ספרי משה א. שפירא
שים ספריך חבריך
Ex Libris
Moses A. Spira
SÁLINT

1109

Meyers

Großes

Konversations-Lexikon.

Sechste Auflage.

Fünfter Band.

Differenzgeschäfte bis Erde.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/meyersgroeskonve0005vari

Meyers
Großes
Konversations-Lexikon.

Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens.

Sechste,
gänzlich neubearbeitete und vermehrte Auflage.

Mit mehr als 16,800 Abbildungen im Text und auf 1522 Bildertafeln, Karten und Plänen sowie 160 Textbeilagen.

Fünfter Band.

Differenzgeschäfte bis Erde.

Neuer Abdruck.

Leipzig und Wien.
Bibliographisches Institut.
1909.

Alle Rechte vom Verleger vorbehalten.

D.

Differenzgeschäfte, Zeitgeschäfte, die nicht auf wirkliche Lieferung von Waren oder Effekten, sondern nur auf Herauszahlung des Unterschiedes zwischen dem vereinbarten Satz und dem Kurs des Erfüllungstages gerichtet sind. Meist werden sie in der Art ausgeführt, daß diejenigen, die ein Steigen der Kurse erwarten (Spekulation à la hausse), dem Börsenmakler Auftrag zum Kauf von Papieren auf Mitte oder Ende des Monats (Medio-, bez. Ultimogeschäft) erteilen, während die Baisse-Spekulanten für die gleiche Zeit verkaufen. Da nun die Spekulanten am Erfüllungstag meist bereits ihre Spekulation wieder realisiert haben, so lassen sie ihre Verpflichtung durch denjenigen erfüllen, der durch das Realisationsgeschäft an ihre Stelle getreten, und treten selbst nur so weit ein, als die Preisdifferenz zwischen den beiden Abschlüssen in Betracht kommt. Wenn X von A zu 100 gekauft und dem B zu 105 verkauft hat, so kann X den B anweisen, von A in Empfang zu nehmen, und da A nur 100 zu bekommen hat, kann X den Überschuß 5 an sich zahlen lassen. Auch derjenige, mit dem das Realisationsgeschäft gemacht wurde, kann dieses seinerseits als Spekulations- oder Realisationsgeschäft gemacht haben und durch die weitere Person, mit der er noch außerdem kontrahiert hat, erfüllen lassen. So finden die Ablieferungen zwischen ganz andern Personen statt als zwischen den Kontrahenten, indem den Empfangsberechtigten immer neue Firmen genannt (wie der übliche Ausdruck lautet: »Adressen gegeben«) werden, mit denen sie abzuwickeln haben. Die Abwickelungen zwischen diesen Parteien aber, die ja unter sich gar nicht abgeschlossen, also auch keinen Preis vereinbart haben, finden der Bequemlichkeit halber zu einem gleichmäßigen, am Erfüllungstag vom Börsenvorstand festgesetzten Kurse statt (Liquidations- oder Kompensationskurs). Die eigentlichen Kontrahenten haben dann untereinander nochmals abzurechnen wegen der Differenz, die zwischen dem von ihnen ursprünglich vereinbarten Kurs und dem Ablieferungskurse sich ergeben hat. Wenn A von B zu 102 gekauft und an C zu 104 verkauft hat, und am Erfüllungstag wird der Kompensationskurs auf 100 festgesetzt, so liefert B an C zu 100, hat aber noch 2 von A zu bekommen, während C noch 4 an A zahlen muß. So kann jedes Zeitgeschäft, ja sogar auch ein Kontantgeschäft teilweise oder ausschließlich durch Zahlung einer Differenz ausgeglichen werden. In Wirklichkeit lauten oft die abgeschlossenen Verträge auf weit größere Mengen, als wirklich umgesetzt werden, ja als überhaupt nur existieren. Solche D., bei denen es von vornherein lediglich auf den Gewinn der Differenz abgesehen ist, wirkliche Abnahme und Lieferung aber gar nicht beabsichtigt sind (D. im weitern Sinne), und erst recht solche, bei denen der Ausschluß effektiver Erfüllung unter den Parteien ausdrücklich vereinbart ist (D. im engern Sinne), stehen der Natur der Sache nach dem Spiel und der Wette nahe. Das Bürgerliche Gesetzbuch hat daher im § 764 den allerdings sehr weitgehenden Grundsatz aufgestellt, daß alle auf Lieferung von Waren oder Wertpapieren gerichteten Verträge, wenn sie in der Absicht geschlossen wurden, daß der Unterschied zwischen dem vereinbarten Preis und dem Börsen- oder Marktpreise der Lieferungszeit von dem verlierenden Teil an den gewinnenden gezahlt werden soll, als Spiel anzusehen seien. Einer Klage aus solchen Geschäften kann also der Einwand des Spiels entgegengesetzt werden. Was dagegen auf Grund des Geschäfts geleistet worden ist, kann nicht zurückgefordert werden. Das Bürgerliche Gesetzbuch verlangt zur Definition des Differenzgeschäfts nicht den vertragsmäßigen Ausschluß der wirklichen Erfüllung, es begnügt sich mit der auf Zahlung der Differenz gerichteten »Absicht« der Parteien, ja sogar mit der »Absicht« nur eines der Kontrahenten, wenn der andre um dieselbe wußte oder wissen mußte. Ein Vorhandensein dieser Absicht folgerte die Rechtsprechung aus begleitenden Umständen, wie z. B. aus seitheriger Gepflogenheit, aus dem Nichtvorhandensein der nötigen Lagerräume, überhaupt aus dem Unvermögen zu effektiver Abnahme oder Lieferung, aus der Höhe der Umsätze, aus dem Lebensberuf, aus dem geringen Depot ꝛc.

Nur für den offiziellen Terminverkehr an der Börse ist dieser § 764 des Bürgerlichen Gesetzbuches bedeutungslos. Das Börsengesetz vom 22. Juni 1896 hat, um das große Publikum von der Börsenspekulation abzuhalten, bestimmt, daß alle »Börsentermingeschäfte«, d. h. alle Anschaffungsgeschäfte von Waren oder Wertpapieren auf eine festbestimmte Zeit oder mit einer festbestimmten Lieferungsfrist, selbst wenn sie nach Geschäftsbedingungen geschlossen werden, die von dem Börsenvorstand für den Terminhandel festgesetzt sind, und wenn für die an der betreffenden Börse abgeschlossenen Geschäfte solcher Art eine amtliche Feststellung von Terminpreisen erfolgt (§ 48 des Börsengesetzes), ungültig sein sollen, falls nicht beide Kon-

trahenten für diesen Geschäftszweig in ein eignes Börsenregister eingetragen waren (§ 66 des Börsengesetzes). Weiter hat das Börsengesetz angeordnet, daß, wenn dies der Fall und darum das Geschäft gültig ist, der Einwand, daß die Erfüllung durch Lieferung der Waren oder Wertpapiere vertragsmäßig ausgeschlossen war, von demjenigen, der im Börsenregister eingetragen war oder nicht eingetragen zu sein brauchte (das betrifft Personen, die im Inland weder einen Wohnsitz noch eine gewerbliche Niederlassung haben) nicht erhoben werden kann (§ 69 des Börsengesetzes). Diese Bestimmungen sind durch den oben zitierten § 764 des Bürgerlichen Gesetzbuches nicht berührt worden. Die Judikatur des Reichsgerichts hat dem § 66 des Börsengesetzes eine weit über das »Börsentermingeschäft« hinausgehende Auslegung gegeben und damit das Anwendungsgebiet des § 764 des Bürgerlichen Gesetzbuches eingeengt. Die Judikatur des Reichsgerichts (vgl. über die neuesten Urteile »Monatsschrift für Handelsrecht und Bankwesen«, 1902, Nr. 240 ff.) wird aber gerade hier, nicht minder wie auch die gesetzlichen Bestimmungen selbst stark angefochten. Es läßt sich jedenfalls nicht verkennen, daß der Zweck jener gesetzlichen Regelung, das große Publikum von der Börsenspekulation fernzuhalten, und anderseits durch die Einführung des Börsenterminregisters und damit gegebenen Ausschluß des Spieleinwandes die Rechtssicherheit zu fördern, keineswegs erreicht worden ist. Wer übrigens durch Differenzhandel seinen Bankrott herbeiführt, ist strafbar (vgl. Bankrott).

Differenzhandel, s. Differenzgeschäfte.

Differenzieren (franz.), die zwischen einzelnen Dingen oder Gattungen von Dingen bestehenden Unterschiede hervorheben; D. in der Mathematik, s. Differentialrechnung; Differenzierung, die allmähliche Herausbildung der Organe in bestimmter Richtung (s. Arbeitsteilung und Entwickelungsgeschichte).

Differenzton, s. Kombinationston.

Differieren (lat.), verschieden sein, einen Unterschied zeigen, abweichen.

Diffession (lat.), die »Ableugnung« der Echtheit einer Privaturkunde. Nach früherm Zivilprozeßrecht konnte derjenige, der sich auf die Urkunde berief, von der Partei, die deren Echtheit bestritt, die eidliche Ableugnung, den sogen. Diffessionseid (juramentum diffessorium), fordern. Nach der deutschen Zivilprozeßordnung (§ 440) wird die Echtheit durch die gewöhnlichen Beweismittel dargetan; an die Stelle des besondern Diffessionseides tritt der zugeschobene Haupteid (s. Eid).

Diffessionseid, s. Diffession.

Difficile est satiram non scribĕre (lat.), von Juvenal (Sat., I, 30) herrührendes Wort: »Hier keine Satire zu schreiben, ist schwer« (nämlich bei Beobachtung irgend einer auffallenden Verkehrtheit oder Torheit).

Diffidatio (lat.), soviel wie Cartel de défi, s. Défi.

Diffidieren (lat.), mißtrauen; Diffidenz, Mißtrauen; Diffidation (mittellat.), Fehdeankündigung, Herausforderung.

Difficultät (lat.), Schwierigkeit.

Diffindieren (lat.), zerspalten; in der Rechtssprache: eine Verhandlung unterbrechen und verschieben; Diffision, Zerspaltung; Aufschiebung.

Diffitieren (lat.), ableugnen; vgl. Diffession.

Difficĭl (lat.), schwierig, schwer zu behandeln.

Difflugĭa, s. Rhizopoden.

Diffluieren (lat.), zerfließen; diffluent, zerfließend; Diffluenz, das Zerfließen, Flüssigkeit.

Difform (lat.), mißgestaltet; difformieren, verunstalten; Difformität, Mißgestalt, Häßlichkeit.

Diffraktion (lat.), s. Beugung des Lichtes.

Diffraktionsplatte (von Abbe), ein Beugungsgitter zur Demonstration, daß das Abschneiden der Seitenspektra die Leistungsfähigkeit eines Mikroskops vermindert.

Diffundieren (lat.), ausgießen, nach allen Seiten hin zerstreuen, ausdehnen; vergeuden (Geld und Gut); diffus, ausgegossen, zerstreut, weitschweifig; diffuses Licht, nach allen Seiten hin zerstreutes Licht; diffusibel, der Diffusion fähig (s. Diffusion).

Diffusion (lat., »Ergießung, Ausbreitung«), der Vorgang der allmählichen Mischung zweier miteinander in Berührung befindlicher Körper, insbes. von Flüssigkeiten oder Gasen. Gießt man Weingeist vorsichtig auf in einem Gefäß befindliches Wasser, so haben sich nach einiger Zeit die beiden Flüssigkeiten gleichmäßig gemischt, obgleich das Hinabdringen des leichtern Weingeistes nicht durch die Schwerkraft verursacht sein kann. Der von Schicht zu Schicht allmählich fortschreitende Austausch der beiden Flüssigkeiten wird vielmehr bewirkt durch den Bewegungszustand der kleinsten Teilchen, der nicht durch die Anziehung (Kohäsion) zwischen den Teilchen einer jeden der beiden Flüssigkeiten für sich behindert wird, weil die gegenseitige Anziehung (Adhäsion) nicht minder groß ist. Bei nicht mischbaren Flüssigkeiten, deren Kohäsion größer ist als ihre gegenseitige Adhäsion, findet eine solche D. nicht statt, sondern sie lagern sich nach der Ordnung ihrer spezifischen Gewichte übereinander, wie z. B. Öl und Wasser. Die Gase sind sämtlich diffusionsfähig; setzt man z. B. zwei Gefäße, von denen das obere Wasserstoffgas, das untere die 22mal schwerere Kohlensäure enthält, miteinander in Verbindung, so werden nach einer gewissen Zeit die zwei Gase in beiden Gefäßen gleichmäßig verbreitet sein und ein Gasgemenge von durchaus gleicher Zusammensetzung bilden. Aus der D. erklärt es sich auch, daß in der Atmosphäre das schwerere Sauerstoffgas und das leichtere Stickstoffgas in allen Höhenschichten stets das gleiche Mischungsverhältnis bewahren. Im Prinzip ist die D. identisch mit der Expansion eines komprimierten Gases. Enthält z. B. eines von zwei gleich großen Gefäßen Wasserstoff von 1 Atmosphäre Druck, während das andre evakuiert, d. h. völlig leer ist, und setzt man nun beide in Verbindung, so strömt der Wasserstoff mit großer Geschwindigkeit in das andre Gefäß hinein und hat schließlich, da er sich auf das doppelte Volumen ausgedehnt hat, nur noch den Druck von ½ Atmosphäre. Ist das zweite Gefäß mit Kohlensäure von 1 Atmosphäre Druck gefüllt, so erfolgt die Strömung äußerst langsam, weil die Reibung an den Kohlensäureteilchen, die man sich durch fortwährende Zusammenstöße der Moleküle hervorgebracht denken kann, stört. Der schließlich erreichte Partialdruck, d. h. der Druck, den der Wasserstoff ausüben würde, wenn die Kohlensäure nicht vorhanden wäre, ist aber ebenfalls ½ Atmosphäre (Daltons Gesetz). Auch die D. flüssiger und gelöster Substanzen läßt sich als Wirkung ihres Partialdruckes, hier osmotischer Druck genannt, auffassen, wenn auch dieser Partialdruck, da der sogen. Binnendruck (hervorgebracht durch die Kohäsion) die Expansion der ganzen Masse hindert, der Messung nicht ohne weiteres zugänglich ist. Ebenso kann der Vorgang der Lösung als Wirkung einer sogen. Lösungstension aufgefaßt werden. (Vgl. auch Elektrolyse.) Werden zwei Gase durch eine poröse

Scheidewand, z. B. durch eine dünne Platte aus unglasiertem gebrannten Ton oder aus Gips, voneinander getrennt, so findet der Austausch der beiden Gase durch die Poren der Scheidewand statt, wobei das spezifisch leichtere Gas schneller hindurchdringt als das spezifisch schwerere. Nach Graham verhalten sich die Diffusionsgeschwindigkeiten (Diffusionsquotienten) zweier Gase umgekehrt wie die Quadratwurzeln ihrer spezifischen Gewichte; Wasserstoffgas z. B. durchdringt die Scheidewand 4mal schneller als das 16mal schwerere Sauerstoffgas. Über den gegenseitigen Austausch von Flüssigkeiten durch Membranen s. Osmose. Absorption von Gasen und Auflösung fester Körper in Flüssigkeiten sind stets mit D. verbunden, ebenso die Ausscheidung gelöster Gase in Form von Blasen und die Bildung von Kristallen aus Lösungen. Nach van t'Hoff vermögen Gase und Flüssigkeiten, ja sogar feste Körper, auch in feste Körper zu diffundieren, was man früher für unmöglich hielt (s. Lösungen, feste). Ist q der Querschnitt, l die Länge einer Strecke, längs welcher die Konzentration von c auf c' abnimmt, so diffundiert in der Zeit t die Menge: $D.\frac{c-c'}{l}.q.t$, wobei D den Diffusionskoeffizienten (Diffusionskonstante) bedeutet. Derselbe beträgt z. B. für Zucker in Wasser 0,31 g auf 1 qcm und Tag bei dem Konzentrationsgefälle 1 g auf 1 ccm auf 1 cm; für Eiweiß 0,05, für Salzsäure 2,4. Über D. in der Technik (Diffusionsverfahren) s. Zucker. Diffusionsgeschwindigkeit ist die Menge der in der Zeiteinheit diffundierenden Substanz. Diffusionsfiguren sind die durch Wirbelbewegung und D. entstehenden farbigen Gebilde beim Einbringen einer farbigen Flüssigkeit in eine damit mischbare farblose von nahe gleichem spezifischen Gewicht.

Diffusion des Lichts (diffuse Zurückwerfung, Zerstreuung) nennt man die nach allen möglichen Richtungen erfolgende unregelmäßige Zurückwerfung des Lichts an Körpern mit rauher Oberfläche, vermöge welcher diese Körper sichtbar werden. Indem ein nichtleuchtender rauher Körper das von einem selbstleuchtenden Körper empfangene Licht nach allen Richtungen durch diffuse Zurückwerfung wieder entsendet, spielt er selbst die Rolle einer Lichtquelle: er leuchtet mit erborgtem Licht. In diesem Falle befinden sich unter den Himmelskörpern der Mond und die Planeten, die von der Sonne beleuchtet werden, sowie die Gegenstände unsrer irdischen Umgebung. Das allseitig zerstreute Sonnenlicht, das von den Wolken, den Luftteilchen und den Gegenständen der Erdoberfläche zurückgestrahlt wird, bedingt die allgemeine Tageshelle. Durch das von den Körpern zerstreute Licht wird uns auch die Wahrnehmung der ihnen eigentümlichen Farbe vermittelt (s. Absorption des Lichtes). Kathodenstrahlen erleiden D. schon, wenn sie ein Gas durchdringen, oder wenn sie auf ein poliertes Metall auftreffen, wie wenn sie von den einzelnen Molekülen reflektiert würden. In Wirklichkeit ist der Vorgang komplizierter, insofern gleichzeitig eine Umwandlung in Strahlen andrer Beschaffenheit (Sekundärstrahlen) stattfindet. Ähnliches gilt für Becquerelstrahlen.

Diffusionsphotometer, s. Photometrie.

Diffusionsrückstände, s. Trockenschnitzel.

Digallussäure, s. Gerbsäuren.

Digambara, Sekte, s. Dschaina.

Digamie (griech.), die zweite Verehelichung; auch soviel wie Bigamie (s. d.).

Digamma (»Doppelgamma«), im ältesten griech. Alphabet nach der Form gewählte Benennung des sechsten Buchstaben (F), nach seiner Aussprache Bau oder Vau genannt, ein Lippenspirant, der allmählich beseitigt wurde (am frühesten bei den Joniern; am längsten erhielt er sich bei den Äoliern, daher er das äolische D. genannt wurde); er schwand teils ganz, teils wurde er durch den Spiritus asper, teils durch andre Laute (β, γ, υ, μ, o, ov) ersetzt.

Digardschi, Ort in Tibet, s. Schigatse.

Digerieren (lat., »zerteilen, auflösen«), eine feste Substanz der Einwirkung einer Flüssigkeit bei einer Temperatur von etwa 40° aussetzen, um sie zu extrahieren oder zu lösen. Man digeriert besonders härtere Pflanzenteile zur Darstellung von Elixieren, Essenzen, Tinkturen und bedient sich dazu einer weithalsigen Flasche oder eines Kolbens, der höchstens zu zwei Dritteln gefüllt und lose verschlossen wird. Bei Anwendung von sehr flüchtigen Flüssigkeiten digeriert man bei Temperaturen unterhalb des Siedepunktes der Flüssigkeit. Auch verbindet man, um Verluste zu vermeiden, mit dem Gefäß einen umgekehrten Kühlapparat, in dem sich die entweichenden Dämpfe wieder verdichten und in die Flasche oder den Kolben zurückfließen. [juris.

Digesten (lat.), soviel wie Pandekten, s. Corpus

Digestion (lat.), der Prozeß des Digerierens (s. d.); soviel wie Verdauung; digestibel, verdaulich.

Digestivmittel (lat. Digestiva sc. remedia), die Verdauung befördernde Mittel, z. B. solche, die im Magen überschüssig vorhandene Säure neutralisieren oder die fehlende Magensäure ersetzen oder die Drüsentätigkeit anregen, wie Kochsalz, Gewürze, Bitterstoffe, namentlich Chinarinde, Wein ꝛc.

Digestivsalz, älterer Name für Chlorkalium.

Digestor (lat., »Auflöser, Zerteiler«, Papinscher Topf, Dampfkochtopf, Autoclave), Kochtopf, der durch einen aufgeschliffenen Deckel luftdicht verschlossen werden kann, so daß darin beim Kochen hohe Dampfspannung und entsprechend hohe Temperatur entsteht, unter deren Einfluß Speisen schneller gar werden. Der Deckel wird in der Regel mit Bügel und Schraube befestigt, ein Ventil sichert vor Explosion, und ein Hahn dient zum Abblasen des gespannten Dampfes, wenn man den Topf öffnen will. Der D. ermöglicht bedeutende Ersparnis an Zeit und Brennmaterial und liefert kräftigere und schmackhaftere Speisen. Fleisch und Gemüse, das im offenen Kochtopf nicht weich wird, erlangt im D. in kurzer Zeit große Zartheit. Beim Aufsetzen der Speisen muß man viel weniger Wasser nehmen als beim Gebrauch gewöhnlicher Töpfe, weil während des Kochens kein Wasser verdampft. In der Technik benutzt man Digestoren zur Ausführung chemischer Prozesse, die nur unter hohem Druck und bei hoher Temperatur verlaufen, und versieht sie oft mit Rührwerk. Vgl. Dampffässer.

Digger (engl., von dig, graben), in den Goldfeldern von Kalifornien, Australien ꝛc. Name der Goldgräber.

Dighton (spr. dait'n), Ort im nordamerikan. Staat Massachusetts, Grafschaft Bristol, am Tauntonfluß, mit (1900) 1802 Einw. Dabei liegt Dighton Rock mit Inschriften, in denen man fälschlich Runen der normannischen Entdecker Amerikas sah. Vgl. Baxter, Early voyages to America (in »Collection of the Old Colony Histor. Soc., No. 4«, Taunton 1889).

Digital (lat.), die Finger oder Zehen betreffend.

Digitalin $C_{35}H_{56}O_{14}$(?), nach Kiliani ein amorphes Glykosid in Digitalis purpurea, wird durch Salzsäure

gespalten in Digitaligenin $C_{23}H_{32}O_3$, Traubenzucker $C_6H_{12}O_6$ und Digitalose $C_7H_{14}O_5$. Ein andres Glykosid, das Digitoxin $C_{34}H_{54}O_{11}$, schmilzt bei 145° und wird durch Salzsäure in Digitoxose $C_6H_{12}O_4$ und Digitoxigenin $C_{22}H_{32}O_4$ gespalten. Der Hauptbestandteil der aus der Pflanze abgeschiedenen Glykoside ist das unwirksame kristallisierbare Digitonin, das durch Salzsäure in Digitogenin, Glukose und Galaktose gespalten wird. D. (Kiliani) ist ein unsicheres, nicht sehr wirkungsvolles Präparat, während das farblose, mikrokristallinische, in Alkohol leicht lösliche Digitoxin (Merck) die Digitalis-Blätter gut ersetzt und vor denselben manche Vorzüge besitzt.

Digitālis *L.* (Fingerhut), Gattung der Skrofulariazeen, zwei- oder mehrjährige, kahle oder behaarte Kräuter, seltener Halbsträucher oder Sträucher mit abwechselnden, einfachen, am Grunde meist gehäuften Blättern, einseitigen, endständigen Blütentrauben, röhrig-glockenförmigen Blüten und eiförmigen, vielsamigen Kapseln, wächst in etwa 22 Arten in Europa, West- u. Mittelasien. D. purpurea *L.* (roter Fingerhut, s. Tafel »Giftpflanzen II«, Fig. 6), mit mehr als 1 m hohem Stengel, bis 20 cm langen, eiförmigen, gekerbten, rauhhaarigen Blättern und schönen purpurroten, innen behaarten, mit roten, weiß gesäumten Tropfen gefleckten Blüten, ist zweijährig und wächst in Gebirgswäldern Westeuropas. Die ganze Pflanze ist stark giftig. Die frisch widerlich, etwas narkotisch riechenden, ekelhaft scharf und bitter schmeckenden Blätter werden arzneilich benutzt und müssen von wild wachsenden blühenden Pflanzen gesammelt werden. Sie enthalten Digitalin (s. d.), Digitoxin und Digitonin. Die Blätter verlangsamen die Pulsfrequenz und führen sehr bedeutende Steigerung des mittlern arteriellen Blutdruckes herbei, bewirken also weniger häufige, aber ergiebigere Zusammenziehungen des Herzens, beseitigen die Stauung im venösen System und wirken infolge der Herstellung richtiger Druckverhältnisse in den Gefäßen bei Herzkranken harntreibend. D. stört meist die Verdauung, erzeugt Übelsein, Erbrechen und Durchfall. Bemerkenswert ist die kumulative Wirkung der D., die nach längerer Darreichung sehr kleiner Gaben plötzlich Vergiftungserscheinungen wie nach einer größern Dosis hervorruft. Der Tod erfolgt unter Lähmung des Herzens. Man benutzt D. bei Klappenfehlern des Herzens, Myokarditis und nervöser Erschlaffung des Herzens. Die Blätter wurden zuerst 1775 durch Withering in Birmingham in den Arzneischatz eingeführt. In Gärten kultiviert man den roten Fingerhut als Zierpflanze, besonders in der Varietät gloxiniae flora, ebenso D. ambigua *Murr.* (D. grandiflora *All.*) mit großen gelben, innen braun geäderten und gefleckten Blüten, aus Mittel- und Südeuropa, D. aurea *Lindl.*, mit goldgelben, innen buntnetzartigen Blüten, aus Syrien und Griechenland, und die sehr heftig wirkende D. ferruginea *L.*, mit rostfarbigen, inwendig gelblichen Blüten, aus Südosteuropa ꝛc. Ein prächtiger, immergrüner Strauch auf den Kanaren ist D. sceptrum *L.*, mit geradem Stamm, steifhaarigen Ästen und sehr schönen, herabhängenden, am Ende der Äste eine eiförmige Ähre bildenden gelblich rostfarbigen Blüten. Vgl. Lindley, Digitalium monographia (Lond. [1821).

Digitálkompression, s. Blutung.

Digitaria, s. Hirse.

Digitigráda (lat.), soviel wie Zehengänger (s. d.).

Digitoxin, s. Digitalin.

Digĭtus (lat.), Finger; röm. Maß, einen Finger breit, = 1/16 röm. Fuß = 0,0185 m.

Digĭtus hippocratĭcus, kolbige oder trommelschlägelartige Verdickung der Nagelglieder der Finger mit Krümmung der Nägel bei sehr chronisch und mit starken Infiltrationen verlaufenden Lungenerkrankungen oder bei Herzklappenfehlern, entsteht wahrscheinlich im Zusammenhang mit chronischen, durch die Krankheit verursachten Blutstauungen und nicht nur als Folge der Abmagerung.

Diglўph (griech.), Zweischlitz, zuerst von Vignola angewandte Verzierung des dorischen Frieses, die sich von dem griechischen Triglyph (Dreischlitz) durch das Fehlen der beiden halben Seitenschlitze unterscheidet.

Dignánd (Dignandus, lat.), die auf eine Potenz (Dignität) zu erhebende Zahl.

Dignano (spr. dinjä-, serbokroat. Vodnjan, das römische Attinianum), Stadt in der österreich. Markgrafschaft Istrien, Bezirksh. Pola, auf einer Hochfläche an der Staatsbahnlinie Triest–Pola, hat ein Bezirksgericht, eine schöne Dechanteikirche, betreibt Weinbau (sogen. Rosenwein), Olivenbau, 2 Dampfmühlen, Branntweinbrennerei, Teigwarenfabrik, Holzhandel und zählt (1900) 5664 (als Gemeinde 9734) meist ital. Einwohner.

Digne (spr. dinj', bei den Alten Dinia), Hauptstadt des franz. Depart. Niederalpen, an der Bléonne und der Lyoner Bahn, zwischen hohen Waldbergen 590 m ü. M. gelegen, hat eine Kathedrale (von 1500), ein Lyzeum, eine Lehrerinnenbildungsanstalt, eine öffentliche Bibliothek, ein Museum, eine Statue des Philosophen Gassendi und (1901) 5518 (als Gemeinde 7238) Einw., die Seidengewinnung, Tuch- und Hutfabrikation und Handel mit getrockneten und eingemachten Früchten betreiben. D. ist Sitz des Präfekten und eines Bischofs. In der Nähe sind Schwefelthermen (von 25—46°) und die ehemalige Kathedrale aus dem 12. Jahrh.

Dignitär (lat.), Würdenträger, insbes. Inhaber bestimmter Hof- und Kirchenwürden; s. Dignität.

Dignität (lat.), die mit einem Amt oder einer Ehrenstelle verbundene Auszeichnung, besonders auf kirchlichem Gebiet. Im weitern Sinne wird eine D. jedem Inhaber eines Kirchenamts, das mit irgend einer Präeminenz (Ehrenvorrang) versehen ist, beigelegt; im engern Sinne gehört zu einer D. ein Kirchenamt mit einer äußern Jurisdiktion, die im eignen Namen verwaltet wird (jurisdictio propria), mag sie nun ein ursprünglich selbständiges Recht (j. ordinaria) oder ein erst übertragenes (j. delegata) sein. Die Rechte der Inhaber von Dignitäten (Dignitare, s. d.) sind teils verschiedene kirchliche Ehren, teils bürgerliche Vorzüge, wie ein bestimmter Rang im Verhältnis zu den Staatsdienern und besonders Zuziehung zu den Ständeversammlungen u. dgl. In der evangelischen Kirche nehmen zwar die Bischöfe, Prälaten ꝛc. eine ähnliche Stellung ein, entbehren aber, außer in England und Schweden, der äußern Gerichtsbarkeit. — In der Mathematik ist D. soviel wie Potenz (s. d.).

Digoin (spr. -guäng), Stadt im franz. Depart. Saône-et-Loire, Arrond. Charolles, an der Loire und am Canal du Centre gelegen, der durch einen Aquädukt über die Loire mit dem Seitenkanal derselben in Verbindung steht, Station der Lyoner Eisenbahn, mit (1901) 5672 Einw. D. betreibt Steinbrüche, Fabrikation von Tonwaren, Öl, Leder und hat bedeutenden Entrepotverkehr.

Digraphis, s. Phalaris.

Digredieren (lat.), weggehen, abweichen; abschweifen (in der Rede).

Digression (lat.), Abschweifung; in der Astronomie soviel wie Ausweichung (s. Elongation), auch speziell Abweichung vom Meridian. Die Beobachtung der größten Digressionen eines Zirkumpolarsterns (seiner größten Abweichungen vom Meridian nach W. und O.) dient zur Bestimmung des Meridians.

Digynus (griech.), »zweiweibig«, Blüten mit zwei Griffeln. Daher Digynia, Ordnung in den zwölf ersten Klassen des Linnéschen Systems, die Pflanzen mit zweiweibigen Blüten enthält.

Dihexaeder (Bipyramidaldodekaeder), soviel wie hexagonale Pyramide, s. Kristall.

Dihexagonale Prismen und **Pyramiden,** 12-, resp. 24flächige Kristallformen des hexagonalen Kristallsystems, s. Kristall.

Dihong, Fluß in Indien, s. Brahmaputra.

Dii (Di, lat.), Götter; D. majorum gentium, die höhern Götter, auch soviel wie Vornehmere; D. minorum gentium, die untern Götter, übertragen auch soviel wie geringere Leute; Diis (Dis) manibus sacrum (abgekürzt D. M. S.), auf römischen Grabschriften: »Der göttlichen Seele (des Verewigten gewidmet)« (s. Manen).

Diiambus (griech., Doppeliambus), ein aus zwei Jamben bestehender Vers oder Versteil.

Diipolia, auch Buphonia (Stiertötung) genannt, in Athen ein dem Zeus Polieus (»Stadthort«) im Skirophorion (Juni—Juli) auf der Burg dargebrachtes Stieropfer. Der Töter des Stieres entlief sofort; über das gebrauchte Beil aber hielt man Gericht und warf es als durch Mord befleckt ins Meer. Der uralte Brauch beruht auf der Vorstellung von der Heiligkeit des Ackerstieres.

Dijkstra, Waling, fruchtbarer friesischer Schriftsteller, geb. 14. Aug. 1821, lebt als Buchhändler in Holwerd, veröffentlichte seit 1848 eine große Zahl von Gedichtsammlungen, Erzählungen und Dramen, namentlich Lustspielen, in friesischer Mundart. Ein Verzeichnis seiner Schriften bei Siebs, »Zur Geschichte der englisch-friesischen Sprache« (Halle 1889).

Dijodbithymōl, soviel wie Aristol.

Dijodparaphenōlsulfosäure, s. Sozojodol.

Dijon (spr. di-schóng), Hauptstadt des franz. Depart. Côte-d'Or, die alte Metropole von Burgund, liegt 245 m ü. M. in einer fruchtbaren, von grünen Hügeln umgebenen Ebene am Fuß des Mont Afrique (584 m), an der Mündung des Suzon in die Ouche und am Kanal von Burgund. Es ist Knotenpunkt der Lyoner Eisenbahn sowie der Straßenbahn D.–Fontaine-Française und bildet eine Festung der innern Verteidigungslinie Frankreichs gegen O., die durch acht neue, auf den umliegenden Höhen errichtete Forts verstärkt worden ist. Die Stadt ist schön gebaut und hat große Plätze, breite Straßen und schöne, an Stelle der Befestigungsmauer getretene Boulevards. Unter den Gebäuden zeichnen sich aus: die gotische Kathedrale Ste.-Benigne (1280—88 aufgeführt, seitdem restauriert) mit alter romanischer Krypte und 96 m hohem Turm; die Kirchen Notre Dame (1252—1334 erbaut, mit prachtvoller Fassade), St.-Michel, St.-Etienne, St.-Jean; der ehemalige, seit dem 17. Jahrh. umgebaute Palast der Herzöge von Burgund, mit zwei Türmen aus dem 15. Jahrh., jetzt Stadthaus, mit Museum (s. unten); der Justizpalast, das Theater und das Lyzeum. Von dem unter Ludwig XI. erbauten Kastell sind nur wenige Reste vorhanden, von der 1379 von Philipp dem Kühnen gegründeten Kartause zwei Tore, ein achteckiger Turm und der merkwürdige sogen. Moses- oder Prophetenbrunnen (1396—99 vom Niederländer Claux Sluter erbaut) mit den Statuen von Moses, David, Jeremias, Zacharias, Daniel und Jesaias (s. Tafel »Bildhauerkunst VII«, Fig. 5); im übrigen ist die Kartause durch ein Irrenhaus ersetzt worden. Die Zahl der Bewohner beträgt (1901) 69,218 (Gemeindebevölkerung 71,326). In industrieller Hinsicht sind besonders Bierbrauerei, Fabrikation von Senf, Likör, Essig, Lebkuchen, Kerzen, chemischen Produkten, Maschinen, Tabak ꝛc. hervorzuheben. Bedeutend ist auch die Blumenzucht und der Wein- und Produktenhandel. D. ist Sitz des Präfekten, eines Bischofs, eines Appellhofes, eines Handelsgerichts, einer Gewerbe- u. Handelskammer und hat drei Fakultäten (für die Rechte, für die mathematischen und Naturwissenschaften, für Literatur), eine medizinische Vorbereitungsschule, Priesterseminar, Lyzeum, Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalt, Kunst- und Musikschule. Das Museum (im oben erwähnten Stadthaus) enthält unter anderm die schönen Grabmäler der Herzöge Philipp des Kühnen und Johann ohne Furcht, Gemälde u. Skulpturen, die Bibliothek umfaßt 90,000 Bände und 900 Manuskripte; auch ein botanischer Garten, ein naturhistorisches Kabinett, ein reiches Archiv, eine Akademie der Wissenschaften und Künste ꝛc. sind in D. Innerhalb der Stadt liegt der Lustgarten Arquebuse und außerhalb derselben der prächtige, von Lenôtre angelegte Park (33 Hektar). D. hat eine Wasserleitung (13 km langer Aquädukt) und zahlreiche Fontänen. Die Stadt ist der Geburtsort von Philipp dem Guten, Johann ohne Furcht, Karl dem Kühnen, Bossuet, Crébillon, Rameau, Rude, Maret, Vaillant u. a. Auch besitzt D. Denkmäler des in der Nähe gebornen heil. Bernhard und des Komponisten Rameau sowie ein Monument der Verteidigung der Stadt 1870. Die Umgegend von D. bildete ehemals die burgundische Landschaft Dijonnais. — Bei den Römern war D. Dibio genannt und ein befestigter Ort der Lingonen in Gallia belgica, wo 500 die Burgunder unter Gundobad von den Franken unter Chlodwig besiegt wurden. Später kam es unter den Bischof von Langres, von dem es die Grafen von D. zu Lehen hatten, und nach dem Tode des letzten derselben (1007) an die Herzöge von Burgund, die es zu ihrer Residenz erhoben. Hier wurden drei Kirchenversammlungen (concilia Divionensia), 1077, 1116 und 1199, gehalten. Herzog Hugo III. erhob D. 1187 zur Stadt. Nach Karls des Kühnen Tode (1477) kam sie mit Burgund an Frankreich, und König Ludwig XI. errichtete hier das Parlament für Burgund. 1870 ward D. nach einem heftigen Gefechte (30. Okt.) 31. Okt. von der badischen Division unter General v. Beyer besetzt, und General v. Werder schlug hier sein Hauptquartier auf. Am 27. Dez. ward es vor der drohenden Annäherung Bourbakis von den Deutschen geräumt, und 28. Dez. zogen die Scharen Garibaldis ein, die es jedoch, als Ende Januar General Hann v. Weyhern anrückte, in der Nacht des 31. Jan. verlassen mußten, worauf es die Deutschen 1. Febr. wieder besetzten. Am 10. Febr. verlegte Manteuffel sein Hauptquartier nach D. Vgl. Chabeuf, D. à travers les âges (Dijon 1897); Fabricius, Die Kämpfe um D. im Januar 1871 (Bromb. 1897).

Dijudizieren (lat.), beurteilend entscheiden; Dijudikation, Aburteilung, Entscheidung.

Dikäarchia, s. Puteoli.

Dikäarchie (griech.), Herrschaft des Rechts, Rechtsstaat.

Dikäarchos, griech. Philosoph und Schriftsteller, aus Messana (Messina) in Sizilien, Schüler des Aristoteles, lebte um 320 v. Chr., war wegen seiner viel-

seitigen Gelehrsamkeit sehr geschätzt. Erwähnt werden von ihm außer philosophischen Schriften (z. T. in dialogischer Form) geographische, literargeschichtliche und antiquarisch-historische. Unter den letztern war die berühmteste »Βίος Ἑλλάδος« (»Griechisches Leben«), eine Schilderung der Kulturzustände Griechenlands in ihrer allmählichen Entwickelung; von ihr wie von seinen übrigen Schriften haben sich nur dürftige Bruchstücke erhalten (in Müllers »Fragmenta historicorum graecorum«, Bd. 2).

Dikabrot (Gabunschokolade), schokoladenartige Masse, wird durch Zusammenkneten der gerösteten fettreichen Samen von Irvingia gabonensis (einer Simarubazee) mit den Samen von Fegimaura africana und Pentaclethra macrophylla an der afrikanischen Küste von Sierra Leone bis Gabun gewonnen und von den Eingebornen gegessen. Es enthält neben 10 Proz. Eiweißkörpern und etwas Zucker 80 Proz. Fett (Dikafett, Adika), das bei 40° schmilzt, farblos ist, mild schmeckt und im Geruch an Kakao erinnert. Dies Fett wird zur Kerzen- und Seifenfabrikation, zu Salben und Pomaden und als Ersatz des Kakaofettes benutzt.

Dikäokratie (griech.), soviel wie Dikäarchie.

Dikäologie (griech.), Rechtslehre.

Dikäopolitik (griech.), auf das Recht gegründete Staatsklugheit.

Dikarbonsäuren, s. Säuren.

Dikasterium (griech. Dikasterion), bei den alten Griechen Name für Gerichtshof, besonders Spruchgericht. Außer dem Areopag, dem ältesten und angesehensten, gab es in Athen anfangs noch vier »Blutgerichtshöfe«, die unter dem Vorsitz des Archon Basileus über Totschlag, Anstiftung zum Mord u. dgl. aburteilten. Nach Einführung des Geschwornengerichts (Heliäa) durch Solon wurden zehn Dikasterien in der Stadt Athen errichtet mit 100—2000 Geschwornen, je nach der Schwere des Falles. Die Geschwornen wurden für ein D. ausgelost und erhielten seit Perikles den sogen. Richtersold. Seit dem Mittelalter verstand man unter D. ein Richterkollegium, das keine bestimmte Gerichtsbarkeit über einen gewissen Bezirk hatte, sondern bloß im Auftrag und auf Ersuchen andrer Gerichte oder von Privatpersonen rechtliche Entscheidungen erteilte. In Deutschland bestanden als Dikasterien früher zahlreiche Schöffenstühle und Juristenfakultäten. Dikasterialtafel, in Ungarn eine Gerichtsstelle, an die vom Komitat appelliert wird.

Dikatόpter (griech.), ein von v. Hagenow angegebener Apparat zum Nachzeichnen von Naturkörpern.

Dike (»Gerechtigkeit«), eine der Horen (s. d.), Beisitzerin ihres Vaters Zeus, dem sie alle Untaten der Menschen, namentlich ungerechte Richtersprüche, anzeigt; auch verfolgt sie ähnlich den Erinyen selbst die Missetäter. Mit der Zeit ward sie der Asträa (s. d.) gleichgesetzt u. auch als Belohnerin des Guten verehrt.

Diketone, s. Ketone.

Dikilitasch (»aufgerichteter Stein«), 10 m hoher quadratischer Pfeiler auf 4 m hohem Piedestal, liegt westlich von Trnowo (Bulgarien) in baumloser Ebene. Dabei sind Trümmer eines alten römischen Prachtbaues mit Reliefs und Inschriften.

Diklinisch, s. Diclinus.

Dikoa, Hauptstadt von Deutsch-Bornu, Militärstation und wichtiger Handelsplatz südlich vom Tsadsee, in fruchtbarer Ebene, mit etwa 50,000 Einw.

Dikolon (griech.), in der Poetik eine aus zweierlei Metren bestehende Strophe; in der Rhetorik eine zweigliederige Periode.

Dikotyledonen (Dicotyledones, Dikotylen, zweisamenlappige Pflanzen, Blattkeimer), eine zuerst von Jussieu aufgestellte, den Gegensatz zu den Monokotyledonen bildende Abteilung der bedecktsamigen Blütenpflanzen. Der im Samen enthaltene und bei der Keimung hervortretende Keimling hat zwei Samenlappen (Kotyledonen), während bei den Monokotyledonen nur einer vorhanden ist. Ausnahmsweise haben wenige D., wie der Keimling bei Ranunculus Ficaria und einigen Arten von Corydalis, nur einen Keimlappen. Bei gewissen chlorophyllfreien oder -armen, humusbewohnenden oder schmarotzenden D., wie Monotropa, Orobanche, Cuscuta u. a., ist der Keimling entsprechend der rudimentären Ausbildung, die auch die vegetativen Teile der erwachsenen Pflanze aufweisen, ein nicht oder undeutlich gegliederter Zellkörper. In diesen Ausnahmefällen kann die Zugehörigkeit der Pflanzen zu den D. aus der im Blütenbau wahrnehmbaren verwandtschaftlichen Zusammengehörigkeit mit andern D. oder aus andern, an der erwachsenen Pflanze ersichtlichen Merkmalen erschlossen werden. Als Bildungsabweichung treten bei einigen D. bisweilen drei Kotyledonen am Keimling auf. Die Merkmale, an denen man erwachsene Pflanzen als D. erkennt, sind viel häufigern Ausnahmen unterworfen, aber sie bieten doch vielfach sehr gute Unterscheidungsmerkmale dar: während bei vielen Monokotyledonen das Würzelchen des Keimlings sich nicht weiterentwickelt, sondern im Umkreis desselben eine Anzahl Nebenwurzeln hervortreten, die nebst andern an höhern Teilen des Stengels erzeugten Seitenwurzeln das ganze Wurzelsystem bilden, wächst bei den D. in der Regel das Würzelchen zu einer abwärts gerichteten Haupt- oder Pfahlwurzel weiter, aus der, solange sie fortwächst, Seitenwurzeln in schiefer oder wagerechter Richtung hervortreten. Bei den zahlreichen dikotyledonen Kräutern, die stetig fortwachsende Rhizome bilden, stirbt die Pfahlwurzel frühzeitig ab, und die zu den Rhizomen ausgebildeten unterirdischen Stengelteile sind dann nur mit Nebenwurzeln versehen. Die Blätter der Monokotyledonen sind meist einfach und ganzrandig, haben vorwiegend langgestreckte Gestalt und parallelen oder bogenförmigen Verlauf der Nerven, wogegen die der D. sehr häufig verschiedenartig geteilt erscheinen oder doch oft gezahnte oder gesägte Ränder haben. Besonders charakteristisch aber ist ihre Nervatur, bei der meistens ein oder mehrere Hauptnerven vorhanden sind, von denen die Seitennerven in scharfen Winkeln abgehen (vgl. Blatt, S. 26), um sich in gleicher Weise weiter zu verzweigen und sich endlich in ein kleinmaschiges Netzwerk von Nerven aufzulösen. Im Stamm der D. erscheinen die Leitbündelstränge auf dem Querschnitt in einem einfachen Kreis angeordnet, der Rinde und Mark scheidet, während bei den Monokotyledonen die Bündel auf dem Stammquerschnitt zerstreut stehen. Nur bei einigen einfach gebauten Pflanzen wird der Stengel, wie bei manchen monokotyledonen Wasserpflanzen, von einem einzigen zentralen Leitbündelstrang durchzogen. Ferner besitzen manche D. außer einem Ringe von Bündeln auch noch im Mark zerstreut stehende Stränge; am nächsten kommen den Monokotyledonen in dieser Hinsicht die Nymphäazeen mit zahlreichen, regellos zerstreut stehenden, unter sich anastomosierenden Strängen im Stamm. Bei den Blüten der Monokotyledonen sind die einzelnen Blütenblattkreise vorwiegend dreigliederig, bei den D. treten dagegen viel mannigfaltigere Verhältnisse auf; am häufigsten sind Kelch und Krone, vielfach auch

Staubgefäße und Fruchtblattkreise fünfgliederig, doch kommen bisweilen viergliederige, auch zwei- und selbst dreigliederige Blütenblattkreise vor oder mehr als fünfgliederige. In manchen Fällen sind die Blütenblätter der D. nicht in Kreisen, sondern in Spiralen angeordnet. Nach der Ausgestaltung der Blütenhülle unterschied man früher unter den D. Apetalen ohne Blumenkrone, Polypetalen mit einer aus einzelnen freien Blütenblättern bestehenden Blumenkrone und Monopetalen, deren Blumenkronblätter röhrig, glockig, scheibenförmig oder sonstwie zu einem einzigen Gebilde verwachsen sind. Da bei den Apetalen das Fehlen der Blumenkrone z. T. auf ursprünglicher Einfachheit der Blüte, z. T. auf Fehlschlagen der bei verwandten Formen noch vorhandenen Krone beruht, so stellt diese Abteilung keine natürliche Verwandtschaftsgruppe dar. Man hat deshalb die Apetalen im natürlichen System in die andern Verwandtschaftskreise eingereiht und teilt nunmehr die D. in zwei Reihen: I. Choripetalae (Eleutheropetalae, Dialypetalae, Polypetalae, Archichlamydeae), Arten, deren Blumenkronblätter frei sind oder gänzlich fehlen; II. Sympetalae (Gamopetalae, Monopetalae, Metachlamydeae), Arten mit verwachsen-blätteriger Blumenkrone. Die D. bilden eine im geologischen Sinne verhältnismäßig junge Abteilung des Pflanzenreiches. Sicher zu ihnen gehörige fossile Reste sind erst aus der ältesten Kreide, dem Neokom, bekannt geworden. In der jüngern Kreide der Alten Welt treten dann Formen auf, die in der Blattgestalt an unsre apetalen Waldbäume, Erlen, Eichen ꝛc., erinnern. In den Laramieschichten, die der obersten Kreide angehören, vermehrt sich die Zahl der Formen beträchtlich, und im jüngern Tertiär ist bereits ein großer Reichtum von Arten vorhanden, die mehr und mehr an die Formen der Jetztzeit erinnern.

Dikranazeen, Familie der Laubmoose, s. Moose.

Dikrotismus (griech.), Doppelschlägigkeit; dikrotischer Puls, doppelschlägiger Puls.

Diksmuide (franz. Dixmude), Hauptstadt eines Arrondissements der belg. Provinz Westflandern, rechts an der Yser, ist Knotenpunkt an der Staatsbahnlinie Lichtervelde–Furnes. D. besitzt in seiner Pfarrkirche einen im reichsten Flamboyantstil zu Anfang des 16. Jahrh. errichteten Lettner, hat ein bischöfliches Collège, betreibt Leinenbleicherei, Gerbereien, Handel mit Vieh, Käse und Butter (berühmt als die beste von Flandern) und zählt (1902) 3696 Einw. — Seit Ende des 13. Jahrh. stark befestigt, ward D. 1459 von den Brüggern, 1580 von den Gentern vergeblich belagert.

Diktät (lat.), etwas zum Nachschreiben Vorgesagtes und Nachgeschriebenes; auch soviel wie diktatorischer Befehl.

Diktation (lat.), das Diktieren (s. d.).

Diktātor (lat., in der ältesten Zeit Magister populi), eine außerordentliche, in Zeiten der Not oder für besondere Geschäfte ernannte und vorübergehend mit der höchsten Gewalt bekleidete Magistratsperson der römischen Republik. Außer im letzten Jahrhundert dauerte ihre Funktion nie länger als sechs Monate. Der erste D. war T. Lartius, 498 v. Chr., als die Römer in einen gefährlichen Krieg mit den Latinern verwickelt waren. Das neue (von den Latinern entlehnte) Amt (Diktatur) hatte den Zweck, die Einheit und Kraft der Regierung zunächst gegen äußere Feinde, bald aber auch gegen innere Unruhen zu stärken und dann die königliche Gewalt zu ersetzen. Deswegen waren dem D. alle übrigen Magistrate mit Ausnahme der Volkstribunen untergeordnet, und er war frei von der Berufung an das Volk und von der Rechenschaftspflicht, wenigstens in der ältern Zeit. Er wurde, nachdem der Senat die Einsetzung beschlossen, von einem der Konsuln oder einem Konsulartribun ernannt, und setzte sich dann selbst einen Magister equitum als Reiteroberſten und zweiten Befehlshaber an die Seite. Als Zeichen seiner außerordentlichen Gewalt schritten ihm 24 Liktoren voran, während den Konsuln nur je 12 gestattet waren. Auch die Diktatur war anfangs gleich den übrigen höhern Magistraten ein auf die Patrizier beschränktes Amt, bis 356 der Plebejer C. Marcius Rutilus zum D. ernannt wurde. Da indes seit der Gleichstellung der Patrizier und Plebejer die innern Streitigkeiten eine lange Zeit ruhten und nach dem zweiten Punischen Krieg in Italien, das die Diktatoren nicht verlassen durften, keine gefährlichen Kriege mehr zu führen waren, wurde die Anwendung der Diktatur immer seltener und hörte endlich mit dem genannten Kriege völlig auf. Der letzte D. in dem ursprünglichen Sinne wurde 202 gewählt. Die Diktaturen des Sulla und Julius Cäsar waren ungesetzlich und dienten nur als Namen für die von ihnen geübte Alleinherrschaft. Im J. 44 wurde die Diktatur durch ein Gesetz des M. Antonius völlig abgeschafft; später wurde sie dem Oktavian wiederholt vom Volk angeboten, aber, als beim Volk unbeliebt, beharrlich von ihm abgelehnt. Der Ausdruck D. wird noch im modernen Staatsleben gebraucht, um einen allmächtigen Staatsmann oder Feldherrn zu bezeichnen, und man spricht von der diktatorischen Gewalt oder von der Diktatur oder von dem diktatorischen Auftreten eines solchen, um sein aus dem Rahmen des regelmäßigen Verfassungslebens heraustretendes Wesen zu kennzeichnen.

Diktatōrisch, auf die Diktatur bezüglich, den Diktator (s. d.) betreffend. Diktatorische Regierung, eine Regierung, die unumschränkt ist oder sich in keinen Schranken hält.

Diktatstenographie, bei einigen stenographischen Systemen ein Name für den ersten, mäßig gekürzten Teil der Debattenschrift (s. d.), der zum Nachschreiben schnellerer Diktate, z. B. für Geschäftsstenographen (»Diktatstenographen«), genügt.

Diktatūr (lat.), die Machtvollkommenheit eines Diktators (s. d.); in der ehemaligen deutschen Reichsverfassung die vom Reichsobermarschall den Kanzlisten der einzelnen Reichstagsgesandten mit der Aufschrift Dictatum etc. übergebene Schrift (Dictatura), die alles enthielt, was zur Kunde des Reiches gelangen sollte und einen Teil der Reichsakten ausmachte. Bei dem vormaligen Reichskammergericht hieß das protokollarische Verfahren D. Derselbe Ausdruck war bei dem deutschen Bundestag für die amtliche Mitteilung von Eingaben, Protokollen ꝛc. gebräuchlich.

Diktaturparagraph, der § 10 des Reichsgesetzes vom 30. Dez. 1871 für Elsaß-Lothringen, der den Oberpräsidenten ermächtigte, bei Gefahr für die öffentliche Sicherheit alle Maßregeln ungesäumt zu treffen, die er zur Abwendung der Gefahr für erforderlich erachten würde, auch zur Ausführung solcher Maßnahmen die im Reichsland stehenden Truppen in Anspruch zu nehmen. Diese Befugnisse sind nun (Reichsgesetz vom 4. Juli 1879) auf den Statthalter übergegangen. Nachdem der Reichstag öfters, das letzte Mal im Februar 1900, die Aufhebung des Diktaturparagraphen beantragt hatte, ohne dieselbe zu erreichen, erklärte Kaiser Wilhelm II. dessen Aufhebung durch Erlaß vom 9. Mai 1902 als Zeichen seines Ver-

trauens zur Bevölkerung der Reichslande. Nach Zustimmung des Reichstags und Bundesrats erfolgte die Aufhebung des Diktaturparagraphen durch Reichsgesetz vom 18. Juni 1902 (Reichsgesetzblatt Nr. 31).

Dikte, im Altertum Name eines Gebirges im östlichen Teil der Insel Kreta, berühmt als Geburtsstätte des Zeus. Es entspricht den heutigen Lasithi oder Lasithiotika Vuna (2155 m); doch scheint der antike Name auch auf die östliche Fortsetzung der Insel bis zu deren Ostende ausgedehnt worden zu sein.

Diktērion, s. Prostitution.

Diktieren (lat.), etwas Nachzuschreibendes vorsagen; eine Strafe d., soviel wie zuerkennen.

Diktion (lat.), Schreibart, Ausdrucksweise.

Diktynna, Gottheit, s. Britomartis.

Diktys, angeblich aus Knosos auf Kreta, Gefährte des Idomeneus im Trojanischen Krieg und Verfasser eines Tagebuchs über denselben, das, in phönikischer Sprache auf Palmblätter geschrieben, in einer Bleikapsel in seinem Grab zur Zeit Neros aufgefunden und auf Befehl des Kaisers ins Griechische übersetzt sein soll. Als lateinische Bearbeitung dieser Übersetzung gilt die Schrift eines gewissen Quintus Septimius: »Dictys Cretensis Ephemeris belli Troiani«, aus dem 4. Jahrh. n. Chr., die neben der ebenso zweifelhaften des angeblichen Dares (s. d.) Hauptquelle der mittelalterlichen Dichter für die trojanische Sage war. Herausgegeben ist sie von Dederich (Bonn 1832; mit Dares, das. 1837) und Meister (Leipz. 1872). Vgl. G. Körting, D. und Dares (Halle 1874); Dunger, D.-Septimius (Dresd. 1878).

Dilatābel (lat.), dehnbar. Literae dilatabiles, im hebräischen Alphabet Buchstaben, die behufs Ausfüllung der Zeilen eine größere Raumausdehnung annehmen können. Dilatabilität, Dehnbarkeit.

Dilatation (lat., Verdünnung), die Verlängerung eines elastisch gedehnten Körpers. Denkt man sich in einem solchen Körper vor der Dehnung eine kleine Kugel konstruiert, so geht diese durch die Dehnung in ein Ellipsoid, das Dilatationsellipsoid, über. Vgl. Elastizität.

Dilatation (lat.), die künstliche Erweiterung des Muttermundes und des Gebärmutterhalses. In der Gynäkologie kommt die D. zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken zur Anwendung, um einen bequemen Zugang zur Gebärmutterhöhle für den Finger oder für Instrumente, bez. Medikamente zu schaffen. Sie kann langsam oder schnell, unblutig oder blutig vorgenommen werden. Unblutige Mittel sind: 1) Quellmittel, wie Preßschwamm, Laminaria und Tupelo; 2) Dilatatoren in Form von sperrenden Zangen oder von konischen Bougies aus Hartgummi oder Metall; 3) Einführen von aseptischer Gaze in die Gebärmutter. Blutige Mittel: Einschneiden mit Messer oder Schere. Bei der Geburtshilfe benutzt man die D. des Halskanals, um die Geburt zu beschleunigen oder zu beenden, und wendet in der Regel elastische Ballons (Kolpeurynter, s. d.) an. — Eine D. der Harnröhre wird notwendig, wenn, in der Regel nach Tripper, durch die entzündliche Affektion der Harnröhrenschleimhaut, auch durch die Anwendung zu stark ätzender Einspritzungen sich narbige Schrumpfungen der Harnröhre gebildet haben und die Urinentleerung behindern. Die D. der Harnröhre geschieht unblutig und allmählich, indem man den dünnsten Katheter oder das dünnste Bougie, das die Striktur noch eben passiert, einführt, ¼ bis eine Stunde liegen läßt und am nächsten Tage die nächst stärkere Nummer der Bougies u. s. f. hindurchbringt. Katheter und Bougies müssen völlig aseptisch sein, da sonst Infektionen der Harnwege auftreten. Durch unvorsichtiges oder unkundiges Einführen von Instrumenten können »falsche Wege« entstehen, d. h. diese in das die Harnröhre umgebende Gewebe hineingebohrt werden. Die Sprengung einer Striktur durch besondere Dilatatorien ist wie das forcierte Katheterisieren, bei dem man in einer Sitzung eine ganze Reihe immer stärker werdender Bougies einführt, weniger empfehlenswert. Mißlingt die Einführung von Bougies oder Kathetern gänzlich, so muß der innere oder äußere Harnröhrenschnitt ausgeführt werden. Mit D. werden auch verschiedene krankhafte Zustände bezeichnet, namentlich: D. der Blutadern oder Venen, s. Krampfadern; D. des Herzens oder einer Herzkammer, s. Herzerweiterung; D. der Mastdarmvenen, s. Hämorrhoiden; D. der Samenstrangvenen, s. Krampfaderbruch: D. einer Schlag- oder Pulsader oder vieler Schlagadern an einem Punkte (Aneurysma cirsoideum), s. Aneurysma. — Über D. der Pupille s. Iritis.

Dilatatoren (lat., »Erweiterer«), die Gegner der Schließmuskeln (s. d.).

Dilatatorium (lat., Dilatator), chirurgisches Ausdehnungs- oder Erweiterungsgerät, s. Dilatation.

Dilation (lat.), Aufschub, Frist, besonders Vertagung eines Prozesses, vom Richter wegen fehlender Zeugen, Beweise ꝛc. bewilligt.

Dilatometer, Apparat zur Bestimmung des Alkoholgehalts einer Flüssigkeit (s. Alkoholometrie, S. 340) und zur Messung der Ausdehnung flüssiger Körper (s. Ausdehnung).

Dilatorium (lat.), Fristbefehl, Aufschubsverordnung; dilatorisch, aufschiebend; daher dilatorische Einrede, Frist, Ladung (s. Einrede ꝛc.).

Dilazerieren (lat.), zerreißen, zerfleischen; Dilazeration, Zerreißung, Zerfleischung, eine Form beträchtlicher Quetsch- und Rißwunden.

Dilektion (lat.), Zuneigung; Eure D., soviel wie Euer Liebden als Anrede.

Dilem, prachtvoll bewaldete Berglandschaft im N. der pers. Provinz Gilan, vom Nordostabhang des Elburzgebirges, reicht bis zum Kaspischen Meer.

Dilemma (griech., »doppelte oder zweiteilige Annahme«), in der Logik der hypothetisch disjunktive Schluß nach aufhebender Form (modo tollente), d. h. eine Form der Widerlegung, vermöge deren man zeigt, daß die zu widerlegende Annahme nur in zwei besondern Formen oder unter zwei besondern Voraussetzungen bestehen bleiben könne, daß aber keine von diesen möglich sei oder zutreffe. Die Formel des D. lautet: Wenn a wäre, so wäre b oder c; nun ist weder b noch c, also ist auch a nicht. Wegen dieser zweifachen Zuspitzung heißt das D. auch »gehörnter Schluß« (syllogismus cornutus). Gemeinhin bezeichnet man mit D. jedes Verhältnis, das zwei gleich schwierige Möglichkeiten eröffnet, uns vor die Wahl zwischen zwei gleich unangenehmen Dingen stellt.

Dilettant (v. ital. dilettare, »ergötzen«), derjenige, der eine Kunst oder Wissenschaft lediglich zu seinem Vergnügen betreibt, ohne sie zu seinem Lebensberuf oder zum Gegenstand eines erschöpfenden Studiums zu machen. Der Dilettantismus, d. h. die Art, wie der D. die Kunst oder Wissenschaft behandelt, hat daher einen leichten Beigeschmack von Ungründlichkeit und steht der Meister- oder Kennerschaft entgegen, ist aber gleichwohl mit Stümperei nicht identisch. Dilettantieren (auch dilettieren), etwas aus Liebhaberei treiben, ohne vom Fach zu sein.

Dili (Dilhi), Stadt, s. Deli 2).

Diligence (franz., spr. »schängß'), Fleiß, Emsigkeit, Schnelligkeit; Art Eilwagen (s. Post).

Diligentia (lat., Diligenz), Fleiß, Sorgfalt; in der Rechtssprache die Sorgfalt, die jemand anzuwenden verpflichtet ist, um Schaden von einem andern abzuwenden. D. quam quis in suis rebus (sc. adhibet), so viel Achtsamkeit, die man dem eignen Vermögen zuwendet. Vgl. auch Schuldverhältnis.

Diligénzeid, die eidliche Versicherung, daß man eine gewisse Sorgfalt angewendet habe. Der D. war früher von dem wegen böslicher Verlassung auf Scheidung klagenden Ehegatten dahin zu schwören, daß der Aufenthalt des Beklagten ihm unbekannt sei, und daß er, aller angewendeten Mühe ungeachtet, davon keine Nachricht erhalten konnte. Im ältern deutschen Recht wurde der Eid, den der Empfänger einer anvertrauten Sache, wenn sie ihm verloren gegangen war, darauf schwören mußte, daß dies ohne sein Verschulden geschehen sei, bisweilen auch dahin gefaßt, daß man das anvertraute Gut so treulich bewahrt habe wie sein eignes. Der Schwörende befreite sich so von der ihm sonst obliegenden Ersatzpflicht.

Dilke, 1) Charles Wentworth, engl. Publizist und Kritiker, geb. 8. Dez. 1789, gest. 10. Aug. 1864, war Mitarbeiter an »Retrospective Review« und andern Zeitschriften und schrieb mehrere Werke über englische Literaturgeschichte; auch gab er eine Sammlung älterer englischer Theaterstücke (1814) heraus. Mitte 1830 übernahm er die Leitung des »Athenaeum«, eines literarischen Journals, das durch ihn das erste Organ dieser Art in der englischen Presse wurde. Obwohl noch Eigentümer dieses Blattes, gab er die Redaktion doch 1846 auf, um sich an den »Daily News« zu beteiligen, wovon er sich indessen 1848 gleichfalls zurückzog. Seine Schriften und Biographie gab sein Enkel heraus (s. unten 3).

2) Sir Charles Wentworth, Sohn des vorigen, geb. 18. Febr. 1810 in London, gest. 10. Mai 1869, ist hauptsächlich bekannt als einer der Urheber der Londoner Industrieausstellungen von 1852 und 1862. Im J. 1862 wurde er zum Baronet erhoben, 1862—68 war er liberales Mitglied des Unterhauses für Wallingford.

3) Sir Charles Wentworth, Sohn des vorigen, geb. 4. Sept. 1843 in Chelsea, studierte zu Cambridge und unternahm dann eine Reise, auf der er Kanada, die Vereinigten Staaten, Australien und Ostindien besuchte. Als wissenschaftliches Resultat dieser Reise veröffentlichte er: »Greater Britain; a record of travel in English-speaking countries during 1866—1867« (1868, 2 Bde.), ein vorzügliches Werk, das in England wie in Amerika großen Erfolg hatte (neue, wesentlich umgestaltete Bearbeitung u. d. T.: »Problems of Greater Britain«, Lond. 1890). Diesem Erfolg verdankte es D., daß er 1868 von Chelsea zum Parlamentsmitglied gewählt wurde; er war der jüngste Repräsentant einer Stadt, der jemals im englischen Unterhaus gesessen hat. Im Parlament schloß er sich den fortgeschrittensten Radikalen an und stand nicht an, sich offen zu republikanischen Grundsätzen zu bekennen. Trotzdem wurde er 1880 unter Gladstone zum Unterstaatssekretär im Auswärtigen Amt ernannt und 1882 als Präsident des Lokalverwaltungsamtes in das liberale Kabinett selbst aufgenommen, mit dem er im Juni 1885 zurücktrat. Durch einen ehrenrührigen Prozeß wegen Ehebruchs kompromittiert, wurde er 1886, als Gladstone ein neues Ministerium bildete, davon ausgeschlossen, unterlag auch bei den Neuwahlen dieses Jahres und erlangte erst 1892 wieder einen Sitz im Unterhaus. 1874 veröffentlichte er anonym eine politische Satire: »The fall of Prince Florestan of Monaco«. Aus den Schriften seines Großvaters (s. Dilke 1) gab er heraus: »The papers of a critic« (1875, 2 Bde., mit Biographie des Genannten). Außerdem veröffentlichte er: »The present position of European politics« (Lond. 1887), »The British army« (das. 1888) und mit S. Wilkinson »Imperial defence« (das. 1892). D. ist Eigentümer des »Athenaeum«, das er von seinem Großvater erbte, und der Zeitschrift »Notes and Queries«.

Dill, Pflanze, s. Anethum.

Dill, linker Nebenfluß der Lahn, entspringt bei Offdilln südwestlich vom Jagdberg im Westerwald, durchfließt den nach ihm benannten Dillkreis des preuß. Regbez. Wiesbaden und mündet nach 68 km langem Lauf bei Wetzlar.

Dill, Ludwig, Maler, geb. 2. Febr. 1848 zu Gernsbach in Baden, besuchte das Polytechnikum in Stuttgart, widmete sich aber, nachdem er den Krieg von 1870/71 als Offizier mitgemacht, in München bei Piloty der Landschaftsmalerei und war anfangs als Illustrator tätig. Seit 1878 begann er auch Landschaften mit starker Betonung der Stimmung zu malen, deren Motive er in der ersten Zeit aus dem venezianischen Gebiet, später aus Holland schöpfte. Seine Hauptwerke dieser Art sind: venezianischer Kanal (württembergische Staatsgalerie); venezianische Marine (Mannheimer Galerie); Ebbe in den Lagunen; Lagunendorf; im Hafen von Chioggia; Hafenarbeiten in Ostende; holländischer Kanal. In den 1890er Jahren wandte er sich dem Studium der Umgebung von Dachau zu und malte ausschließlich Bilder, in denen nur vorübergehende Stimmungsmomente in der schlichtesten Färbung festgehalten sind. Seit Begründung der Münchener Sezession war er einer ihrer eifrigsten Vertreter. 1899 wurde er als Professor an die Kunstakademie in Karlsruhe berufen.

Dill., bei Pflanzennamen Abkürzung für J. J. Dillenius (s. d.).

Dillenburg, Kreisstadt im preuß. Regbez. Wiesbaden, Dillkreis, an der Dill, Knotenpunkt an der Staatsbahnlinie Troisdorf-Gießen, 230 m ü. M., hat eine evang. Kirche (mit der Gruft der Fürsten von Nassau-D.), eine kath. Kirche, Gymnasium, Schullehrerseminar, Präparandenanstalt, Gewerbeschule, Bergschule, Amtsgericht, Handelskammer, Bergrevier, zwei Oberförstereien, Reichsbanknebenstelle, Landgestüt, betreibt Eisenerz- und Braunsteinbergbau, ein Puddlings- und Walzwerk, Tabak-, Zigarren- und Lederfabrikation, Bierbrauerei, drei Dampfmahlmühlen, eine Sägemühle, Ziegelbrennerei und zählt (1900) 4458 meist evang. Einwohner. — D. verdankt seinen Ursprung der alten, jetzt in Trümmern liegenden Bergfeste D. auf einer Anhöhe über der Stadt, die Graf Heinrich der Reiche von Nassau vor 1255 anlegte; 1344 erhielt D. Stadtrecht, war aber schon seit 1290 Residenz der Linie Nassau-D. des Hauses Nassau (s. d., Geschichte). Nach dem Aussterben derselben (1739) fiel D. an Nassau-Diez. 1760 wurde das Schloß von den Franzosen zerstört. 1806 durch Napoleon zum Großherzogtum Berg geschlagen, war D. der Hauptort des Siegdepartements, kam 1815 wieder an Nassau und 1866 an Preußen. Das ehemalige Bergschloß ist die Geburtsstätte des Prinzen Wilhelm von Oranien (1533), zu dessen Andenken der 45 m hohe Wilhelmsturm errichtet worden ist, und seines Sohnes

Moritz (1567). Seiner waldreichen Umgebung wegen wird D. als Luftkurort benutzt. Vgl. Presber, Schloß und Stadt D. (Dillenb. 1887); Frohwein, Beschreibung des Bergreviers D. (Bonn 1885).

Dillenia *L.* (Rosenapfel), Gattung der Dilleniazeen, Bäume oder Sträucher mit meist sehr großen lederartigen Blättern, oft sehr großen, schönen, achsel- oder endständigen, einzelnen oder gebüschelten, auch in einseits wendige Trauben vereinigten Blüten und eßbaren Früchten. Diese bestehen aus zahlreichen, mit Pulpa gefüllten Kapseln, werden von den trocknen, lederartigen, seltener dickfleischig werdenden Kelchblättern umschlossen und stellen in diesem Fall eine Scheinbeere dar. Etwa 25 Arten wachsen im tropischen Asien, im indisch-malaiischen Gebiet, auf Neuguinea, den Philippinen und in Australien. D. elliptica *Thunb.*, auf Celebes und den benachbarten Inseln, trägt orangengroße, mit schleimigem, safrangelbem, säuerlichsüßem Saft erfüllte Früchte, die roh und zubereitet genossen werden. D. indica *L.* (D. speciosa *Thunb.*), ein Baum mit weißen Blüten von 20 cm Durchmesser, in ganz Indien und dem malaiischen Gebiete, trägt saure Scheinbeeren von 10 cm Durchmesser, die wie Zitronen zu Saucen und kühlenden Fruchtsäften verwendet werden. Von D. serrata *Thunb.*, auf den Indischen Inseln, werden die orangenartigen Früchte gegessen.

Dilleniazeen, dikotyle, 200 Arten umfassende Pflanzenfamilie der Tropen und besonders Australiens aus der Ordnung der Cistifloren, sind Holzpflanzen mit immergrünen Blättern.

Dillenius, Joh. Jakob, Botaniker, geb. 1687 in Darmstadt, gest. 2. April 1747 in Oxford, wurde Professor in Gießen, 1721 Direktor des botanischen Gartens der Gebrüder Sherard in Eltham und 1728 Professor der Botanik in Oxford. Er schrieb: »Hortus Elthamensis« (Lond. 1732, 2 Bde., mit 324 Kupfertafeln); »Historia muscorum« (Oxford 1741; mit 85 Tafeln, Edinb. 1811), die erste genauere Beschreibung der Laubmoose mit zahlreichen sorgfältigen Abbildungen. Vgl. Schilling, Johann Jakob D. (Hamb. 1889).

Dillingen, 1) unmittelbare Stadt im bayr. Regbez. Schwaben, an der Donau und der Staatsbahnlinie Neuoffingen–Ingolstadt, 435 m ü. M., hat 6 katholische und eine evang. Kirche, ein altes Schloß (ehemals Residenz der Bischöfe von Augsburg, jetzt Amtssitz), ein Kapuziner- und ein Franziskanerinnenkloster, Gymnasium, Lyzeum, ein Klerikal- und ein Knabenseminar, eine Taubstummenanstalt, eine weibliche klösterliche Anstalt, Waisenhaus, Museum, Bezirksamt, Amtsgericht, Forstamt, Bierbrauerei und zählt (1900) mit der Garnison (ein Chevau-legerregiment Nr. 2 im benachbarten Dorfe Schretzheim) 6078 meist kath. Einwohner. Die ehemalige Universität von D., die, 21. Mai 1549 vom Bischof von Augsburg, Otto Truchseß-Waldburg, gestiftet, 1564 in die Hände der Jesuiten kam, wurde 1804 aufgehoben (vgl. Specht, Geschichte der ehemaligen Universität D., Freib. 1902). In der Nähe läuft der Karolinenkanal, der die Donaufahrt zwischen Lauingen und D. abkürzt. — Im Mittelalter residierten in D. Grafen, als deren erster Hugbald (gest. 909) erscheint. Einer seiner Nachkommen, Hartmann I. (gest. 1121), erwarb durch Erbschaft die Grafschaft Kyburg und ist ein Vorfahr des Königs Rudolf von Habsburg. Graf Hartmann IV. von D. setzte 1258 seinen gleichnamigen Sohn, Bischof von Augsburg, zum Erben seiner Güter ein, der sie dem Hochstift schenkte. 1488 ward D. Residenz der Bischöfe von Augsburg, 1803 kam es an Bayern. Bei D. endete 10. Okt. 1805 das Gefecht von Wertingen, als Murat die Österreicher in die dortigen Sümpfe drängte. — 2) Dorf im preuß. Regbez. Trier, Kreis Saarlouis, an der Prims, Knotenpunkt an der Staatsbahnlinie Saarbrücken–Konz, 182 m ü. M., hat eine kath. Kirche, betreibt eine Eisenhütte (1685 gegründet, mit 3400 Arbeitern), eine Fabrik gelochter Bleche, Ketten ꝛc., Thomasschlackenmühle und zählt (1900) 5326 Einw.

Dillkreis, s. Dill (Fluß).

Dillmann, August, hervorragender Theolog und Orientalist, geb. 25. April 1823 zu Illingen in Württemberg, gest. 4. Juli 1894 in Berlin, widmete sich schon als Student der Theologie zu Tübingen (1840—45) orientalischen Studien, wurde 1848 Repetent am theologischen Seminar zu Tübingen, 1852 Privatdozent, 1853 außerordentlicher Professor und ging 1854 in gleicher Eigenschaft nach Kiel, wo er 1860 die ordentliche Professur der orientalischen Sprachen erhielt. Als Professor der alttestamentlichen Exegese wurde er 1864 nach Gießen, 1869 nach Berlin berufen. D. war seiner Zeit die erste Autorität auf dem Gebiete der äthiopischen Sprache und Literatur. Er gab heraus: das »Buch Henoch«, äthiopisch (Leipz. 1851; deutsch, das. 1853); das »Buch der Jubiläen« oder die »Kleine Genesis«, erst deutsch (in Ewalds »Jahrbüchern«, Bd. 2 u. 3, Götting. 1849—51), dann äthiopisch (Kiel 1859); das »Adambuch«, deutsch (in Ewalds »Jahrbüchern«, Bd. 5, Götting. 1853), die »Biblia Veteris Testamenti aethiopica« (Bd. 1 u. 2, Leipz. 1853—71; Bd. 5, Berl. 1894, unvollständig); die »Ascensio Isaiae aethiopice et latine« (Leipz. 1877) und den äthiopischen Text des Joel (Halle 1879); außerdem die Kataloge der äthiopischen Handschriften des Britischen Museums (Lond. 1847), der Bodleyanischen Bibliothek (Oxford 1848), der königlichen Bibliothek zu Kopenhagen (Kopenh. 1857) und zu Berlin (Berl. 1878), eine »Grammatik der äthiopischen Sprache« (Leipz. 1857; 2. Aufl. von C. Bezold, das. 1899), ein »Lexicon linguae aethiopicae« (das. 1865) und eine »Chrestomathia aethiopica« (das. 1866). Als Theolog hat er sich besonders bekannt gemacht durch die Neubearbeitung der Kommentare zur Genesis von Knobel (6. Aufl., Leipz. 1893; engl. von Stevenson, Lond. 1897, 2 Bde.), zu Exodus und Leviticus von Knobel (2. Aufl., Leipz. 1880; 3. Aufl. von Ryssel, das. 1897), zu Numeri, Deuteronomium und Josua von Knobel (2. Aufl., das. 1886), zu Jesaja von Knobel (5. Aufl., das. 1890; 6. Aufl. von R. Kittel besorgt, das. 1898). Aus seinem Nachlaß gab R. Kittel das »Handbuch der alttestamentlichen Theologie« heraus (Leipz. 1895).

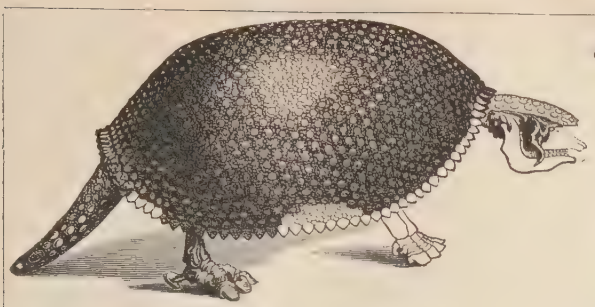
Dilln (ungar. Bélabánya), ehemals königliche freie Bergstadt im ungar. Komitat Hont, Station der Bahnlinie Garam–Berzencze–Schemnitz, ist seit 1868 mit der Stadt Schemnitz vereinigt.

Dillnit, ein weißer, undurchsichtiger, flachmuschelig brechender Kaolin (Steinmark) von Dilln bei Schemnitz, dem größere und kleinere Kristalle von Diaspor eingewachsen sind.

Dilföl, s. Anethum.

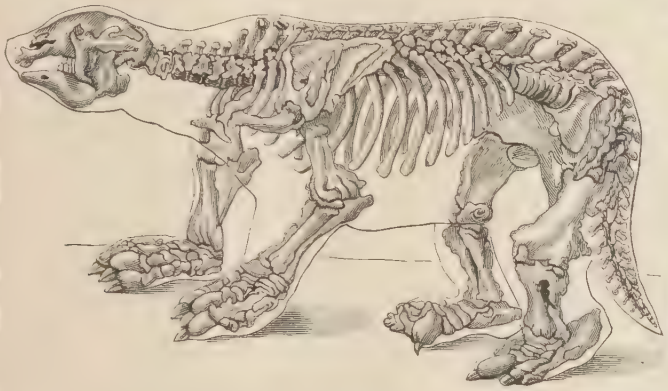
Dillon, 1) John, irischer Politiker, geb. 1851, Sohn des Advokaten John Blake D., der an dem irischen Aufstand von 1848 beteiligt war, studierte zu Dublin Medizin und ward daselbst Arzt. 1880 wurde er für die Grafschaft Tipperary ins Unterhaus gewählt. Er gehörte zu den in ihren Anforderungen am weitesten gehenden Mitgliedern der irischen Partei,

Diluvium I.

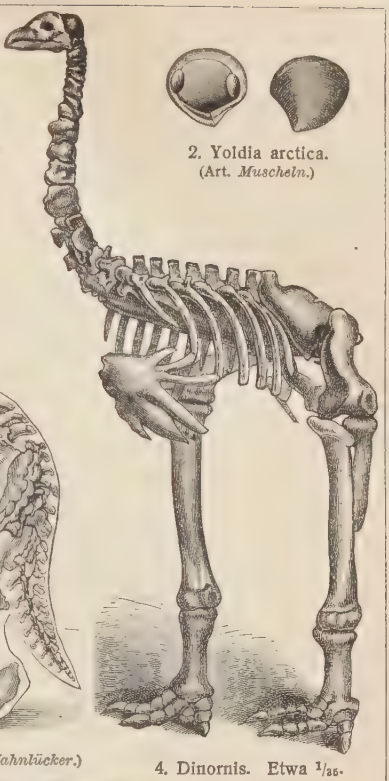


1. Glyptodon claviceps. Etwa 1/40. (Art. *Gürteltier* und *Zahnlücker*.)

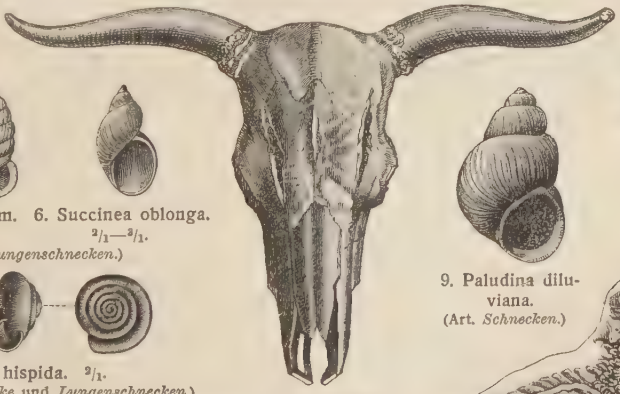
2. Yoldia arctica.
(Art. *Muscheln*.)

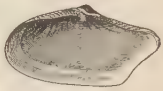


3. Skelett des Megatherium Cuvieri. Etwa 1/40. (Art. *Megatherium* und *Zahnlücker*.)



4. Dinornis. Etwa 1/25.
(Art. *Moa* u. *Straussvögel*.)





10. Astarte borealis.
(Art. *Muscheln*.)

Natürl. Grösse.

5. Pupa muscorum. 6. Succinea oblonga. 2/1—3/1.
(Art. *Lungenschnecken*.)

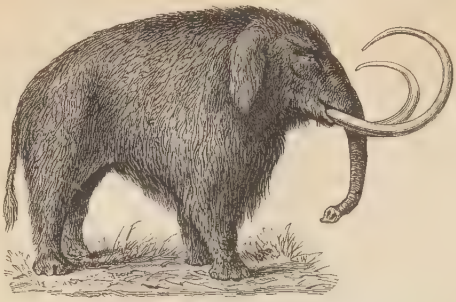
9. Paludina diluviana.
(Art. *Schnecken*.)

7. Helix hispida. 2/1.
(Art. *Weinbergschnecke* und *Lungenschnecken*.)

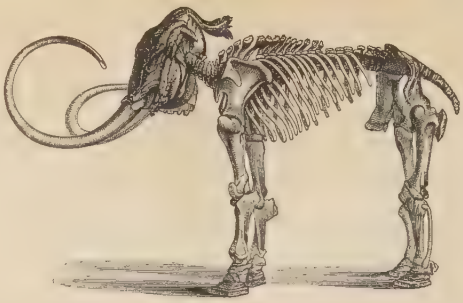
8. Bos primigenius.
Etwa 1/20. (Art. *Rind*.)

11. Schädel von Diprotodon. Etwa 1/15.
(Art. *Diprotodon* und *Beuteltiere*.)

12. Mylodon robustus, ergänzt. Etwa 1/20.
(Art. *Megatherium* und *Zahnlücker*.)



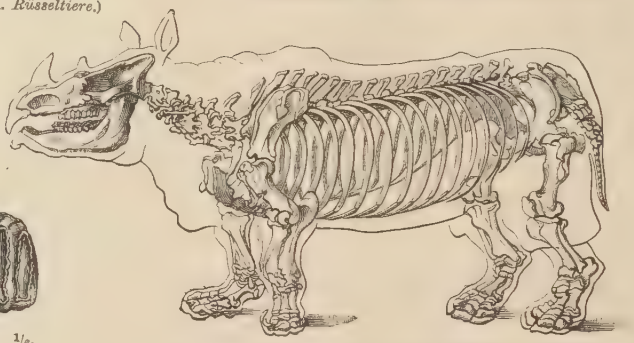
1. Mammut (Elephas primigenius). 1/140.
(Art. *Mammut*, s. auch Bd. 13 u. 21, u. *Rüsseltiere.*)



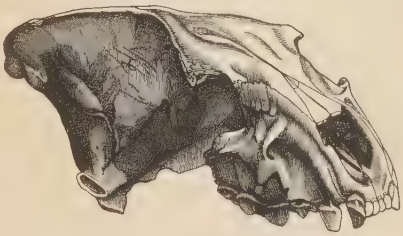
2. Vollständiges Skelett des Mammuts. 1/140.

3. Backenzahn des Mammuts. 1/6.

4. Backenzahn von Elephas antiquus. 1/6.
(Art. *Rüsseltiere.*)

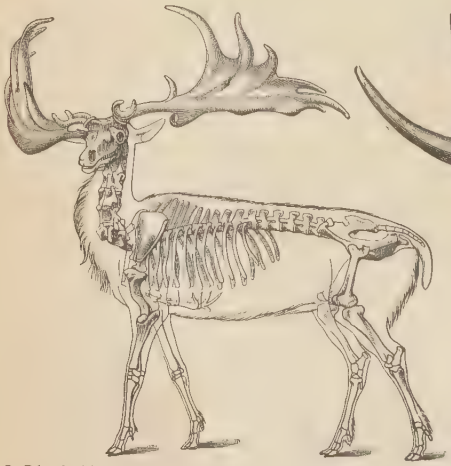


5. Rhinoceros tichorhinus. 1/40. (Art. *Nashorn* u. *Huftiere.*)

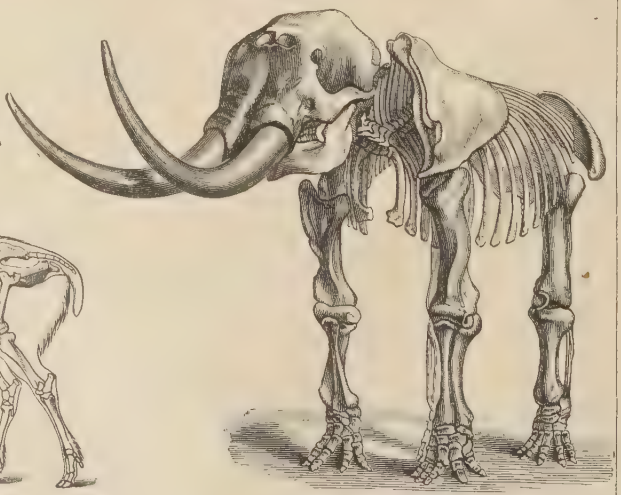


6. Schädel der Höhlenhyäne (Hyaena spelaea).
Etwa 1/5. (Art. *Hyäne* u. *Raubtiere.*)

7. Schädel des Höhlenbären (Ursus spelaeus).
Etwa 1/6. (Art. *Bär* u. *Raubtiere.*)



8. Skelett des irischen Riesenhirsches (Megaceros hibernicus). Etwa 1/60. (Art. *Hirsch* u. *Huftiere.*)



9. Mastodon giganteus. 1/60.
(Art. *Mastodon* u. *Rüsseltiere.*)

war einer der eifrigsten Führer der Landliga und wurde in den Jahren 1881 und 1882 seiner Agitationen halber zweimal in Haft genommen. Freigelassen, beteiligte er sich eifrigst an der Opposition gegen die neue irische Zwangsbill, wanderte 1883 nach Amerika aus, kehrte aber nach Wiederherstellung seiner Gesundheit zurück und ließ sich 1885 wieder ins Parlament wählen. 1888 wurde er wegen Vergehen gegen das irische Zwangsgesetz zu sechs Monaten Gefängnis verurteilt, im September aber aus Gesundheitsrücksichten freigelassen. 1890 versetzte man ihn nach einer Reise nach Australien, wo er für die irische Partei Geld gesammelt hatte, abermals in Anklagezustand, er entkam aber nach Frankreich und ging von da nach Amerika, um für die irische Sache zu agitieren. Während seiner Abwesenheit brach die Spaltung in der irischen Partei aus. D. kehrte darauf aus Amerika heim, stellte sich dem Gericht und schloß sich nach seiner Entlassung aus der Haft den Antiparnelliten an. Als Nachfolger Mac Carthys war er 1896—98 Führer der irischen Partei im Unterhaus, lehnte aber 1899 die Wiederwahl zur Führerschaft ab.

2) Elisa, s. Guizot.

Dill- und Weißenstein, Landgemeinde im bad. Kreis Karlsruhe, Amt Pforzheim, an der württembergischen Staatsbahnlinie Pforzheim–Horb, besteht aus den Orten Dillstein und Weißenstein, hat eine evang. Kirche, treibt Bijouterie-, Double- und Papierfabrikation und zählt (1900) 3252 Einw. In der Nähe liegt die Ruine der Burg Weißenstein.

Dilman, Hauptstadt der Landschaft Salamas in der pers. Provinz Aserbeidschân, 25 km westlich vom Nordende des Urmiasees, mit 5—6000 Einw.

Diloba, s. Eulen (Schmetterlinge).

Dilogie (griech.), Zweideutigkeit, Doppelsinnigkeit; dilogisch, zweideutig.

Dilolo, Seebecken im südlichen Zentralafrika, unter 11° 30′ südl. Br. und 22° 30′ östl. L., 1445 m ü. M., 8—13 km lang und 4—5 km breit, ist von Sümpfen umgeben, die sich sowohl nach dem Kassai als nach dem Liba-Sambesi zu entleeren scheinen.

Dilsberg, Landgemeinde im bad. Kreis und Amtsbezirk Heidelberg, auf einem vom Neckar umflossenen Bergkegel, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Schloßruine, Sandsteinbrüche und zählt (1900) 784 Einw. — Der Ort war seit dem 13. Jahrh. Sitz der Grafen des Elsenzgaues und kam im 14. Jahrh. an Kurpfalz. Die Burg wurde 1622 vergeblich von Tilly belagert, fiel dagegen 1633 in die Hände der Schweden. 1799 wurde sie von den Franzosen vergeblich bestürmt. D. war lange Staatsgefängnis.

Dilthey, Wilhelm, Philosoph, geb. 19. Nov. 1833 in Biebrich, besuchte die Universitäten Heidelberg und Berlin, wo er Theologie, Philosophie und Geschichte, namentlich unter Nitzsch, Twesten, Trendelenburg und Ranke, studierte. Nachdem er 1½ Jahr am Joachimsthalschen Gymnasium in Berlin Lehrer gewesen war, habilitierte er sich daselbst, wurde 1866 ordentlicher Professor der Philosophie in Basel, 1868 in Kiel, 1871 in Breslau und 1882 in Berlin. Er verwirft jegliche Metaphysik, deren Ideal der logische Weltzusammenhang ist. Für die Geisteswissenschaften sucht er besondere Methoden und Prinzipien. D. schrieb unter anderm: »De principiis ethicis Schleiermacheri« (Berl. 1864); »Leben Schleiermachers« (1. Bd., das. 1870); »Einleitung in die Geisteswissenschaften« (1. Bd., Leipz. 1883); »Das Schaffen des Dichters«, in den »Philosophischen Aufsätzen«, Zeller gewidmet (das. 1887); »Beiträge zur Lösung der Frage zum Ursprung des Glaubens an die Realität der Außenwelt« (das. 1890).

Diluéndo (ital.), musikal. Vortragsbezeichnung: verlöschend, allmählich verhallend.

Dilucieren (lat.), auflösen, verdünnen; Dilution, Verdünnung.

Diluvianismus, die Lehre, daß die Erde ihren geschichteten Bau durch eine oder mehrere große Fluten erhalten habe, wobei die versteinerten Pflanzen und Tiere als dabei untergegangene Wesen und das Gerippe eines großen Salamanders sogar als Sintflutmensch (homo diluvii testis) gedeutet wurden. Die berühmtesten Diluvianisten waren Burnet (gest. 1715) und Whiston (gest. 1752), die abenteuerliche Romane über die Ursachen der Fluten erfanden, und in Deutschland A. G. Werner (s. d.); s. Geologie.

Diluvium (hierzu Tafel »Diluvium I u. II«), auch Postpliocän, Pleistocän, Quaternär, Quartär genannt (letztere beiden Wörter gewöhnlich für D. und Alluvium gemeinschaftlich gebraucht), das alte Schwemmland, ist eine ebenso weitverbreitete wie wichtige Bildung, da sie den fruchtbaren Boden vieler Tiefländer, Hochebenen, Talböden und Talränder bildet. Der Name D. hat sich aus der Zeit erhalten, in der man in den betreffenden Gesteinen die Produkte der letzten großen Überschwemmung der festen Erde (»Sintflut«) nach den Traditionen der Bibel und den Sagen vieler Völker erblickte. Die Abgrenzung des D. sowohl nach unten gegen das Tertiär als nach oben gegen das Alluvium ist oft eine sehr schwierige. Die Diluviallagerungen bestehen nämlich, wie die tertiären und alluvialen, vorwiegend aus Kies-, Sand-, Lehm- und Tonbildungen. Ihrer Entstehung nach sind sie vorwiegend Absätze des fließenden Wassers; diluviale Meeresbildungen und in Binnenseen entstandene Absätze treten nur untergeordnet auf. Eine ganz hervorragende Rolle spielen im D. die sogen. glazialen Ablagerungen, die in Europa und Nordamerika ungeheure Flächenräume bedecken. Wie die neuern Forschungen ergeben haben, fällt in den Anfang der Diluvialzeit eine wenigstens auf der nördlichen Erdhälfte sehr intensive Kälteperiode, die sogen. Eiszeit (s. d.). Von Skandinavien u. von den Alpen, Pyrenäen, Vogesen, Schwarzwald, Harz, Karpathen, Kaukasus ꝛc. breiteten sich damals gewaltige Eisströme aus, die dem tiefer liegenden Land ein ungeheures Gesteinsmaterial zuführten. Die Gesteinsblöcke, teils kleiner, teils größer bis zum Inhalt vieler Kubikmeter, wegen ihres fremdartigen Aussehens früher als Findlinge, Wanderblöcke oder erratische Blöcke, dann als nordische Geschiebe bezeichnet, sind in der Regel eingebettet in einen rauhen Lehm oder Mergel voller Mineralsplitter (Feldspat, Hornblende ꝛc.) und kleiner Geschiebe. Diesen Geschiebelehm (Blocklehm, Geschiebemergel, Till, in Schweden krosstenslera, in Dänemark rollstenslera, in England und Amerika boulder clay) hält man jetzt, nachdem die sogen. Drifttheorie, nach der das D. auch Driftformation genannt wurde (s. Eiszeit), aufgegeben ist, für das zermalmte Material der Grundmoräne jener Gletscher u. Inlandeismassen. In Norddeutschland und Nordamerika findet nicht selten eine Wechsellagerung zwischen mehreren Zonen von ungeschichtetem Blocklehm und geschichtetem sandigen und auch tonigen Material mit Süßwasser- oder Meereskonchylien statt. Je nachdem diese geschichteten und Fossilien führenden Sedimente zwischen, unter oder über den Blocklehmabsätzen gelagert sind, werden sie als interglazial, präglazial oder postglazial

bezeichnet; sie sind teils Absätze des fließenden Wassers und, soweit sie interglazial oder postglazial sind, auch wohl des vom Inlandeis abfließenden Schmelzwassers, teils Seen- oder Meeresbildungen; teils stellen sie sich als Kiese und Sande dar, sind oft glimmerreich, führen dann Glimmersande oder Feldspatkörnchen und werden dann als Spatsande bezeichnet, teils sind es Tone (Glindower Ton, Bänderton). Präglaziale Bildungen kennt man in den Alpen, in Frankreich und Italien (vielerorts mit Skeletteilen von Elephas meridionalis), auch in der Pfalz (sogen. Klebsande u. Freinsheimer Tone), aber noch nicht in Norddeutschland. Hier sind (in Ost- und Westpreußen, in Schleswig-Holstein, auch in Dänemark) die ältesten, früher für präglazial gedeuteten, jetzt als interglazial erkannten Meeresbildungen (Cyprinenton, Yoldienton, Ledaton) charakterisiert durch die Führung von Cyprina islandica, Yoldia (Leda) arctica, Astarte borealis (Tafel I, Fig. 2 u. 10) ꝛc., Mollusken, die auch für die alten Küstenterrassen u. Strandwälle in Norwegen und Schottland sowie an den französischen und italienischen Küsten bezeichnend sind. Auch die Diatomeenschichten von Rathenow und Niederohe haben gleiches Alter; ebenso die Süßwasserbildungen mit Paludina diluviana (Tafel I, Fig. 9), dem wichtigsten Leitfossil des norddeutschen Diluviums, von Berlin, vom Fläming und aus der Lüneburger Heide. Zu den jüngern, bez. spätern Interglazialbildungen gehören der Glindower Ton und die Sande der Umgegend von Berlin, mit zahlreichen Knochenresten und Süßwasserkonchylien, viele Süßwasserbildungen in Ost- und Westpreußen, Posen, Sachsen ꝛc., Torflager in Holstein, an der Weichsel und bei Memel und als marine Absätze Cyprinenton in Holstein, Austernbänke bei Hamburg, Diatomeenlager bei Elbing und Dessau. Die postglazialen oder jungquartären Ablagerungen sind wesentlich durch Pflanzenreste ausgezeichnet. Unter mehr lokalen Verhältnissen entstanden in der Diluvialzeit, als die Flüsse sich noch nicht bis auf ihr jetziges Niveau eingeschnitten hatten, fast in allen größern, von der Vereisung unberührt gebliebenen Tälern Kies- und Schottermassen, die oft zahlreiche Reste von diluvialen Tieren beherbergen. An andern Stellen bildeten sich Kalktuffe (so an mehreren Stellen Thüringens, im Maintal, bei Cannstatt unweit Stuttgart), ferner Torfablagerungen (Uznach und Dürnten in der Schweiz, Sonthofen im Algäu) sowie Lehm (sogen. Höhlenlehm) und Knochenbreccien in Höhlen (Fränkischer Jura, Schwäbische Alb, Dechenhöhle in Westfalen, Kirkdale-, Kentshöhle und andre in England, mehrere im südlichen Frankreich) und in Spalten der Kalksteingebirge in den verschiedensten Gegenden. Von größter Verbreitung endlich sowohl in Europa als in Asien (China) und in Südamerika (Pampaslehm und Pampastón) ist der in vielen Fällen als eine äolische, d. h. durch Staubwinde zusammengetragene Bildung anzusehende Löß (in Rußland Tschernosjem), dessen mächtige Ablagerungen teils den Flußtälern folgen, teils auf flachen Hochebenen sich hinziehen (vgl. Löß).

Die organischen Reste der ältern Diluvialzeit tragen in vollkommner Übereinstimmung mit den für die Gesteine anzunehmenden Bildungsbedingungen einen nordischen Charakter, selbst an verhältnismäßig südlich gelegenen Fundstellen. Von Pflanzen sind nordische Hypnum-, Weiden- und Birkenformen, von Mollusken außer den oben genannten als echte Lößschnecken Pupa muscorum, Helix hispida und Succinea oblonga (Tafel I, Fig. 5, 6 u. 7) zu erwähnen, ferner von Säugetieren Renntier, Eisfuchs, Lemming ꝛc., Urstier (Bos primigenius, Tafel I, Fig. 8) sowie Elephas antiquus und E. primigenius (Mammut) und Rhinoceros tichorhinus (Tafel II, Fig. 1, 2, 3, 4 u. 5), deren nächste Verwandte heute in warmen Zonen leben. Mammut und Rhinozeros waren, wie die Funde im Diluvialeis Sibiriens beweisen, mit dichtem Wollhaar bedeckt, und zwischen den Zähnen des Mammuts fanden sich zermalmte Reste nordischer Pflanzen, die dem Tier zur Nahrung gedient hatten. Besonders reiche Schätze von tierischen Resten liefern die Höhlen. In Süddeutschland ist der Höhlenbär neben Höhlenhyäne (Tafel II, Fig. 6 u. 7), Rhinozeros, Hirsch ꝛc. vorherrschend, in England die Höhlenhyäne, während die Bären an Individuenzahl zurücktreten. Die südfranzösischen Höhlen bergen besonders zahlreiche Renntierreste. Der mächtige Riesenhirsch mit seinem weit ausladenden Geweih (Tafel II, Fig. 8) entstammt den diluvialen Torfmooren Irlands, der Mastodon giganteus, der an 4 m hoch war (Tafel II, Fig. 9), dem D. Nordamerikas. Der Löß enthält zahlreiche Repräsentanten einer Steppenfauna, so Antilopen, Wühlratten, Ziesselmäuse, Zwergpfeifhasen, Pferdespringer ꝛc. Endlich sind die Riesenformen, welche die Pampastone Südamerikas und die Diluvialbildungen Australiens und Neuseelands einschließen, ebenfalls diluvialen Alters. Erwähnt seien das Gürteltier (Glyptodon claviceps, Tafel I, Fig. 1) und die Faultiere Megatherium Cuvieri und Mylodon robustus (Tafel I, Fig. 3 u. 12) aus den Pampastonen, sämtlich Riesenformen von in der jetzigen Schöpfung nur durch viel kleinere Spezies vertretenen Typen, ferner ein großer flügelloser, dem Emu verwandter Vogel (Dinornis, Tafel I, Fig. 4) aus Neuseeland und ein dem Rhinozeros an Größe nahestehendes Beuteltier (Diprotodon, Tafel I, Fig. 11) aus Australien. Das größte Interesse knüpft sich aber an die menschlichen Reste an, die beweisen, daß der Mensch schon während des ältern D. im Kampf mit den Tieren der Eisperiode gelebt hat. Selten sind die Funde von Skeletteilen; die aus dem Neandertal bei Düsseldorf, aus Höhlen bei Lüttich und im Löß von Egisheim im Elsaß sind die bekanntesten. Viel häufiger sind die Spuren menschlicher Tätigkeit nachweisbar. Hierher gehören die Abbildungen der Tiere der Eiszeit (Mammut, auf einer Elfenbeinplatte eingeritzt, sowie z. T. mit Ocker und Manganerde gefüllte Ritzzeichnungen von Mammut, Pferd, Bison, Wisent, Renntier und Antilopen an Höhlenwänden in der Landschaft Périgord, Dordogne; rohe, in Horn ausgeführte Schnitzereien, Moschusochsen und Pferde darstellend, aus dem Keßler Loch bei Thayingen unweit Schaffhausen), die zu Instrumenten und Waffen umgestalteten Knochen, die bearbeiteten Feuersteine, die behufs Gewinnung des Marks zerschlagenen Knochen, die aufgehäuften Küchenabfälle, von Ruß geschwärzte Schiefer- und Tonplatten. Diese Beobachtungen haben die Existenz des Menschen schon während des D. unumstößlich bewiesen, während alle Funde, die auf noch ältere Perioden hindeuten, als mindestens noch zweifelhaft bezeichnet werden müssen. — Die vulkanische Tätigkeit lieferte während der Diluvialperiode ein mit demjenigen der heutigen Vulkane vollkommen übereinstimmendes Material und war in vielen Fällen auch an dieselben Stellen geknüpft, so daß die ältesten Ausbrüche der noch jetzt tätigen Vulkane schon während der Zeit des D. erfolgt sind. Vgl. die Literaturangaben bei »Eiszeit« und »Löß«.

Diluzidation (lat.), Erläuterung, Erörterung; diluzidieren, ins Licht setzen, aufklären.

Dimanche (franz., spr. -mängsch'), Sonntag.

Dimas, Ruinenstätte in Tunis, s. Thapsus.

Dimboj (Dimbo), Gipfel im Siebenbürgischen Erzgebirge, s. Karpathen.

Dimbowitza (Dâmbowitza), linker Nebenfluß des Ardschisch in Rumänien, entspringt auf den Transsylvanischen Alpen, durchfließt auf seinem nach SO. gerichteten Lauf Bukarest und mündet oberhalb Oltenitza. Nach ihm ist ein rumänischer Distrikt mit der Hauptstadt Târgoviste benannt.

Dime (franz.), der Zehnte (s. d.), auch die Zehntflur, die Feldmark, von welcher der Zehnte zu entrichten war.

Dime (engl., spr. daim, v. lat. decima), Silbermünze der Vereinigten Staaten zu 10 Cents, bis 1853 in gleichem Korn wie der Dollar, seitdem Scheidemünze, 9/10 fein, 1792—1873 auch in halben und seit 1875 in Doppelstücken von 5 g Gewicht.

Dimension (lat.), Ausdehnung, ein Grundbegriff der Geometrie. An jedem Körper unterscheidet man drei Dimensionen: Länge, Breite oder Dicke und Höhe. Läßt man eine dieser Dimensionen, etwa die Höhe, immer kleiner und kleiner werden und schließlich auf Null zusammenschrumpfen, so gelangt man zu einer Fläche, der nur noch zwei Dimensionen zukommen: Länge und Breite; läßt man hier wieder die Breite gleich Null werden, so erhält man eine Linie, die nur noch eine D. besitzt, die Länge. Wird auch die Länge der Linie gleich Null, so entsteht ein Punkt, der ganz ausdehnungslos ist, oder gar keine D. mehr hat. Umgekehrt kann man sich jede Linie aus einer zusammenhängenden Reihe von unendlich vielen Punkten zusammengesetzt denken, jede Fläche aus einer derartigen Reihe von Kurven, jeden Körper aus einer solchen Reihe von Flächen. Man drückt das so aus: jede Kurve enthält einfach unendlich viele Punkte, jede Fläche kann als die Zusammenfassung von einfach unendlich vielen Kurven betrachtet werden und enthält daher zweifach unendlich viele Punkte, jeder Körper kann als die Zusammenfassung von einfach unendlich vielen Flächen betrachtet werden und enthält daher dreifach unendlich viele Punkte. Die Zahl der Dimensionen eines geometrischen Gebildes (Linie, Fläche, Körper) gibt daher an, eine wievielfache Unendlichkeit von Punkten das Gebilde enthält. Dem ganzen Raum, als dem Inbegriff aller in ihm enthaltenen Körper schreibt man ebenfalls drei Dimensionen zu oder sagt: er ist dreifach ausgedehnt, dreidimensional. Die Dimensionenzahlen treten besonders deutlich hervor, wenn man die geometrischen Gebilde mit Hilfe der Rechnung (Analysis) untersuchen will, was durch die Methode der Koordinaten (s. d.) ermöglicht wird. Um die einzelnen Punkte auf einer Linie bestimmen zu können, muß man jedem Punkte der Linie eine Zahl zuordnen, bei den Punkten einer Fläche sind zwei solche Zahlen oder Koordinaten erforderlich, bei den Punkten des Raumes drei. Nennt man daher die Zusammenstellung dreier beliebiger Zahlen x, y, z ein Wertsystem, so kann der Inbegriff aller Punkte des Raumes analytisch dargestellt werden durch den Inbegriff aller Wertsysteme x, y, z, die man erhält, wenn man jeder einzelnen der Zahlen x, y, z nach und nach alle möglichen Werte erteilt. Unsre Anschauung ist auf den Raum von drei Dimensionen beschränkt, aber die Analysis ist nicht an die Betrachtung der Wertsysteme von bloß drei Zahlen gebunden. Sie kann, wenn n eine beliebige positive ganze Zahl ist, Wertsysteme von n Zahlen: $x_1, x_2, x_3, x_4, \ldots, x_n$ betrachten, und der Inbegriff aller Wertsysteme, die man erhält, wenn jede dieser n Zahlen nach und nach alle möglichen Werte durchläuft, ist ein sich ganz von selbst darbietender Begriff. Indem man nun jedes solche Wertsystem kurz als einen Punkt in einem Raume von n Dimensionen (n-fach ausgedehnten Raume) bezeichnet, hat man den Vorteil, die Ausdrücke der Geometrie anwenden, von geraden Linien, von Dreiecken 2c. reden zu können, was die Sprache ungemein erleichtert, während man, wollte man sich diese Redeweise nicht erlauben, entweder lauter ganz neue Ausdrücke erfinden oder sich mit höchst schwerfälligen Umschreibungen helfen müßte. Der mathematische Begriff des Raumes von beliebig vielen Dimensionen hat daher mit spiritistischen Albernheiten nichts zu tun, sondern ist nur eine Verallgemeinerung des der Erfahrung entnommenen Raumbegriffs, zu der die Analysis mit Notwendigkeit geführt hat (vgl. Mannigfaltigkeit). Ohne Zweifel ist dieser Begriff schon recht alt, z. B. muß Gauß ihn bereits sehr früh besessen haben, da einer seiner Schüler, Wachter, in einem 1816 an Gauß gerichteten Briefe von Räumen von beliebig vielen Dimensionen als etwas ganz Selbstverständlichem spricht. Trotzdem ist der Begriff erst in den letzten Jahrzehnten Allgemeingut der Mathematiker geworden, hauptsächlich durch Riemann, der in seiner 1854 gehaltenen, aber erst nach seinem Tod erschienen Probevorlesung »Über die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen«, n-fach ausgedehnte Größen und Mannigfaltigkeiten betrachtet, während allerdings schon vorher H. Graßmann in seiner »Ausdehnungslehre« von 1844 denselben Begriff systematisch entwickelt hatte, ohne in weitern Kreisen Beachtung zu finden. Besonders hat dann Helmholtz dazu beigetragen, daß man sich mit dem Begriff auch in nicht mathematischen, namentlich in philosophischen Kreisen beschäftigt hat. In seinem Vortrag »über den Ursprung und die Bedeutung der geometrischen Axiome« (1870) zeigte er an dem von Fechner stammenden Beispiele der Flächenwesen, wie wenig man aus unsrer Unfähigkeit zur Anschauung von vier Dimensionen auf deren Unmöglichkeit an sich schließen kann. Ein solches Wesen, dessen Anschauung nur zwei Dimensionen hat, würde niemals im stande sein, die beiden Hälften eines gleichschenkeligen Dreiecks zur Deckung zu bringen, es würde diese beiden Hälften für ebenso voneinander verschieden ansehen, wie uns linke und rechte Hand verschieden erscheinen. Der Unterschied zwischen Kongruenz (s. d.) und Symmetrie (s. d.) würde also für ein solches Wesen schon auf der Fläche hervortreten, während umgekehrt ein vierdimensionales Wesen den Unterschied, den wir zwischen unsrer linken und rechten Hand machen, nicht machen müßte und erst bei vierdimensionalen Gebilden auf die Verschiedenheit zwischen Kongruenz und Symmetrie stoßen würde. Bei allen diesen Spekulationen darf man aber nicht vergessen, daß wir uns einen Raum von vier Dimensionen, in dem unser Raum ebenso als Teil enthalten wäre, wie die Ebene in unserm dreidimensionalen Raum als Teil enthalten ist, niemals wirklich vorstellen können, und daß unsre Berechtigung, uns einen derartigen Raum als vorhanden zu denken, einzig und allein aus der Analysis stammt, die zu einer solchen Verallgemeinerung des Raumbegriffs geradezu herausfordert.

Dimension der abgeleiteten Maße, s. Elektrische Maßeinheiten.

Dimerli, Getreidemaß in der Moldau, gesetzlich je 4 Oken Weizen, Gerste, Hirse enthaltend, = 21,755

(nach Konsulatsberichten 20,735) Lit.; in der Walachei als Baniza größer.

Dimeter (griech.), in der Metrik eine aus zwei Metren (z. B. zwei Doppeliamben oder zwei Daktylen) bestehende rhythmische Reihe. Vgl. Metrum.

Dimethyl, s. Äthan.

Dimethylamidoazobenzol $C_{14}H_{13}N_3$ oder $C_6H_4N(CH_2)_2.NN.C_6H_5$ entsteht bei Einwirkung von Diazobenzolchlorid auf Dimethylanilin und bildet gelbe, bei 115° schmelzende Kristallblättchen, die in kleinen Mengen ohne Zersetzung destilliert werden können. Das salzsaure Salz bildet haarfeine purpurrote, in Wasser schwer lösliche Nadeln. Man benutzt D. als Indikator in der Alkalimetrie und zum Färben von Nahrungsmitteln, namentlich Butter (Buttergelb). Seine Sulfosäure bildet violett schimmernde, schwer lösliche Nadeln und goldgelbe, meist gut kristallisierbare Salze. Das Natriumsalz wird als Tropäolin D (Orange III, Helianthin, Dimethylorange, Methylorange, Goldorange) zum Färben von Wolle und Seide benutzt.

Dimethylamin, s. Methylamin.

Dimethylanilin $C_8H_{11}N$ oder $C_6H_5.N(CH_3)_2$ entsteht beim Erhitzen von Anilin mit Salzsäure und Methylalkohol auf 220°, Zersetzen des gebildeten salzsauren Dimethylanilins mit Kalkmilch und Destillation der freien Base mit Wasserdämpfen. Man erhitzt auch Anilin mit Natronlauge oder Kalkmilch und läßt unter Druck Methylchlorid einströmen. D. ist eine farblose Flüssigkeit vom spez. Gew. 0,957, siedet bei 192°, erstarrt bei 0,5°, bildet mit Säuren meist nicht kristallisierbare Salze, gibt mit Methyljodid leicht Trimethylphenylammoniumjodid $C_6H_5.N(CH_3)_3J$, mit salpetriger Säure kristallisierbares gelbes Nitrodimethylanilin $C_6H_4.NO_2.N(CH)_2$. Gelind oxydierende Mittel verwandeln D. in Methylviolett, durch Kondensation mit Benzaldehyd liefert es Malachitgrün, mit Phosgen Tetramethyldiamidobenzophenon. D. dient zur Darstellung der genannten Farbstoffe, des Methylenblaus, Indophenols ꝛc. Im Handel heißt es kurzweg Methylanilin, unter welchem Namen die Chemie das Monomethylanilin $C_6H_5.NH.CH_3$ versteht.

Dimethyläthanol, s. Butylalkohol.

Dimethyläthylkarbinol, s. Amylenhydrat.

Dimethylbenzol, s. Xylol.

Dimethylessigsäure, s. Buttersäure.

Dimethylketon, s. Aceton.

Dimethylkohlenoxyd, soviel wie Dimethylketon, s. Aceton.

Dimethylnaphthophenazimchlorid, s. Meldolas Blau.

Dimethylorange, s. Dimethylamidoazobenzol.

Dimethylpiperazin, s. Lycetol.

Diminuéndo (ital., abgek. dim.), musikal. Vortragsbezeichnung, soviel wie decrescendo: abnehmend an Klangstärke, anschaulich ausgedrückt durch >.

Diminnieren (lat.), vermindern, verkleinern.

Diminutio capitis, s. Capitis deminutio.

Diminution (lat.), Verminderung, Verkleinerung; in der Musik eine Verkürzung der Notenwerte, besonders als Nachahmung eines Themas in Noten von halbem Wert beliebt. In der Mensuralmusik wurde die D. anstatt durch kleinere Notenwerte durch Veränderung des Tempos ausgedrückt, die ein vertikaler Strich durch das Tempuszeichen (vgl. Allabreve) oder durch die Zahl 2 oder 3 beim Taktzeichen forderte.

Diminutivsilben (lat.), »Verkleinerungssilben«, deren es im Deutschen namentlich zwei gibt, das oberdeutsche »lein«, in Dialekten le, l, erl oder li (z. B. Häuslein, schwäbisch Häusle, fränkisch Häusl, bayrisch Häuserl, schweizerisch Hüesli), und das ursprünglich niederdeutsche, jetzt aber in der hochdeutschen Schriftsprache durchaus herrschende »chen«, plattdeutsch »ken« (z. B. Männchen, Männeken). Die erstere Form kommt hier und da auch am Verbum vor (tänzeln, liebeln). D. finden sich in allen Sprachstämmen. Die mit D. gebildeten Wörter heißen Diminutiva.

Dimischk, arab. Name von Damaskus.

Dimission (Demission, lat.), Entlassung, Abschied (eines Beamten); daher Dimissionsdekret, Entlassungsdekret; Dimissionär; einer, der seinen Abschied genommen hat.

Dimissorialien (lat., Literae dimissoriales oder dimissoriae), Urkunden, die bezeugen, daß ein zuständiger Geistlicher die Berechtigung zur Vornahme einer Amtshandlung (Erteilung der Weihen, Entgegennahme des Ehekonsenses) auf einen andern Geistlichen überträgt. Diese Bestimmung des Tridentinischen Kirchenrechts gilt auch in der evangelischen Kirche. Hinsichtlich der obligatorischen Zivilehe bestimmt § 1321 des Bürgerlichen Gesetzbuches in entsprechender Weise, daß auf Grund einer schriftlichen Ermächtigung des zuständigen Standesbeamten (§ 1320) die Ehe auch vor dem Standesbeamten eines andern Bezirks geschlossen werden darf. Literae dimissoriales heißt im katholischen Kirchenrechte auch der Entlaßschein, durch den ein Bischof einem Geistlichen seiner Diözese den Austritt aus derselben gestattet.

Dimitsana (Demetsana), Stadt im griech. Nomos Arkadien, in wilder Berglandschaft an einem Zufluß des Ruphia, mit einem Schloß aus der Frankenzeit, Kloster aus dem 10. Jahrh., Museum von Altertümern und (1896) 2400 (Gemeinde 5833) Einw. D. war seit dem Ende des Mittelalters Sitz einer für die Bildung des Peloponnes wichtigen Hochschule.

Dimittieren (lat.), entlassen, verabschieden. In Studentenverbindungen Dimission als mildere Form vom eigentlichen Ausschluß (Exklusion) unterschieden.

Dimity, dichter Baumwollenstoff, bei dem in der Anordnung von Längsstreifen Ketten- und Schußköper abwechseln.

Dimitzas, Margaritis G., neugriech. Schriftsteller, geb. 1830 zu Ochrida in Makedonien, studierte 1856—61 Philologie in Athen, Berlin und Leipzig, war 1862—65 Rektor in Monastir, 1865—69 Gymnasialdirektor in Saloniki und wirkte seitdem als Professor am Lehrerinnenseminar und als Inhaber einer Privatlehranstalt in Athen. Er veröffentlichte in griechischer Sprache zahlreiche Schriften, meist zur Geographie und Geschichte Griechenlands, darunter: »Alte Geographie von Makedonien« (Athen 1870—74, 2 Bde.); »Kurze Geschichte von Makedonien« (das. 1879); »Reise in Ägypten« (das. 1881); »Geschichte von Alexandrien« (das. 1885); »Biographie der Olympias« (das. 1887).

Dimorph (griech.), zweigestaltig.

Dimorphie (Dimorphismus, griech., »Zweigestaltigkeit«), die Eigenschaft gewisser Substanzen, in zwei nicht aufeinander zurückführbaren Kristallformen auftreten zu können (vgl. Heteromorphie). — In der Zoologie bezeichnet D. die Zweigestaltigkeit der Individuen einer und derselben Tierart. Am allgemeinsten verbreitet ist der Dimorphismus der Geschlechter, der häufig einen sehr bedeutenden Grad sowohl nach Gestalt und Färbung als nach der Größe erreicht. Meist bewahren die Weibchen die Jugendgestalt besser als die Männchen, doch findet

bei Schmarotzern oft das Gegenteil statt, indem das Weibchen zu einem unförmlichen Sack wird, indes das Männchen mit Hilfe seiner Gliedmaßen frei umherschwärmt (Ruderfüßer). Auch hausen bei Krebsen und Würmern ein oder mehrere Männchen als Schmarotzer auf oder in dem alsdann viel größern Weibchen. D. innerhalb desselben Geschlechts findet sich bei einigen Schmetterlingen und Käfern mit zweierlei durch Größe, Gestalt und Farbe verschiedenen Weibchen, namentlich auch bei nachahmenden Arten, bei gewissen Hautflüglern (einigen Feigeninsekten) mit zweierlei Männchen. Bei Blattläusen und Verwandten sehen die parthenogenetischen Weibchen anders aus als die normalen, auch bei Insektenlarven, z. B. besteht D. bei Schmetterlingsraupen. Bei dem Saison- oder Hora-Dimorphismus treten beide Geschlechter je nach Klima und Jahreszeit in wechselnder Gestalt auf, so daß Winter- und Sommerformen, wie auch Übergangsformen unterschieden werden, die man früher für eigne Arten angesehen hat. Vgl. Darwinismus (mit Tafel). — D. der Blüten, die Eigenschaft der dimorphen Blüten, s. Blütenbestäubung, S. 90.

Dimotika, s. Demotika.

Dimotion (lat.), Fortschaffung, Entfernung.

Dimovieren (lat.), fortschaffen, entfernen.

Dimyaria (Zweimuskler), Muscheln mit zwei Schließmuskeln, s. Muscheln.

Dinadschpur, Distrikt der Division Radschahye der britisch-ind. Provinz Bengalen, 10,665 qkm groß mit (1891) 1,555,835 Einw. (802,546 Mohammedaner, 740,442 Hindu). Das Klima ist sehr ungesund. Der Hauptort D. hat (1891) 12,204 Einw.

Dinan (spr. -nāng), Arrondissementshauptstadt im franz. Depart. Côtes-du-Nord, liegt malerisch auf einer Anhöhe, links an der Rance, über die ein Viadukt von 250 m Länge und 40 m Höhe mit zehn Bogen führt, am Kanal, der die Ille mit der Rance verbindet, und ist Knotenpunkt der Westbahn. Die Stadt ist noch z. T. mit Mauern (mit Türmen und Toren) umgeben, hat Reste eines Kastells aus dem 15. Jahrh., eine Kirche St.-Sauveur mit schönem romanischen Portal, eine gotische Kirche (St.-Malo), einen Uhrturm, ein Stadthaus mit Bibliothek und Museum, eine Statue von Duguesclin, der hier 1359 mit dem englischen Ritter Contorbie kämpfte, und dessen Herz in der Kirche St.-Sauveur beigesetzt ist, ein Collège, eine Irrenanstalt, betreibt Fabriken für Ackergeräte, Leder, Segeltuch ꝛc., Weberei, Färberei und zählt (1901) 10,320 Einw. Der für kleinere Schiffe zugängliche Hafen steht durch die Rance mit St.-Malo in Dampferverbindung. 1 km von D. ist eine eisenhaltige Mineralquelle (mit Badeanstalt). D. wird wegen seines milden Klimas von vielen Fremden, namentlich Engländern, bewohnt. Es war im Mittelalter Sitz einer Vizegrafschaft, die 1280 an das Herzogtum Bretagne fiel, und ist Geburtsort des Historikers Duclos.

Dinanderie (spr. dinangd'rī), nach der belg. Stadt Dinant benannte Messing- und Kupferwaren.

Dinant (spr. -nāng), Hauptstadt eines Arrondissements in der belg. Provinz Namur, rechts an der Maas, Knotenpunkt an der Eisenbahn Namur–Givet, liegt malerisch zwischen terrassierten steilen Felsen und der Maas eingeklemmt. Auf der Höhe über der Maas liegt die ehemalige Zitadelle (seit 1878 Privatbesitz), zu der eine Treppe von 408 Stufen hinaufführt. Die Stadt hat eine gotische Liebfrauenkirche aus dem 13. Jahrh., mit 68 m hohem Turm, ein altes Rathaus, ein stattliches Gerichtsgebäude und (1902) 7551 Einw., die nicht unbedeutende Industrie (Tapeten, Leder, Seife, Eisen- und ehemals berühmte Kupferwaren) und einigen Handel treiben. In Ruf stehen die Couques de D., eine Art Lebkuchen aus Spelzmehl und Honig. D. hat Staats-Mittelschulen für Knaben und Mädchen, eine Kommunal-Mittelschule und ein Tribunal. Unter den sonderbar gestalteten Felsen der Umgebung zeichnet sich die Roche Bayard aus; sehenswert ist auch der Fonds de Leffe, ein enges Felsental mit vielen Wassermühlen. — Schon im 11. Jahrh. ein wichtiger Handelsplatz, seit dem 12. Jahrh. Mittelpunkt einer in Europa berühmten Kupfer- und Messingindustrie, seit dem 14. Jahrh. Mitglied der Hansa, war D. im Mittelalter oft der Schauplatz heftiger sozialer Wirren, auch blutiger Kämpfe mit den Lütticher Bischöfen und der Nachbarstadt Bouvignes. 1466 ward D. von Karl dem Kühnen von Burgund, später (so 1554, 1675 und 1794) mehrmals von den Franzosen erobert und zerstört. Die seit 1815 neuerrichteten Befestigungen dienen jetzt nicht mehr zu Verteidigungszwecken. Vgl. Pirenne, Histoire de la constitution de la ville de D. au moyen-âge (Gent 1889); Hachez, Histoire de D. (Cour-St.-Etienne 1894—96, 2 Bde.); St. Bormans und L. Lahaye, Cartulaire de la commune de D. (Namur 1880—1899, 5 Bde.).

Dinapur (Danapur), Stadt im Distrikt Patna der britisch-ind. Provinz Bengalen, am Ganges, 14 km oberhalb Patna an der Eisenbahn nach Kalkutta, mit Garnison und (1891) 44,419 Einw. (32,283 Hindu, 10,624 Mohammedaner, 1491 Christen).

Dinār, früher orientalische Goldmünze ohne Rücksicht auf das Gewicht, nach dem byzantinischen Denarius 685 zuerst von Abdalmalek, später auch in Indien geprägt; ferner persische Rechnungsmünze, = 1/50 Schahi. In Serbien ist D. die Einheit des jetzigen Münzsystems, = 100 Para, 5 g schwer und wie der Frank als Scheidemünze 835/1000 fein = 75,15 Pf. (Gold zu Silber = 15½ : 1); entsprechend gibt es Doppel- und Halbstücke.

Dinara, Berg in den hiernach benannten Dinarischen Alpen (s. d.) in Dalmatien, 1831 m hoch.

Dinarchos, griech. Redner, s. Deinarchos.

Dinard-Saint-Enogat (spr. dinār-ßängt-enogá), Flecken im franz. Depart. Ille-et-Vilaine, Arrond. St.-Malo, am Mündungsbusen der Rance, gegenüber St.-Malo an der Westbahn gelegen, hat besuchte Seebäder, ein Kasino, eine ehemalige Abtei, einen Fischerhafen und (1901) 3463 Einw.

Dinarische Alpen, Gebirgszug des dalmatinischen Karstes an der bosnischen Grenze, mit ausgebreiteten Hochflächen und tief eingerissenen Tälern, erreicht im Troglav 1913, in der Dinara 1831, im Janski vrh 1790 m. Im weitern Sinne faßt man als D. A. oder Dinarisches Karstgebirge das ganze, aus zahlreichen parallelen, von NW. nach SO. streichenden Ketten bestehende Gebirgssystem des westlichen Teiles der Balkanhalbinsel, also den kroatischen und dalmatinischen Karst, die Gebirge von Bosnien-Herzegowina und Montenegro und selbst die Gebirgsketten Albaniens zusammen. S. Karte »Bosnien«.

Dinaruni, Volksstamm, s. Bachtijaren.

Dinassteine, s. Mauersteine.

Dincklage-Campe, Amalie (Emmy) von, Romanschriftstellerin, geb. 13. März 1825 auf dem Rittergut Campe im Osnabrückschen, seit 1866 Konventsmitglied des freiweltlichen Damenstifts zu Börstel im Osnabrückschen, gest. 28. Juni 1891 in Berlin,

trat zuerst 1857 mit der Novelle »Das alte Liebespaar« vor die Öffentlichkeit. Obgleich sie sieben Winter in Italien verlebte, in Ungarn, Dalmatien, Holland, Frankreich länger verweilte, 1880—81 auch Nordamerika bereiste, überall mit scharfem Auge beobachtend, knüpfte ihre Poesie doch immer am liebsten an Land und Leute ihrer engern Heimat an, deren Wesen und Art sie mit origineller Kraft darzustellen wußte, so daß sie im eigentlichsten Sinne die Dichterin des Emslandes wurde. Ihre vorzüglichsten Romane und Novellen sind: »Hochgeboren« (Leipz. 1869); »Tolle Geschichten« (das. 1870); »Neue Novellen« (das. 1870, 2 Bde.); »Sara« (das. 1871); »Durch die Zeitung« (das. 1871); »Geschichten aus dem Emsland« (das. 1872—73, 2 Bde.); »Heimatgeschichten« (Paderborn 1873); »Die fünfte Frau« (Stuttg. 1873); »Emslandbilder« (Stuttg. 1874; 2. Aufl., Herzberg 1881); »Nordlandsgeschichten« (Jena 1875, 2. Aufl. 1883); »Die Schule des Herzens« (das. 1876, 3. Aufl. 1883); »Im Sirocco« (Bresl. 1877); »Wir. Emslandgeschichten« (Leipz. 1882); »Aus zwei Weltteilen« (Lingen 1882); »Die Amsivarier. Heimatgeschichten« (Leipz. 1883) u. a. Nach ihrem Tod erschien ein Band »Gedichte« (Paderb. 1892) und »Die Dorf-Nihilistin« mit sieben weitern Novellen (Köln 1893).

Dinder (Dender), Fluß in Nordostafrika, entspringt am Westabfall des abessinischen Hochlandes, südwestlich vom Tanasee, und fließt in 400 km langem, nordwestlichem Lauf zum Blauen Nil, den er unterhalb Senaar, doch nur periodisch, erreicht.

Dinder, Julius, Erzbischof von Posen-Gnesen, geb. 9. März 1830 zu Rössel in Ermeland, gest. 30. Mai 1890 in Posen, studierte in Braunsberg, war 1856—66 Kaplan in Bischofsburg, 1866—68 Pfarrer in Grieslinen und wurde 1868 Propst und Militärpfarrer in Königsberg. Nach Ledochowskis Verzicht (Anfang 1886) wurde D. von der preußischen Regierung im Einverständnis mit dem Papst 26. März zum Erzbischof von Gnesen-Posen ernannt und bemühte sich, im friedlichen Sinne zu wirken.

Dindorf, 1) Wilhelm, Hellenist, geb. 2. Jan. 1802 in Leipzig, gest. daselbst 1. Aug. 1883, studierte seit 1817 in Leipzig und wurde 1828 zum außerordentlichen Professor der Philologie daselbst ernannt, entsagte jedoch 1833 dieser Stellung, um sich ausschließlich literarischer Tätigkeit zu widmen. Die szenischen Dichter der Griechen erschienen gesammelt mit den Fragmenten Leipzig 1830 (5. Aufl., Lond. u. Leipz. 1869); außerdem bearbeitete er dazu Bd. 7—13 des Invernizi-Beckschen Aristophanes (das. 1820 bis 1834), gab einzeln den Aristophanes mit Annotationen und Scholien heraus (Oxford 1835—39, 4 Bde.), ebenso den Äschylos (das. 1841—51, 3 Bde.) und Euripides (das. 1834—63, 7 Bde.), den Sophokles mit Annotationen (das. 1832—36, 2 Bde., 3. Aufl. 1860, 8 Tle.) und einen zweiten Band zu den von Elmsley herausgegebenen Scholien zu Sophokles (das. 1852), verfaßte ferner »Metra Aeschyli, Sophoclis, Euripidis et Aristophanis« (das. 1842), ein »Lexicon Sophocleum« (Leipz. 1871) und ein »Lexicon Aeschyleum« (das. 1876). Für Homer lieferte er eine Textausgabe (Leipz. 1855—56, 2 Bde.; 5. Aufl. 1884 bis 1885) und Scholienausgaben zur »Odyssee« (Oxf. 1855, 2 Bde.) und zur »Ilias« (das. 1875—77, 4 Bde.; Bd. 5 u. 6 von E. Maaß, 1887—88). Hervorragend ist auch seine Ausgabe des Demosthenes mit Annotationen und Scholien (Oxf. 1846—51, 9 Bde.). Sonst sind zu nennen seine Ausgaben der »Grammatici graeci« (Bd. 1, Leipz. 1823), des Athenäos (das. 1827, 3 Bde.), Aristides (das. 1829, 3 Bde.), Synkellos und Nikephoros (Bonn 1829, 2 Bde.), Themistios (Leipz. 1832), Procopius (Bonn 1833—38, 3 Bde.), Lukianos (Par. 1840, 2 Tle., u. Leipz. 1858, 3 Bde.), Josephus (Par. 1845—49, 2 Bde.), Epiphanios (Leipz. 1859—63, 5 Bde.), Eusebius Cäsariensis (das. 1867—71, 4 Bde.) und Textabdrücke in den Sammlungen von Teubner und Didot. Mit Hase und seinem Bruder Ludwig bearbeitete er die neue Ausgabe von Stephanus' »Thesaurus graecae linguae« (Par. 1832—65, 9 Bde.).

2) Ludwig, Bruder des vorigen, ebenfalls Hellenist, geb. 3. Jan. 1805 in Leipzig, gest. daselbst 6. Sept. 1871, studierte dort seit 1820 und lebte dann als Privatgelehrter. Wir verdanken ihm besonders Ausgaben des Xenophon (zuletzt Leipz. 1849—1851, öfters wiederholt; mit kritischem Apparat, Oxf. 1853 bis 1866) und Diodor (zuletzt Par. 1842, 2 Bde., u. Leipz. 1866—68, 5 Bde.), sodann des Malalas (Bonn 1831), »Chronicon paschale« (das. 1832, 2 Bde.), Pausanias (Par. 1845), Dio Chrysostomos (Leipz. 1857, 2 Bde.), Dio Cassius (das. 1863—65, 5 Bde.), Polybios (das. 1866—68, 4 Bde.), der »Historici graeci minores« (das. 1870—71, 2 Bde.), des Zonaras (das. 1868—75, 6 Bde.). Auch war er Mitherausgeber von Stephanus' »Thesaurus graecae linguae« (s. Dindorf 1).

Dindȳmon, im Altertum 1) das Gebirge der Halbinsel von Kyzikos (jetzt Kapudagh), mit einem von den Argonauten gegründeten Heiligtum der Kybele; 2) der heutige Murad Dagh in Phrygien.

Diner (spr. -nē, Diné, franz.), das Mittagsessen, die Hauptmahlzeit des Tages, daher dinieren, zu Mittag speisen. Die Dinerstunde ist in Frankreich zwischen 5 und 7 Uhr, in späterer Stunde wird das D. zum Dîner-souper. Bei uns versteht man unter D. ein feierliches Mittagsessen mit geladenen Gästen. Die Dinerstunde (nicht die Stunde des täglichen Mittagsmahls) fällt gewöhnlich zwischen 3 und 5 Uhr. Soll ein Mittagsessen den Namen D. verdienen, so sind mindestens sieben Gänge erforderlich: Suppe, Hors d'œuvre (ein Nebengericht unmittelbar vor oder nach der Suppe), ein Entrée (Fleischvorgericht), ein Relevé (neues, auf ein andres folgendes, pikantes, den Appetit wieder anreizendes Gericht), Entremets (eine Zwischenspeise), Braten (rôt) und Dessert. Dazu die entsprechende Folge verschiedener Weine. Die Dinersconcerts im Grand Hôtel sind künstlerisch ausgeführte Konzerte, während welcher gespeist wird; auch sind gemeinsame Diners geistreicher Leute nach dem Vorbilde der alten Symposien wieder in die Mode gekommen: Les dîners des Spartiates, des Éclectiques ꝛc.

Diner, Stadt im türkisch-asiat. Wilajet Chodawendikjar, Endpunkt der 377 km langen Eisenbahn Smyrna-Aidin-D., steht auf der Stelle des antiken Celaenae, der ältesten Stadt Phrygiens, und ist Schauplatz der Sage vom Wettkampf zwischen Apollo und Marsyas.

Diner-Dénes (spr. dēneš), Joseph, ungar. Kunstschriftsteller und Publizist, geb. 27. Juni 1857 in Liptó-Szent-Miklós, entfaltet eine umfassende Tätigkeit auf archäologischem und kunstkritischem Gebiete. Seine Hauptwerke sind die »Geschichte der ungarischen Malerei im 19. Jahrhundert« und ein Band Essays »Vergangenheit und Zukunft. Studien und Eindrücke« (Berl. 1896).

Dinēro, 1) der span. Denar, bei Silberproben bis 1859 in Spanien $^1/_{12}$ des Marco, = 24 Granos, in

Amerika zum Teil noch gebräuchlich. Als Rechnungsstufe bis 1848, nicht durch eine Münze dargestellt, provinziell verschieden, ist der kastilische D. = 1/10 Maravedi de vellon. — 2) Silbermünze in Peru seit 1857 zu 10 Centimos, 9/10 fein, = 38,41 Pfennig der Talerwährung, jetzt Nickelmünze zu 10 Centavos, 5 g schwer; beide gab es auch in Halbstücken.

Dînette (franz.), Kinder- oder Puppenmahlzeit. Faire la d., ein kleines Mittagsessen geben.

Ding, im allgemeinen Sinn alles, was sich denken läßt oder Gegenstand des Bewußtseins werden kann; im engern Sinne die Körper der Außenwelt, sofern sie als selbständige und bei allem Wechsel ihrer Zustände beharrende Einheiten sich darstellen. In der Vorstellung eines Dinges wird also immer eine Mehrzahl von Eindrücken zusammengefaßt; so vereinigen sich in unsrer Vorstellung eines Apfels eine bestimmte Farbe, die runde Form, die glatte Schale, der süß-saure Geschmack ꝛc. zu einem Ganzen, und »der Apfel« gilt uns als der einheitliche Ausgangspunkt aller dieser (teilweise durch verschiedene Sinne gewonnenen) Eindrücke. Wie die Psychologie zeigt, ist jedoch diese Verknüpfung einer Mehrheit gleichzeitiger und sukzessiver Bestimmungen zu einer Einheit keine ursprünglich gegebene, sondern entwickelt sich erst in der Seele des wahrnehmenden Subjekts; Veranlassung zu derselben und damit zur Entstehung von Dingbegriffen gibt der räumliche Zusammenhang, in dem gewisse Eindrücke regelmäßig verbunden auftreten, und die Stetigkeit der Veränderungen, welche die einzelnen Bestandteile eines solchen Komplexes erfahren (eine Wolke, die allmählich Form und Farbe ändert, gilt uns immer noch als dasselbe D. wie vorher). Dem entsprechend sind aber auch unsre Dingbegriffe weiterhin keine unabänderlich feststehenden, vielmehr wird die Naturwissenschaft durch den Gegensatz zwischen der vorausgesetzten Einheitlichkeit und Beharrlichkeit des Dinges und der tatsächlich zu beobachtenden Zusammengesetztheit und Veränderlichkeit der sinnlich wahrnehmbaren Körper bald dazu geführt, nicht diese, sondern ihre nicht wahrnehmbaren Bestandteile (Moleküle, Atome) als die wahren Dinge, die Körper aber als Aggregate zu betrachten. So entwickelt sich aus dem Begriff des Dinges der physische und, wenn eine völlige Einheitlichkeit und Beharrlichkeit vorausgesetzt wird, der metaphysische Begriff der Substanz (s. d.). Vgl. Dinge an sich.

Ding (neuhochd. Form des german. thing, althochd. dinc), Volksversammlung, insbes. Gerichtsversammlung bei den germanischen Stämmen. Das D. wurde öffentlich, unter freiem Himmel, besonders auf Hügeln oder unter Bäumen, abgehalten. D. und Dingstätte standen unter dem Schutze der Götter. Der Eröffnung der Versammlung geht die Hegung, Heiligung, des Dings voraus, bestehend in feierlichen Erklärungen und Fragen (Hegungsfragen), auf die die Verkündung des Dingfriedens durch den Vorsitzenden und eine räumliche Abgrenzung der Dingstätte folgte. Die Teilnahme an der Gerichtsversammlung ist ursprünglich Recht und Pflicht aller freien und wehrhaften Männer des Volkes. Vorsitzender ist ursprünglich der Herrscher (König, Fürst), in fränkischer Zeit der Graf (s. d.), der die verschiedenen Dingstätten der einzelnen Hundertschaften zur Abhaltung des Dings bereiste. Es werden unterschieden: das echte D., die ordentliche, an bestimmten Dingstätten und in bestimmten zeitlichen Zwischenräumen ohne besonderes Aufgebot stattfindende Gerichtsversammlung, an der alle Dingpflichtigen teilzunehmen haben; das Botding oder gebotene D., dasjenige D., für welches die Dingpflicht erst durch das Aufgebot des Richters begründet wurde, und zu dem nur die Aufgebotenen zu erscheinen hatten, oder nach andrer Auffassung ein D., das man bei Strafe besuchen mußte, sogen. Bußding, endlich das Nachding oder Afterding, das zur Erledigung der im echten D. unerledigt gebliebenen Angelegenheiten im Anschluß an dieses oder kurz darauf abgehalten wurde. An der Rechtsprechung ist sowohl der Richter (Vorsitzende) als die Gerichtsgemeinde (bez. ein Ausschuß, die Rachimburgen) beteiligt; das Urteil kommt jedoch stets durch das Vollwort der Gerichtsgemeinde zu stande; was diesem vorausgeht, ist Urteilsvorschlag. Durch Karl d. Gr. wurde die Pflicht des Erscheinens zunächst auf drei jährliche Dinge beschränkt und ein ständiges Schöffenamt eingeführt. Die Schöffen fungieren in den Vollgerichten als Urteilsfinder, im gebotenen D. als eigentliche Urteiler. Im spätern Mittelalter fällt die Mitwirkung der Gemeinde bei der Rechtsprechung ganz weg, und die Schöffen treten vollständig in die Stelle der Gerichtsgemeinde ein. Dingstuhl, Dingbank, Dingstelle, Dingstätte, Dinghof (Fronhof) heißt der Herrenhof, auf dem für die Hintersassen (Hübner) der gutsherrlichen Marken das Gericht (Hubding, Hübnerding) abgehalten wurde. Der Herr eines solchen Dinghofs hieß Dinghofsherr (Dinggraf), der unter Beisitz der Dinghofsleute (Hübner) selbst Gericht hielt oder durch einen Beamten (Dingvogt) halten ließ. Dingflüchtigkeit bedeutet das Entweichen des Beklagten aus dem Gericht nach begonnener Verhandlung. Gau- oder Landesding ist ein D., das von allen Gerichtspflichtigen des Gaues zu besuchen ist (s. Gau); Burgding (auch Burggrafending), das Gericht des Burggrafen über die seinem Gerichtsbann unterliegenden Personen, dann auch: Burgfriede, Stadtmark. Noch jetzt ist in Island Thing gleichbedeutend mit Gerichtssprengel; auch sonst kommt das Wort in verschiedenen Zusammensetzungen vor, z. B. Storthing, die norwegische Reichsversammlung, Lagthing, der engere Rat derselben; Folkething, die zweite, Landsthing, die erste Kammer in Dänemark.

Dingden, Dorf im preuß. Regbez. Münster, Kreis Borken, an der Staatsbahnlinie Wesel–Winterswyk, hat eine kath. Kirche, treibt Bierbrauerei, Branntwein- und Ziegelbrennerei und zählt (1900) 2148 Einw.

Dinge an sich heißen nach Kant die Dinge in ihrer von den subjektiven Anschauungs- und Denkformen unabhängigen Beschaffenheit. Während der transzendentale Idealismus (s. d.) mit Kant die Unerkennbarkeit der D. a. s. behauptet, glaubt der transzendentale Realismus (Schopenhauer, Schelling, Herbart, v. Hartmann) ihr Wesen auf direktem oder indirektem Wege näher bestimmen zu können.

Dingelstad, Hermann, römisch-kath. Bischof, geb. 2. März 1835 zu Alst (Kreis Kempen), studierte in Münster Theologie, wurde 1859 Priester und wirkte als Lehrer in Gaesdonk, studierte aber 1862 bis 1865 in Bonn und Münster Philosophie und erwarb an der Akademie zu Münster den philosophischen Doktorgrad. Darauf ward er wieder Lehrer zu Gaesdonk, dann Rektor in Goch, später Erzieher des jungen Grafen von Hoensbroech in Vechta und 1875 Lehrer am Gymnasium daselbst. 1889 wurde er Bischof von Münster.

Dingelstädt, Stadt im preuß. Regbez. Erfurt, Kreis Heiligenstadt, auf dem Eichsfeld und an der

Unstrut, an der Staatsbahnlinie Treysa–Leinefelde, 336 m ü. M., hat eine evangelische und 3 kath. Kirchen, ein Amtsgericht, treibt Woll- und Shoddyspinnerei, Wollenwaren-, Teppich-, Feilen- und Zigarrenfabrikation, Ziegelbrennerei und zählt (1900) 3816 meist kath. Einwohner. D. ist seit 1859 Stadt.

Dingelstedt, Dorf im preuß. Regbez. Magdeburg, Kreis Oschersleben, am Huy und an der Staatsbahnlinie Nienhagen–Jerxheim, hat eine evang. Kirche, Oberförsterei und (1900) 2424 Einw. Nahebei liegt die Huysburg auf dem Huywald, ehemaliges Benediktinerkloster mit kath. Kirche.

Dingelstedt, Franz von, Dichter u. Dramaturg, geb. 30. Juni 1814 zu Halsdorf in Oberhessen, gest. 15. Mai 1881 in Wien, besuchte das Gymnasium in Rinteln, studierte 1831—34 Theologie und Philologie in Marburg, wurde 1836 als Lehrer am kurfürstlichen Lyzeum zu Kassel angestellt, im September 1838 jedoch nach Fulda versetzt, da man höchsten Orts an seinen »Spaziergängen eines Kasseler Poeten« Anstoß genommen hatte. D. hielt es jedoch unter dem Hassenpflugschen Regiment und in der Enge des Schuldienstes nicht lange aus und nahm im Herbst 1841 seinen Abschied. Er trat in die Redaktion der »Allgemeinen Zeitung« in Augsburg ein und wurde zunächst als ihr Korrespondent nach Paris, London und Wien geschickt. Doch bereits 1843 gab er diese Tätigkeit auf, da ihn der König von Württemberg zu seinem Vorleser und Bibliothekar mit dem Titel eines Hofrats ernannte. Kurz darauf verheiratete sich D. mit der berühmten Sängerin Jenny Lutzer (geb. 1816 in Prag, gest. 3. Okt. 1877); seit 1846 war er auch als Dramaturg des Stuttgarter Hoftheaters tätig. Ein weit größeres Feld eröffnete sich ihm, als er 1851 als Intendant des Hof- und Nationaltheaters nach München berufen wurde. Hier bildete er eins der hervorragendsten Glieder der poetisch-gelehrten Tafelrunde, die der König Maximilian II. um sich versammelt hatte, erzielte mit seiner Bühnenleitung glänzende Resultate, unter denen das große, in der deutschen Theatergeschichte unvergeßliche Gesamtgastspiel vom Jahr 1854 in erster Linie stand, zog sich aber den Haß der ultramontanen Partei zu, die 1856 seine plötzliche Entlassung bewirkte. Aber schon 1857 fand D. einen neuen Wirkungskreis: er ward Generalintendant der großherzoglichen Hofbühne in Weimar, deren Leitung er bis 1867 behielt; hier veranstaltete er 1859 einen glänzenden Schiller-Zyklus und brachte 1864 nach eigner Bearbeitung den ganzen Zyklus der Shakespeareschen »Historien« zuerst zur Aufführung. 1867 ward er Direktor des Wiener Hofoperntheaters, 1872 Direktor des Hofburgtheaters und blieb es bis an seinen Tod. 1867 wurde D. vom König von Bayern in den erblichen Adelstand, 1876 vom Kaiser von Österreich in den Freiherrenstand erhoben. D. besaß ein sehr ansprechendes Formtalent, er war aristokratisch-weltgewandt, liebenswürdig und warmherzig, aber ihm fehlte die durchdringende Kraft einer abgerundeten Individualität, so daß er als Dichter nicht hielt, was er versprochen hatte. In seinen anonym erschienenen »Liedern eines kosmopolitischen Nachtwächters« (Hamb. 1841) entwickelte er, getragen durch die liberalen Ideen der Zeit, zündende Leidenschaft und Anschaulichkeit, die er in der sich anschließenden Sammlung »Nacht und Morgen« (Stuttg. 1851) nicht wieder erreichte, während sich die naiv-subjektiven »Gedichte« (das. 1845, 2. Aufl. 1858), denen bereits 1838 eine ähnliche Sammlung vorausgegangen war, durch große Frische auszeichneten. Als Erzähler betätigte sich D., abgesehen von verschiedenen Sammlungen von Novellen ungleichen Wertes (»Licht und Schatten in der Liebe«, Kassel 1838; »Frauenspiegel«, Nürnb. 1838; »Heptameron«, Magdeb. 1841; »Sieben friedliche Erzählungen«, Stuttg. 1844; »Novellenbuch«, Leipz. 1856) und dem Roman »Unter der Erde« (das. 1840), späterhin besonders durch den Künstleroman »Die Amazone« (Stuttg. 1868, 2. Aufl. 1869), ein echt modernes Produkt, das ein ernstes Problem in keck spielender Weise behandelt und das Milieu der Gesellschaft vielseitig spiegelt. Vortreffliches leistete D. in seinen feuilletonistischen und autobiographischen Darstellungen: dem »Wanderbuch« (Leipz. 1839—42, 2 Bde.), den Reiseskizzen »Jusqu'à la mer. Erinnerungen an Holland« (das. 1847), dem »Literarischen Bilderbuch« (Berl. 1880), vor allem aber in den »Münchener Bilderbogen« (das. 1879), einer sehr gelungenen Darstellung seiner Münchener Zeit. Als Dramatiker hatte er nur einen großen Erfolg mit der Tragödie »Das Haus der Barneveldt« (1850); aus seiner ersprießlichen dramaturgischen Tätigkeit erwuchsen die »Studien und Kopien nach Shakespeare« (Wien 1858), die Bühnenbearbeitung der Shakespeareschen »Historien« (Berl. 1867, 3 Bde.), die Übertragung einer Reihe Shakespearescher Dramen (»Der Sturm«, »Was ihr wollt«, »Wie es euch gefällt«, »Die Komödie der Irrungen«) für die Shakespeare-Ausgabe des Bibliographischen Instituts (Hildburghausen) sowie eine Übertragung von Beaumarchais' »Figaros Hochzeit« (das. 1865), endlich die dramaturgische Studie »Eine Faust-Trilogie« (Berl. 1876). 1859—65 war D. Präsident der Schiller-Stiftung; auch war er Mitbegründer der Deutschen Shakespeare-Gesellschaft. Dingelstedts »Sämtliche Werke« (Berl. 1877, 12 Bde.) geben eine Auswahl. Vgl. Ad. Stern, Zur Literatur der Gegenwart (Leipz. 1880); Rodenberg, Heimaterinnerungen an F. D. und Fr. Otker (Berl. 1882); Derselbe, Franz D., Blätter aus seinem Nachlaß mit Randbemerkungen (das. 1891, 2 Bde.).

Dinger, Fritz, Kupferstecher, geb. 22. Jan. 1827 in Wald bei Solingen, bildete sich seit 1849 an der Akademie und 1852—56 bei Joseph Keller in Düsseldorf. Er machte sich besonders bekannt durch Stiche in Linienmanier (nach Mintrop, Kröner, Deiker, Hiddemann, J. Schrader, Leutze, Vautier u. a.), hat aber auch einiges nach ältern italienischen Meistern gestochen, wie die Aurora von G. Reni und das Selbstporträt Raffaels.

Dinggeld (Dienstgeld), s. Gesinde.

Dingi (Dinghi, der, auch das), s. Boot, S. 211.

Dingle (spr. dingl), Stadt in der irischen Grafschaft Kerry, an der Nordseite der Dinglebai, mit einem Hafen, Fischerei und (1891) 1764 Einw. Früher hatte D. bedeutenden Verkehr mit Spanien.

Dingler, Johann Gottfried, Technolog, geb. 2. Jan. 1778 in Zweibrücken, gest. 19. Mai 1855, war 1793—95 Feldapotheker in der preußischen Armee, übernahm 1800 eine Apotheke in Augsburg, gründete hier 1806 eine chemische Fabrik und förderte Färbekunst und Zeugdruck. D. gründete 1820 das »Polytechnische Journal«, das er bis 1840 redigierte. — Sein Sohn Emil Maximilian, geb. 10. März 1806 in Augsburg, geb. daselbst 9. Okt. 1874, führte bis zu seinem Tode das »Polytechnische Journal« mit so großem Erfolg, daß er als einer der hervorragendsten Förderer der Industrie zu betrachten ist.

Dinglergrün, Malerfarbe, besteht aus Chromphosphat mit Calciumphosphat.

Dingley (spr. dingli), Nelson, amerikan. Politiker, geb. 15. Febr. 1832 in Durham (Maine), gest. 14. Jan. 1899, studierte die Rechte und übernahm die Redaktion des »Lewiston Journal«, die er über 30 Jahre führte. 1862 ward er Mitglied der Legislatur und 1874—75 Gouverneur des Staates Maine. Seit 1881 war er Mitglied des Repräsentantenhauses, in dem er sich der republikanischen Partei anschloß. D. war Urheber des nach ihm benannten hohen Schutzzolltarifs (Dingley-Tarif). Vgl. Bürner, Der Zolltarif der Vereinigten Staaten vom 24. Juli 1897 (Leipz. 1897).

Dingliche Klage (Actio in rem), im weitern Sinn im Gegensatze zur Klage aus einer Obligation eine jede Klage, bei der die Person des Beklagten nicht schon durch den Bestand eines Rechtsverhältnisses gegeben ist, sondern sich durch die Verletzung oder Bestreitung eines Rechts erst bestimmt, die hier nicht bloß einer bestimmten Person möglich ist. Obligationen können nämlich nur gegen eine durch das Rechtsverhältnis selbst schon gegebene Person (den Schuldner) geltend gemacht werden; die Klagen aus Obligationen heißen daher persönliche, actiones personales, actiones in personam. Im engern und eigentlichen Sinne die Rechtsmittel, die auf Geltendmachung eines Rechts an einer körperlichen Sache, also eines dinglichen Rechts (s. d.), gerichtet sind und gegen jeden angestellt werden können, der sich einer Störung des Rechts schuldig macht.

Dinglicher Arrest, s. Arrest.

Dinglicher Vertrag, s. Vertrag.

Dingliches Recht nennt man diejenige Machtbefugnis über eine Sache (s. Sache), die nicht aus der Verpflichtung eines andern Berechtigten sich ableitet, sondern als unmittelbare erscheint und daher grundsätzlich jedermann gegenüber zur Geltung gebracht werden kann. Das Bürgerliche Gesetzbuch hat als dingliche Rechte nur Eigentum (nebst Besitz), Erbbaurecht, Grund- und Personaldienstbarkeiten, Nießbrauch und Sachpfandrecht; es erkennt aber die besondern dinglichen Rechte des Lehen- und des Agrarrechts mittelbar an, indem es diese Gegenstände der landesgesetzlichen Ordnung überläßt.

Dinglingen, Dorf im bad. Kreis Offenburg, Amt Lahr, an der Schutter, Knotenpunkt an der Staatsbahnlinie Mannheim–Konstanz, hat eine evang. Kirche, treibt Eisengießerei, Zigarren- und Schnupftabakfabrikation, mechanische Werkstätten, Gerberei, Bierbrauerei, Ziegel- und Kalkbrennerei und zählt (1900) 2491 Einw.

Dinglinger, Johann Melchior, Goldschmied und Emailleur, geb. 1665 in Biberach bei Ulm, gest. 1731 in Dresden, vollendete auf Reisen, insbes. in Frankreich, seine Ausbildung, ließ sich 1693 in Dresden in die Innung der Goldschmiede aufnehmen und fand an dem Kurfürsten August dem Starken einen warmen Gönner. Auch der Gunst Peters d. Gr. hatte sich D. zu erfreuen. Bei seiner zweimaligen Durchreise nahm der Zar sein Absteigequartier im Hause Dinglingers. Letzteres Haus zählte durch seine reiche und eigentümliche Einrichtung zu den Sehenswürdigkeiten Dresdens. Die Hauptwerke Dinglingers befinden sich im Grünen Gewölbe zu Dresden (Hofhalt des Großmoguls in Dehli, Bad der Diana, Herkulesvase, die Freuden des Lebens, Obeliscus Augustalis, Teeservice) und in der Eremitage zu St. Petersburg. Er entwickelt darin eine rege Phantasie und schöpferische Kraft und eine Technik, die ihn hoch über das Niveau der damals bereits tief gesunkenen Goldschmiedekunst emporhebt, wenngleich er mehr der Kuriositätenliebhaberei als der reinen Kunst diente. — Bei seinen Arbeiten halfen ihm seine Brüder Georg Christoph und Georg Friedrich; der eine war Goldarbeiter, der andre (gest. 1720) ein vorzüglicher Emailleur. Auch ein Sohn Johann Melchiors, Johann Friedrich D., geb. 1700 in Dresden, gest. 1767, war Goldschmied. Der letzte Sproß der Familie D., der sich der Kunst widmete, war Sophie Friederike, eine Tochter Johann Friedrichs, Schülerin von Öser und eine geschätzte Miniaturmalerin.

Dingo, s. Hund.

Dingolfing (Dingolfingen), Bezirksamtsstadt im bayr. Regbez. Niederbayern, an der Isar und der Staatsbahnlinie Landshut–Landau, 368 m ü. M., hat 3 kath. Kirchen, Amtsgericht, Bierbrauerei und (1900) 3400 fast nur kath. Einwohner. Oberhalb der Stadt ist eine hohe Brücke, die zwei Berghöhen verbindet. D. steht an Stelle einer römischen Niederlassung.

Dingstätte, **Dingvogt** } s. Ding (Volksversammlung).

Dingwall, Hauptstadt (municipal burgh) der schott. Grafschaft Roß und Cromarty, am obern Ende des Cromarty Firth, hat einen vortrefflichen Hafen und (1901) 2519 Einw., die Lachsfang und Handel treiben. In der Nähe liegt Strathpeffer (350 Einw.), mit vielbesuchter Mineralquelle.

Dingzettel heißt in manchen Orten der über ein abgeschlossenes Geschäft aufgesetzte kurze Vertrag, eine Art von Schlußnote (s. d.).

Dinheiro (port., »Silber«, spr. dinjē-iru), Silberprobiergewicht Portugals bis 1863 und Brasiliens bis 1873, = 24 Grãos.

Dinitrokresōl, s. Kresol.

Dinitronaphthōl und **Dinitronaphthōlsulfosäure,** s. Naphthole.

Dinitrophenōl, s. Phenol.

Diniz (spr. -nīs), König von Portugal, s. Dionysius.

Diniz (spr. -nīs), 1) (D. da Cruz e Silva) Antonio, portug. Dichter, geb. 4. Juli 1731 in Lissabon, gest. 5. Okt. 1799 in Brasilien, studierte in Coimbra die Rechte und erhielt hohe Ämter in Lissabon und Rio de Janeiro, wo er starb. D. gehörte zu den Gründern der berühmten literarischen Gesellschaft »Arcadia Ulyssiponense« (1756), die eine Wiedergeburt der verfallenen Nationalpoesie anstrebte und den herrschenden Schwulst und Neologismus der Sprache zu beseitigen unternahm. Die Dichtungen D.', der den arkadischen Namen Elpino Nonacriense führte, bestehen in Sonetten (über 300), Eklogen, Elegien, Kanzonen, Epigrammen, Episteln und mehreren Bänden pindarischer Oden, die ihrer Zeit den größten Beifall fanden. Außerdem schrieb er eine Komödie: »O falso heroismo« und ein längeres Gedicht: »Die Metamorphosen Brasiliens«. Sein Bestes ist das heroisch-komische Epos »O Hyssope« (»Der Weihwedel«, Par. 1802 u. ö.), das sich nach Inhalt und Form zwar an Boileaus »Lutrin« anlehnt, aber doch in so freier und origineller Weise, daß man es als ein Meisterwerk bezeichnen muß (vgl. Reinhardtstöttner, Der »Hyssope« des D. in seinem Verhältnis zu Boileaus »Lutrin«, Leipz. 1877). Eine Gesamtausgabe von D.' »Poesias« (mit Ausnahme des »Hyssope«) erschien in 6 Bänden (Lissab. 1807—17). Boissonade übersetzte das komische Epos in französische Prosa als »Goupillon« (Par. 1828 u. 1867).

2) Julho, mit dem eigentlichen Namen Joaquim Guilherme Gomes Coelho, portug. Romanschriftsteller, geb. 14. Nov. 1839 in Porto, gest. daselbst 12. Sept. 1871 als Professor an der chirur-

gischen Schule, machte sich durch eine Reihe von Erzählungen bekannt, von denen wir nennen: die Dorfgeschichte »As pupillas do Senhor Reitor« (Porto 1866, oft aufgelegt), sein Erstlings- und zugleich sein Meisterwerk; »Uma familia ingleza« (1867) und »A morgadinha de Canaviaes« (1868), erstere eine Schilderung des Bürgertums, letztere des Landadels in Portugal; die Novellensammlung »Serões da provincia« (1870) und das posthume Werk »Os fidalgos da casa mourisca« (1872). Seine »Poesias« erschienen erst 1880 in Buchform. Vgl. Pimentel, Julho D. (Porto 1872).

Dinka (Denka, Dyanke), Negervolk am Bahr el Abiad, zwischen 12 und 6° nördl. Br., das sein Gebiet jedes Jahr durch Eroberungen vergrößert, sich bereits am Oberlauf des Sobat festgesetzt hat und jetzt die Grenzen der Bari berührt. Die zwischen ihnen wohnenden Schilluk und Nuër werden von ihnen als Erbfeinde betrachtet. Die D. zerfallen in viele Stämme (Tuitsch, Bor, Elyab, Kyatsch) und schließen sich physisch den Fundschvölkern an. Sie sind von hoher Statur (1,8 m ist ein gewöhnliches Maß), haben einen an den Seiten zusammengedrückten Schädel mit hervorragender Stirn, gelenken, kräftigen Gliederbau; zwei Schneidezähne des Unterkiefers werden ausgeschlagen, das Haar ist in viele kleine Strähne geteilt oder wird abrasiert; die Farbe ist schwarz mit einem Stich ins Bläulichgraue. Die Männer tragen ein Ziegenfell, gehen aber meist nackt wie auch die jungen Mädchen; die verheirateten Weiber tragen Lederschürzen und als Zierat schwere Ringe von Eisen. Die Vermögendern leben in Polygamie. Als Waffen haben sie Lanzen, Holzkeulen und schildbuckähnliche Faustbölzer. Ihre Lehmhütten (Toguls) sind sorgfältig gebaut; gepflanzt werden Hirse, Bohnen, Kürbisse, Sesam, Tabak; sie züchten Rinder, Ziegen, Hühner und halten kleine Hunde. Ihre Nahrung ist Milch, Butter, Durra- und Dochnbrei, seltener Fleisch, da sie nur Ziegen schlachten. Als Getränk haben sie ein aus Moorhirse hergestelltes Bier. Alle Gefäße werden mit Rinderharn ausgewaschen. Die D. haben eine unklare Vorstellung von einem Schöpfer der Dinge, Deng-Dhet; allgemein ist der Schlangenkultus, und eine große Rolle spielen Zauberdoktoren und Regenmacher (Tiit). Politisch bilden sie keine Gemeinschaft; sie leben in Dörfern unter Häuptlingen mit ererbten Vorrechten, aber geringer Macht. Ihre Sprache, dargestellt von Mitterrutzner (Brixen 1866), ist am nächsten verwandt mit dem benachbarten Bari und andern Nilsprachen (s. d.), hat aber auch mit den Bantusprachen Südafrikas die Präfixbildung gemein. Vgl. Kaufmann, Schilderungen aus Zentralafrika (Brixen) 1862); Hartmann, Naturgeschichtlich-medizinische Skizze der Nilländer (Berl. 1865); Marno, Reisen im Gebiet des Blauen und Weißen Nil (Wien 1874); Beltrame, Il Fiume Bianco e i Denka (Verona 1881). S. Karte »Ägypten«.

Dinkel (Dinkelweizen), s. Spelz und Getreidebau.

Dinkel, linker Nebenfluß der Vechte, entspringt im westfälischen Kreis Koesfeld, durchfließt den Kreis Ahaus und mündet nach 75 km langem Lauf bei Neuenhaus.

Dinkelsbühl, unmittelbare Stadt im bayr. Reg.-bez. Mittelfranken, im Virngrund, an der Wörnitz und der Staatsbahnlinie Nördlingen-Dombühl, 441 m ü. M., noch mit Mauern und Türmen umgeben, hat 2 evangelische und 2 kath. Kirchen, ein Standbild des hier gebornen Jugendschriftstellers Christoph v. Schmid, das sogen. Deutsche Haus, Stammhaus der Grafen Drechsel-Deuffstetten (Prachtbau deutschen Renaissancestils in Holzarchitektur), Progymnasium und Realschule, Zeichenschule, Bezirksamt, Amtsgericht und Forstamt. D. treibt Fabrikation von Pinseln, Bürsten und Lebkuchen, Gerberei, Streichgarnspinnerei, Getreidehandel und zählt (1900) 4573 meist evang. Einwohner. — Schon 1151 wird D. als Flecken erwähnt. 1305 erhielt es von Albrecht I. gleiche Rechte mit Ulm und wurde 1351 als Reichsstadt nochmals anerkannt. 1524 wurde die Reformation eingeführt. 1802 kam die Stadt an Bayern, 1804 an das preußische Fürstentum Ansbach und 1806 wieder an Bayern. Vgl. L. Beck, Übersicht über die Geschichte der ehemaligen freien Reichsstadt D. (Dinkelsbühl 1886).

Dinkholder Brunnen, s. Braubach.

Dinklage, Dorf im oldenburg. Amt Vechta, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, treibt Baumwollweberei, Eisengießerei und Fabrikation von landwirtschaftlichen Maschinen und zählt (1900) 1814 (als Gemeinde 4016) Einw.

Dinna, s. Adansonia.

Dinner (engl.), die Hauptmahlzeit, das Diner.

Dino..., in naturwissenschaftl. Namen (v. griech. deinós): furchtbar, gewaltig.

Dinocerāten (Schreckhörner), fossile Hufsäugetiere von der Größe des Elefanten. Reste sind in den mittlern Eocänschichten des westlichen Amerika besonders häufig. Die ersten fand Marsh 1870 im Westen Wyomings; auf Grund seiner und andrer Funde nahm er drei Gattungen an: Dinoceras (D. [Loxolophodon] mirabile, s. Tafel »Tertiärformation III«, Fig. 8), Tinoceras und Uintatherium. Die Tiere hatten ebenso massige, aber kürzere Beine als die Elefanten, plumpe, fünfzehige Füße, einen eigenartig geformten Kopf, ansehnliche Eckzähne und einen dünnen, langen Schwanz. Der Schädel trug drei Paar Knochenhöcker, von denen recht zweifelhaft ist, ob sie Hörner trugen, oder die beiden vordern, wie die abgerundeten Spitzen anzudeuten scheinen, nur mit schwieliger Haut bedeckt waren. Ebenso ist das Vorhandensein eines Rüssels zweifelhaft. Das Gebiß deutet im Gegensatze zu allen Verwandten auf Fleischfresser hin. Auffallend ist die winzige Kleinheit des Gehirns. Vgl. Marsh, Dinocerata (Washingt. 1885).

Dino Compagni (spr. -pánji), Florentiner aus dem Anfang des 14. Jahrh., Verfasser einer florentinischen Geschichte der Jahre 1280—1312, die er als Zeitgenosse aus unmittelbarster Anschauung schrieb. Dinos »Cronaca delle cose occorrenti ne' tempi suoi« wurde von den Italienern zu den hervorragendsten Meisterwerken ihrer Literatur gerechnet und galt lange unbestritten als eine der bedeutendsten Quellenschriften des ausgehenden Mittelalters, so z. B. bei Dönniges (»Geschichte des deutschen Kaisertums im 14. Jahrhundert«, Berl. 1841, mit einer trefflichen Übersetzung des ganzen Werkes), Gervinus (»Geschichte der florentinischen Historiographie«, Frankf. 1833) und Hillebrand (»D. Étude historique et littéraire«, Par. 1862). Neuerdings wurde von P. Scheffer-Boichorst (»Florentiner Studien«, Leipz. 1874) die Ansicht aufgestellt, daß die Chronik eine Fälschung und erst im 17. Jahrh. entstanden sei. Diese Ansicht fand in Deutschland vielen Beifall; in Italien sprach sich Fanfani (»D. vendicato dalla calunnia di scrittore della cronaca«, Mail. 1875) gleichfalls für die Unechtheit aus, während die Florentiner Accademia della Crusca den Ruhm ihres Landsmannes aufrecht zu erhalten suchte. Gegen Hegel (»Die Chronik des

D., Versuch einer Rettung«, Leipz. 1875), der die Echtheit der Schrift verteidigte und nur spätere Interpolationen zugestand, verteidigte Scheffer-Boichorst (»Die Chronik des D., Kritik der Hegelschen Schrift«, das. 1876; »Noch einmal D.«, in der »Zeitschrift für romanische Philologie«, Bd. 7) zunächst seine Ansicht, mußte aber später, nachdem eine dem 15. Jahrh. angehörige Handschrift der Chronik (jetzt in Florenz) näher bekannt geworden war, und nachdem Isidoro del Lungo in seiner mit weitläufigem Kommentar versehenen neuen Ausgabe der Chronik (»D. e la sua cronaca«, Flor. 1879—87, 3 Bde.) eine Reihe Einwendungen des deutschen Kritikers entkräftet hatte, sowie nach eignen weitern Forschungen die Annahme der Unechtheit der ganzen Chronik aufgeben (»Noch einmal D.«, zweiter Artikel in der »Zeitschrift für romanische Philologie«, Bd. 10) und einräumen, daß ihr Kern wirklich von D., dem in die Parteikämpfe seiner Vaterstadt vielfach verflochtenen Zeitgenossen Dantes, herrühre, während er nur daran festhielt, daß die uns vorliegende Gestalt durch spätere Kürzungen, Änderungen und Zusätze entstellt sei.

Dinocrates, Architekt, s. Deinokrates.

Dinoflagellāten, eine Ordnung der Flagellaten (s. Protozoen), zumeist ausgezeichnet durch einen aus Platten bestehenden Zellulosepanzer des Körpers, mit Quer- und Längsfurche, an deren Treffpunkt die Geißeln liegen, oft mit kürzern oder längern Fortsätzen des Körpers (Peridinium, Ceratium, s. Tafel »Süßwasserfauna I«, Fig. 3 u. 7). Sie leben pelagisch im Meer und Süßwasser; oft treten sie in so großen Mengen auf, daß sie trotz ihrer geringen Größe als Fischnahrung in Betracht kommen. Vgl. Peri-

Dinornis, s. Moa. [dineen.

Dinornithīden, s. Straußvögel.

Dinosaurier (Dinosaurii, Lindwürmer), Ordnung fossiler Reptilien aus Trias, Jura und Kreide. Durch die reichen Funde in Nordamerika ist die Zahl verschiedenartiger D. ungemein vermehrt und die Kenntnisse ihrer Organisation so gefördert worden, daß sich die jetzt als D. bezeichneten Formen in verschiedene Untergruppen wieder auflösen müssen; einige von ihnen zeigen bereits sehr nahe Beziehungen zu den Vögeln. Ihr Körper war nicht nur durch Knochenplatten, sondern besonders auch durch polygonale Hornschuppen wie bei den lebenden Reptilien geschützt. Nach der Form des Schädels, namentlich des Gebisses, unterscheidet man 1. Gruppe: Sauropoden (Sauropoda, Atlantosaurier). Vorder- und Hinterbeine nahezu gleich lang, also Gang meist auf allen vieren und zwar auf der Sohle. Füße fünfzehig. Knochen der Beine plump. Hierher gehören die riesigen Brontosaurus, von etwa 25 m Länge, Morosaurus, etwa 10 m lang, Atlantosaurus (Titanosaurus), etwa 30 m lang, Camarosaurus, mit 2 m langem Oberschenkel, u. a., fast alle aus Nordamerika. 2. Gruppe: Ornithoscelīden (Ornithoscelides, Ornithopoda). Becken vogelähnlich, Vorderbeine viel kürzer als die meist dreizehigen Hinterbeine, daher Gang auf den letztern, etwa nach Art des Känguruhs. Beinknochen hohl. Hierzu gehören: Nanosaurus, etwa katzengroß, Iguanodon (s. d.), Camptonotus, etwa 3 m hoch bei aufrechter Stellung, u. a. Von vielen Ornithoscelīden kennt man nur die Spuren, welche die Hinterfüße in dem weichen Ton zurückgelassen haben, und die man früher als Vogelfährten (Ornithichnites, Brontozoum giganteum, s. Tafel »Triasformation II«, Fig. 3) auffaßte. 3. Gruppe: Stegosaurier (Stegosaurii), mit Stacheln, Knochenschildern und Knochenplatten in der Haut; Wirbel und Knochen massiv, Schädel ohne Hörner, Vorderbeine viel kleiner als Hinterbeine, alle fünfzehig. Gang auf den Hinterbeinen. Stegosaurus, Scelidosaurus u. a. 4. Gruppe: Ceratopsīden (Ceratopsia), mit einem Paar mächtiger Hörner auf dem Schädel, Vorderbeine etwa so lang wie die Hinterbeine, alle Zehen mit Hufen. Dazu gehören: Triceratops, Schädel über 2 m lang, u. a. 5. Gruppe: Theropoden (Theropoda); Vorderbeine sehr klein, Gang auf den Zehen, diese mit Greifklauen. Beinknochen immer, Wirbel zuweilen hohl, Schwanz sehr lang und stark. Compsognathus, mit sehr langem Hals und vogelähnlichem Kopf, Megalosaurus, von Elefantengröße, Allosaurus, 6—7 m lang, 2c.

Dinotheriensand, miocäner Sand mit Resten von Dinotherien, s. Tertiärformation.

Dinotherium, Säugetier des Miocäns, wahrscheinlich zur Ordnung der Rüsseltiere gehörig, ist ausgezeichnet durch die äußerst kräftigen, hakenförmig nach abwärts gerichteten Stoßzähne im Unterkiefer und die großen Backenzähne; wahrscheinlich war es mit einem Rüssel versehen. Vielleicht lebte es, ähnlich dem Nilpferd, in Flüssen und riß mit den Stoßzähnen seine Nahrung aus dem Boden. Ein bei Eppelsheim im Mainzer Becken ausgegrabener Schädel ist 1,1 m lang und 65 cm breit. Der Eppelsheimer Knochensand, das miocäne Tertiärgebirge des Wiener Beckens, die Faluns der Touraine, der Süßwasserkalk von Simorre am Nordfuß der Pyrenäen, die Lehme und Tone am Fuß des Pentelikon sind Hauptfundorte des Dinotheriums; man hat es aber auch im Braunkohlengebirge von Steiermark, im Süßwasserkalk vom Georgengemünd zwischen Nürnberg und Gunzenhausen, in Tertiärbildungen des Jura von Schwaben und der Schweiz, in den ältern Siwaliks von Indien 2c. gefunden, meist jedoch nur von ihm die leicht kenntlichen Backenzähne. Zwei miocäne Arten, D. Cuvieri und D. bavaricum, waren kleiner als das weitverbreitete D. giganteum (s. Tafel »Tertiärformation III«, Fig. 6), das 4,5 m hoch war und ins Pliocän reicht, und dies wird weit übertroffen von D. gigantissimum im Pleistocän Rumäniens, mit dem die Gattung ausgestorben zu sein scheint.

Dinslaken, Stadt im preuß. Regbez. Düsseldorf, Kreis Ruhrort, an der Staatsbahnlinie Oberhausen-Emmerich, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, israelitisches Waisenhaus, Amtsgericht, betreibt ein Eisenwalzwerk, Fabrikation von Kohle zu elektrischer Beleuchtung, Lack und Firnis, Lohgerberei und zählt (1900) 4006 meist evang. Einwohner. D. erhielt 1273 Stadtrechte.

Dintel, Fluß in der niederländ. Provinz Nordbrabant, entsteht bei Breda aus der Vereinigung der Mark und der Aa oder Weereis und mündet schiffbar bei Dinteloord in das Volkerak, einen Arm der Maas.

Dinter, Christian Friedrich, namhafter Pädagog der rationalistischen Richtung, geb. 29. Febr. 1760 in Borna (Kursachsen), gest. 29. Mai 1831 in Königsberg (Preußen), besuchte die Fürstenschule in Grimma, studierte seit 1779 zu Leipzig Theologie und Philosophie, ward 1787 Pfarrer in Kitscher bei Borna und 1797 Direktor des Schullehrerseminars in Friedrichstadt-Dresden. 1807 wurde er Pfarrer zu Görnitz bei Borna, wo er aus Liebe zum Lehramt ein Progymnasium zur Vorbildung künftiger Kaufleute, Lehrer, Landwirte und Gymnasiasten eröffnete, und 1816 Konsistorial- und Schulrat für die Provinz Ostpreußen in Königsberg und daneben an der Universität Professor der Pädagogik und Theologie. Großes

Aufsehen und viel Streit unter Rationalisten und Orthodoxen erregte seine praktische, aber nüchterne und oberflächliche »Schullehrerbibel« (Neustadt a. d. Orla 1826—30, 9 Bde.). Dinters Selbstbiographie (»Dinters Leben, von ihm selbst geschrieben, ein Lehrbuch für Eltern, Pfarrer und Erzieher«, Neustadt a. d. Orla 1829; 3. Aufl., Plauen 1860; neue Ausg., Wien 1879) spiegelt treu seinen verständigen, wohlwollenden Sinn wieder, wie seinen volkstümlichen Humor und harmlosen, etwas platten Witz. Als Pädagog war D. von den sogen. Philanthropen berührt, aber hauptsächlich Anhänger der Sokratik und als Theolog der Aufklärung. Er galt in Theorie und Praxis seiner Zeit als Meister der katechetischen Kunst. Von seiner Popularität zeugen mehrere seinen Namen tragende Stiftungen und das Standbild auf dem Dinterberge bei Görnitz. Von seinen Schriften sind zu nennen: »Die vorzüglichsten Regeln der Katechetik« (Neust. 1802; 13. Aufl., Plauen 1862); »Die vorzüglichsten Regeln der Pädagogik, Methodik und Schulmeisterklugheit« (Neust. 1806, 7. Aufl. 1836); »Kleine Reden an künftige Volksschullehrer« (das. 1803—1805, 4 Bde.; 3. Aufl. 1837—38, Langensalza 1897, 3 Tle.); »Predigten zum Vorlesen in Landkirchen« (das. 1809, 2 Bde.; 5. Aufl. 1844); »Anweisung zum Gebrauch der Bibel in Volksschulen« (das. 1814 bis 1815, 3 Bde.; 2. Aufl. 1822 ff.); »Malwina, ein Buch für Mütter« (das. 1818, 5. Aufl. 1860); »Unterredungen über die Hauptstücke des Lutherschen Katechismus« (über die vier letzten, das. 1806—18, 4 Bde.; 4. Aufl. 1830; über die beiden ersten, 1819—23, 9 Bde.; 2. Aufl. 1824—26); »Religionsgeschichte« (3. Aufl., das. 1836). Sein letztes Werk: »Die Bibel als Erbauungsbuch«, das er nur bis zum 55. Psalm ausarbeitete, ward von Brockmann und Fischer fortgesetzt (Neust. 1831—33, 5 Bde.). Seine »Sämtlichen Schriften« hat Wilhelm (Neust. 1840—51, 43 Bde.), eine Auswahl Seidel herausgegeben (2. Aufl., Langensalza 1887—89, 2 Bde.). Vgl. Amelungk, Dinters Grundsätze der Erziehung und des Unterrichts (Plauen 1881); Fröhlich, Gustav D. (Klassiker der Pädagogik, Bd. 21, Langensalza 1901).

Dintzic, Sohn Attilas, s. Dengizich.

Dinumerieren (lat.), aufzählen, herzählen; Dinumeration, Aufzählung.

Dinur, s. Nehar dinûr.

Dinxperlo, Dorf in der niederländ. Provinz Gelderland, mit Ackerbau, Bienenzucht und Hanfhandel und (1900) 2627 Einw. D. liegt unmittelbar neben dem preußischen Dorf Suderwick (Kreis Borken).

Dinzeltag (vom alten Dingestag, d. h. Gerichtstag), in Bayern und Tirol Versammlungstag der Zunftgenossen, deren Besprechungen mit Mahl und Tanz beschlossen wurden.

Dinzio, Sohn Attilas, s. Dengizich.

Diocäsarea (Sepphoris), Flecken im alten Galiläa, der Tradition nach Wohnort der Eltern Marias, ward von Herodes Antipas zum Hauptort in Galiläa erhoben. Hier war eins der fünf Synedrien der Juden, um 180 n. Chr. sogar das Große Sanhedrin. 339 n. Chr. ward D. infolge eines Aufstandes durch Constantius Gallus Cäsar zerstört. D., heute Sefurîe genannt, spielte noch in den Kreuzzügen eine Rolle.

Dio Cassius, s. Dion Cassius.

Dioch, s. Webervögel.

Dioecia (lat.), s. Dioicus.

Diocletiānus, C. Valerius, mit dem Beinamen Jovius, röm. Kaiser 284—305 n. Chr., geb. 239 zu Diocleä in Dalmatien, von niedriger Herkunft, schwang sich unter Probus zum Anführer in Mösien empor, wurde Konsul, 284 Befehlshaber der Leibwache und nach Numerians Ermordung 17. Sept. vom Heer in Chalcedon zum Kaiser ausgerufen. Er ernannte, nachdem er 285 durch den Tod seines Gegners Carinus Herr des ganzen römischen Reiches geworden war, Maximian, einen erprobten Feldherrn, zum Mitregenten, zuerst mit dem Titel Cäsar und 287 als Augustus, ferner 293 die zwei Feldherren Galerius und Constantius Chlorus zu Cäsaren. Durch die vereinte, überall von D. umsichtig geleitete Tätigkeit dieser vier Fürsten wurde das durch lange innere Kämpfe erschütterte Ansehen des Reiches nach allen Seiten wiederhergestellt. In Gallien wurden durch Maximian 285 die aufständischen Bauern, die Bagauden, unterworfen und die Einfälle der Burgunder, Alemannen und andrer Germanen zurückgeschlagen; durch Constantius wurde 296 Britannien, wo sich 287 Carausius und nach dessen Ermordung Allectus als Kaiser aufgeworfen hatte, wieder mit dem Reich vereinigt; D. selbst schuf Ordnung an der Donau und gewann Dacien wieder; ferner unterwarf er 296 das abgefallene Ägypten, und in demselben Jahre besiegte Galerius den Perserkönig Narses so entscheidend, daß selbst an dieser Grenze Friede und Sicherheit auf die Dauer von 50 Jahren geschaffen wurde. Von nicht geringerer Bedeutung war seine Neuordnung der Verwaltung. Zunächst hörte Rom auf, der Wohnsitz der Kaiser und der Mittelpunkt des Reiches zu sein, indem D. die Stadt Nikomedia in Bithynien, Maximian aber Aquileja, dann Mailand zu seiner Residenz wählte. So wurde der letzte Rest des Einflusses vernichtet, den Rom noch immer durch seinen Senat, durch seine aus der Zeit der Republik stammenden Beamten, durch seine republikanischen Erinnerungen und durch seine Prätorianer geübt hatte. Dadurch wurde es ihm möglich, sich mit einem Hof und einem dem Orient nachgebildeten Zeremonienwesen zu umgeben; er legte das königliche Diadem an, ließ sich »Herr« (dominus) nennen, zog sich von jedem vertraulichen Verkehr mit seinen Untergebenen zurück, forderte von ihnen erniedrigende Formen der Verehrung und legte so den Grund zu dem sogen. Byzantinertum, das bald nachher von Konstantin d. Gr. vollständig ausgebildet wurde: alles, um die in der Achtung gesunkene Kaiserwürde mit neuem Glanze zu umgeben. Ferner trennte er die Zivil- und Militärverwaltung, richtete zwölf italische Verwaltungssprengel ein, verkleinerte die Provinzen und faßte sie zu 12 Diözesen mit 101 Provinzialsprengeln zusammen, ordnete die Finanzen und das Münzwesen, bestimmte die Preise für die Lebensmittel und die andern Bedürfnisse des täglichen Lebens (durch das noch erhaltene Edictum de pretiis im J. 301), ließ großartige Bauten aufführen, so in Rom die prachtvollen Thermen (Diokletians-Thermen), von denen noch weitläufige Ruinen und ein kolossaler Saal (jetzt Kirche Santa Maria degli Angeli) übrig sind, u. v. a. Gleichwohl ist seine für das alternde Reich überaus wohltätige Regierung von christlichen Schriftstellern deswegen schwer verunglimpft worden, weil er seit 23. Febr. 303 eine blutige, besonders von Galerius mit Grausamkeit geübte Verfolgung über die Christen verhängte. Am 1. Mai 305 legte er die 20 Jahre lang geführte Herrschaft freiwillig nieder und nötigte Maximian, ein Gleiches zu tun. Er zog sich in die Gegend von Salonä in Dalmatien in einen von ihm vorher zu diesem Zwecke gebauten Palast (Näheres über diesen s. Architektur, S. 713) zurück und starb dort bald nach 313 (vielleicht 316), nachdem

er noch den Verfall eines Teiles seines Lebenswerkes hatte mitansehen müssen. Vgl. Bernhardt, Geschichte Roms von Valerian bis zu Diokletians Tod (Berl. 1867, Bd. 1); Preuß, Kaiser D. und seine Zeit (Leipz. 1869); Seeck, Geschichte des Untergangs der antiken Welt, Bd. 1 (2. Aufl., Berl. 1897); Mason, The persecution of D. (Lond. 1876, 2 Bde.); Allard, La persécution de D. (Par. 1890, 2 Bde.).

Diodāti, Johannes, reform. Theolog, geb. 6. Juni 1576 in Genf, gest. daselbst 3. Okt. 1649, wurde 1597 Professor der hebräischen Sprache, 1608 Pfarrer in Genf und 1609 nach Bezas Tode Professor der Theologie. Seine Versuche, seine Bekanntschaft mit Sarpi zur Einführung der Reformation in Venedig zu benutzen, scheiterten an dessen Vorsicht. Seit 1645 lebte er zurückgezogen. Seine italienische Übersetzung der Bibel (1603, Genf 1641) hat seinen Namen am bekanntesten gemacht. Vgl. Budé, Vie de Jean D. (Genf 1869).

Diodon, s. Igelfische.

Diodōros, 1) griech. Philosoph aus Jasos in Karien, mit dem Beinamen Kronos, gest. 307, gehörte der megarischen Schule an und galt für einen der berühmtesten Dialektiker seiner Zeit. Sein Tod soll durch Gram herbeigeführt worden sein, als er ein ihm von dem Megarenser Stilpon vorgelegtes Problem nicht zu lösen vermochte. Er ist besonders bekannt durch seine neuen Beweise gegen die Möglichkeit der Bewegung sowie durch seine im Altertum sehr berühmte Argumentation betreffs des Möglichen. Er lehrte, nur das Notwendige sei wirklich und nur das Wirkliche möglich.

2) D. (Siculus), griech. Geschichtschreiber aus Agyrion in Sizilien (daher Siculus genannt), machte ausgedehnte Reisen und lebte zu Cäsars und Augustus' Zeit in Rom, wo er seine »Bibliothek«, eine auch Geographie, Sitten- und Kulturgeschichte berücksichtigende Universalgeschichte in 40 Büchern schrieb, von denen die 6 ersten in ethnographischer Form die mythische Zeit bis zu Trojas Zerstörung, die übrigen in streng annalistischer Form die Geschichte von da bis zum ersten Triumvirat (60 v. Chr.) umfaßten. Nur 15 Bücher (1—5, Urgeschichte und Mythologie der Orientalen und Hellenen, und 11—20, vom zweiten Perserkriege bis zum Kriege gegen Antigonos 480—302 v. Chr.) sind erhalten, vom übrigen Bruchstücke und Exzerpte. Das Werk, an dem D. nach eigner Angabe 30 Jahre gearbeitet hat, ist fast ganz aus Exzerpten uns meist verlorner Schriftsteller zusammengesetzt; so wichtig es daher auch ist, namentlich für die mit Vorliebe behandelte Geschichte Siziliens, sowie für Roms ältere Geschichte, in der er ältere Quellen als Livius und Dionys benutzt hat, so macht sich doch der Mangel aller Kritik geltend; auch wird durch die annalistische Anordnung der Zusammenhang der Ereignisse völlig zerrissen. Die Darstellung ist klar und einfach, aber sonst ohne alle Vorzüge. Ausgaben von Wesseling (mit wichtigem Kommentar, Amsterd. 1746, 2 Bde.), L. Dindorf (Par. 1842—1844, 2 Bde.), J. Bekker (2. Ausg. von Dindorf, Leipz. 1866—68, 5 Bde.; neu bearbeitet von Vogel, das. 1888 ff.); deutsch von Wahrmund (Stuttg. 1869).

3) Vertreter der sogen. Antiochenischen Schule (s. d.), seit 378 Bischof in Tarsos, wo er um 394 starb, war als Hauptvertreter der damaligen Orthodoxie hochverehrt. Da man später in ihm den moralischen Urheber des Nestorianismus (s. Nestorianer) sehen zu sollen glaubte, sind seine Schriften meist untergegangen, vielleicht auch unter die Flagge orthodoxer Namen, wie Justins des Märtyrers, gestellt worden. Vgl. A. Harnack, Diodor von Tarsus (Leipz. 1901).

Diogen, amidonaphtholdisulfosaure Salze, die als Entwickler in der Photographie benutzt werden.

Diógenes, 1) D. von Apollonia auf Kreta, auch D. von Smyrna genannt, ionischer Philosoph um 450 v. Chr., sah, wie vor ihm Anaximenes, die atmosphärische Luft als das Urwesen an, aus dem mittels Verdünnung und Verdichtung alles Einzelne entstanden sei, schrieb ihr aber nicht nur Leben, sondern auch Vernunft und Wissen zu. Die Fragmente seiner Schrift haben Panzerbieter (Leipz. 1830), Mullach (in den »Fragmenta philosophorum graecorum«, Bd. 1, Par. 1860) und Diels (in den »Fragmenten der Vorsokratiker«, Berl. 1903) gesammelt.

2) D. von Sinope, der »Hund«, von Platon der »rasende Sokrates« genannt, griech. Philosoph, einer der originellsten Sonderlinge des Altertums, geb. um 412 v. Chr. in Sinope am Pontus, nach andern 414 in Athen, gest. 323 oder 324 in Korinth, Schüler des Antisthenes (s. d.), den er in der praktischen Durchführung des Grundsatzes, »daß es göttlich sei, nichts zu bedürfen«, bald übertraf. Völlige Unabhängigkeit des Menschen von der Außenwelt und allen konventionellen Verhältnissen war ihm die Bedingung der wahren Tugend, so daß er in einem Fasse gewohnt, nur einen Mantel, einen Brotsack, einen Stecken und einen hölzernen Becher besessen und auch letztern weggeworfen haben soll, als er einen Knaben aus der hohlen Hand trinken sah. Er verhöhnte die Grammatiker, die des Ulysses Irrfahrten untersuchten, um ihre eignen Irrtümer aber sich nicht kümmerten, in ähnlicher Weise die Musiker und die Redner. Dem Platon, der einst den Menschen ein zweifüßiges Tier ohne Federn genannt hatte, soll er einen gerupften Hahn gebracht haben, den Schülern des Philosophen zurufend: »Seht, hier ist der Mensch des Platon«. Schon ziemlich vorgerückt in Jahren, ward er auf einer Fahrt nach Ägina von Seeräubern ergriffen und nach Kreta geschleppt, um daselbst als Sklave verkauft zu werden. Man erzählt, er habe da auf dem Markt gerufen: »Wer braucht einen Herrn? Wer mich kauft, muß bereit sein, mir zu gehorchen, wie große Herren ihren Ärzten«. Xeniades, ein Korinther, kaufte ihn, stellte ihn als Erzieher seiner Söhne an, welches Amt D. so verwaltete, daß er sich die volle Achtung des Xeniades und seiner Söhne erwarb, so daß er bei ihnen bis zum Ende seines Lebens blieb. In Korinth suchte ihn auch Alexander d. Gr. auf, dem er auf den Befehl, sich eine Gnade auszubitten, entgegnet haben soll: »Geh mir aus der Sonne«, worauf Alexander, beiseite tretend, gesagt habe: »Wäre ich nicht Alexander, so möchte ich wohl D. sein«. Viele andre Anekdoten wurden von ihm erzählt. In Korinth wie in Sinope wurden ihm Bildsäulen errichtet. Eine antike Statuette des Philosophen enthält die Villa Albani in Rom. Erhalten haben sich unter seinem Namen nur 51 entschieden unechte Briefe, herausgegeben in Herchers »Epistolographi graeci« (Par. 1873). Die ihm beigelegten Aussprüche und Fragmente finden sich in Mullachs »Fragmenta philosophorum graecorum«, Bd. 2 (Par. 1867). Vgl. Göttling, D. (in den »Gesammelten Abhandlungen«, Bd. 1, Halle 1851); Hermann, Zur Geschichte und Kritik des D. (Heilbronn 1860).

3) D. von Babylon, stoischer Philosoph aus Seleukia am Tigris, Schüler des Chrysippos, ward, als Haupt dieser Schule in hohem Ansehen stehend, mit dem Akademiker Karneades und dem Peripatetiker

Kritolaos 155 v. Chr. nach Rom gesandt. Seine zahlreichen Schriften sind verloren gegangen. Vgl. Thiery, De Diogene Babylonio (Löwen 1830).

4) D. Laërtius, öfter Laërtius D. genannt, vielleicht aus Laërte in Kilikien gebürtig, griech. Schriftsteller. Seine Lebenszeit ist sehr unsicher. Nach einigen lebte er zu Ende des 2. und Anfang des 3. Jahrh. n. Chr., nach andern in der Mitte des 3. Jahrh. oder gar erst im Zeitalter Konstantins. Er schrieb u. d. T.: »De vitis, dogmatibus et apophthegmatibus clarorum virorum«, eine Art Geschichte der Philosophie in zehn Büchern, die nach einer Einleitung über den Ursprung der Philosophie die meisten Jonier, die Sokratiker, Akademiker, Peripatetiker, Kyniker und die Stoiker bis Chrysippos, dann den Pythagoras, Empedokles, Heraklitos, die Eleaten und Atomistiker und zuletzt mit besonderer Ausführlichkeit den Epikureismus behandelt und, wenn auch den Charakter einer kritik- und ordnungslosen Kompilation an sich tragend, doch als eine Hauptquelle für die Geschichte der alten Philosophie von großem Wert ist. Die bemerkenswertesten neuern Ausgaben sind von Hübner (Leipz. 1828—31, 2 Bde.) und von Cobet (Par. 1850); deutsche Übersetzungen von Snell (Gießen 1806, 2 Bde.) und Borheck (Leipz. 1809, 2 Bde.). Die Quellen des D. sind noch nicht ganz sichergestellt. Vgl. Nietzsche, Beiträge zur Quellenkunde und Kritik des Laërtius D. (Bas. 1870); Leo, D. Laërtius (in »Die griechischen Biographien nach ihrer literarischen Form«, Leipz. 1901).

5) D. Romanos, byzantin. Kaiser, s. Romanos 4).

Diogenianos, griech. Grammatiker aus Heraklea, verfaßte um 150 n. Chr. aus dem großen Glossenlexikon des Pamphilos (um 50 n. Chr.) einen Auszug in 5 Büchern, der dem Lexikon des Hesychios zu Grunde liegt. Zweifelhaft ist, ob ein Sprichwörterlexikon, von dem wir noch einen Auszug besitzen (hrsg. in den »Paroemiographi graeci«; s. Parömiographen), von ihm herrührt.

Diognēt, Brief an, eine fälschlich als Werk Justins des Märtyrers überlieferte, wahrscheinlich im 2. Jahrh., nach einzelnen neuern Kritikern im 3. oder 4. Jahrh. entstandene Apologie des Christentums. Das in gutem Griechisch verfaßte Schreiben ist ausgezeichnet durch eine zu Herzen gehende Schilderung christlichen Glaubens und christlicher Sitte. S. auch Apostolische Väter.

Dioïcus (griech., diözisch, »zweihäusig«), Pflanzen mit eingeschlechtigen (diklinischen) Blüten, von denen die männlichen und die weiblichen auf verschiedene Individuen verteilt sind, im Gegensatz zu den einhäusigen (monözischen), wo beiderlei Blüten auf demselben Individuum sich finden. Pflanzen mit dergleichen Blüten bilden die 22. Klasse des Linnéschen Systems, Dioecia. Dioecia ist bei Linné auch der Name einer Ordnung der Klasse Polygamia.

Dioïs (spr. di-ūā), kleine franz. Landschaft im obern Dauphiné, umfaßt die Umgegend von Die.

Diŏkles, 1) Syrakusier, begründete nach dem Untergang der sizilischen Expedition der Athener 413 v. Chr. die demokratische Verfassung in Syrakus, durch die unter anderm bestimmt wurde, daß die Staatsämter nach dem Los vergeben werden sollten. Da er die Stadt Himera, der er gegen die Karthager zu Hilfe geschickt war, 408 schmählich im Stiche gelassen hatte, wurde er von den Syrakusiern verbannt, worauf sich Dionysios der ältere der Herrschaft bemächtigte. Erst nach Vertreibung des jüngern wurde seine Gesetzgebung 343 von Timoleon hergestellt.

2) D. von Karystos (auf Euböa), griech. Arzt, um 350 v. Chr., philosophischer Erweiterer des Hippokratischen Systems, zugleich tüchtiger Praktiker und Anatom, wird von Galenos u. a. oft angeführt. Sammlung der Bruchstücke seiner Schriften ist von Fränckel herausgegeben (Berl. 1840).

3) Griech. Mathematiker, dessen Lebenszeit sehr unsicher ist, erfand zur Lösung des Problems von der Verdoppelung des Würfels die Cissoide (s. d.). Seine Schrift über den Brennspiegel ist noch in arabischer Übersetzung vorhanden.

Diokletiān, s. Diocletianus.

Diolefine, s. Allylene.

Diomedēa, der Albatros (vgl. Diomedes 2).

Diomedeïsche Inseln (Diomedeae insulae), antiker Name der Tremiti-Inseln (s. d.). Vgl. Diomedes 2).

Diomēdes, im griech. Mythus: 1) Sohn des Ares und der Kyrene, König der Bistonen in Thrakien, fütterte seine Stuten mit dem Fleisch der in sein Land verschlagenen Fremden, bis er ihnen selbst von Herakles (s. d.) als Futter vorgeworfen wurde.

2) Sohn des Tydeus und der Deïphyle, einer der Epigonen (s. d.), nach dem Tode seines Großvaters Adrastos König von Argos, führte mit seinen treuen Gefährten Sthenelos und Euryalos 80 Schiffe nach Troja, wo er bei Homer als kühner, tapferer Held und Schützling der Athene erscheint, mit deren Hilfe er sogar Aphrodite und Ares verwundet. Mit Odysseus tötet er den trojanischen Spion Dolon, überfällt den Thrakerkönig Rhesos und entführt seine Rosse. Über den Waffentausch mit Glaukos s. d. 4). Die nachhomerische Sage läßt ihn noch das Palladion mit Odysseus aus Troja rauben. Nach Argos zurückgekehrt, muß er vor seiner durch Aphrodite aus Rache für ihre Verwundung zur Untreue verleiteten Gattin Aigialeia fliehen. Er wird nach Italien verschlagen, steht dem König Daunus in Apulien gegen die Messapier bei und erhielt dessen Tochter Euippe zur Gemahlin nebst der Herrschaft über die apulische Ebene (Campi Diomedis). Die Sage läßt ihn bald in Italien oder in Argos, wohin er zurückgekehrt sei, sterben, bald auf den nach ihm benannten Diomedeischen Inseln im Adriatischen Meer (s. Tremiti) verschwinden, während seine Begleiter in die dort hausenden Reiher (Diomedeische Vögel) verwandelt werden. Nach dieser Sage hat Linné den Albatros Diomedea genannt, was dann Anlaß gab, eine Inselgruppe zwischen dem Prinz von Wales-Kap und dem Ostkap (der Nordgrenze der jährlichen Wanderung dieses Vogels) Diomedesinseln zu nennen. Man verehrte D. als Heros in vielen Städten Ostitaliens; besonders Argyripa (später Arpi) in Apulien galt als seine Gründung. In Argos wurde beim Feste der Athene mit dem Palladion der Schild des D. einhergetragen und sein Bild im Inachos gewaschen. Vgl. Lübbert, De Diomede heroe divinis honoribus culto (Bonn 1889).

Diomēdes, lat. Grammatiker, verfaßte im 4. Jahrh. n. Chr. eine »Ars grammatica« in drei Büchern nach denselben Quellen wie sein Zeitgenosse Charisius, mit dem er vielfach wörtlich übereinstimmt. Besondern Wert hat das dritte Buch durch seine aus Sueton geschöpften literarhistorischen Notizen. Ausgabe von Keil (»Grammatici latini«, Bd. 1, Leipz. 1857).

Diomedesinseln, s. Diomedes 2) u. Beringstraße.

Dion, makedon. Stadt am nordöstlichen Fuß des Olymp, von thessalischen Perrhäbern gegründet. Alexander stellte hier die von Lysippus verfertigten

Statuen der 25 am Granicus gefallenen vornehmen Makedonier auf. 220 v. Chr. zerstörten die Ätolier unter Skopas den Ort. Kassandros ließ D. wieder aufbauen und verband es durch eine Befestigung mit dem Meer. Durch den Krieg gegen Perseus ward D. 168 v. Chr. römisch und begann zu sinken; später wurde es Kolonie und Bischoffitz. Ruinen von D. liegen bei Malathria.

Dion, berühmter Syrakusier, geb. 409 v. Chr., Sohn des Hipparinos, Bruder der Aristomache, der Gemahlin des ältern Dionysios, deren Tochter er heiratete, ward von Platon früh für die Philosophie gewonnen und stand durch seine Freimütigkeit, Sittenstrenge und Umsicht im Rat bei dem ältern Dionysios in hohem Ansehen. Von dem jüngern Dionysios, den er vergeblich der Willkürherrschaft und Schwelgerei zu entwöhnen suchte, angeblich wegen verräterischer Verbindung mit den Karthagern 366 verbannt, lebte er, überall hochgeehrt, in verschiedenen Städten Griechenlands, bis die Einziehung seiner Güter und die Behandlung seiner Gemahlin und seines Sohnes durch den Tyrannen ihn veranlaßten, seine Rückkehr nach Syrakus mit Gewalt zu erzwingen (357). Ihm und seinem Bruder wurde die oberste Feldherrnwürde übertragen und Dionysios mußte flüchten. Doch blieb ihm die Volksgunst nicht treu. Denn als sich D. bald darauf dem von dem Volksführer Herakleides gemachten Vorschlag einer allgemeinen Güterteilung widersetzte, ward er als ein Feind der Freiheit vertrieben und zog sich nach Leontinoi zurück. Von dort holten ihn die Syrakusier bald wieder zurück, um die Ruhe in ihrer Stadt wiederherzustellen. Herakleides setzte indes seine frühern Umtriebe und Verdächtigungen beim großen Haufen fort, und so gab endlich D., um seine aristokratische Verfassung durchführen zu können, die schon mehrmals von ihm verlangte Erlaubnis zur Ermordung des Demagogen. Aber die Reue über diese Tat sowie der Kummer über den Selbstmord seines entarteten Sohnes beugten seinen Geist nieder und machten ihn bitter und menschenscheu. So bildete sich in seiner eignen Umgebung eine Verschwörung, der er 353 zum Opfer fiel. Wir besitzen noch zwei Biographien Dions von Plutarch u. Cornelius Nepos. Vgl. Lau, Leben des Syrakusaners D. (Hamb. 1860).

Dionaea *L.* (Fliegenklappe, Venusfliegenfalle), Gattung der Droserazeen, mit der einzigen Art D. muscipula *Ell.* (s. Tafel »Insektenfressende Pflanzen«), in Sümpfen Floridas und Carolinas, ein kleines ausdauerndes Gewächs mit wurzelständigen Blättern, die von einem breitgeflügelten Blattstiel getragen werden und aus einer gliederig eingelenkten, zweilappigen, in der Mitte gerinnten, an den rundlichen Rändern steif bewimperten Platte bestehen, die oberseits mit höchst sensibeln Reizborsten und kleinen sitzenden Drüsen versehen ist. Sie liegen im Zustande der Ruhe offen ausgebreitet; gerät aber ein Insekt auf das Blatt, so schließt sich dieses infolge seiner Reizempfindlichkeit sehr schnell, fängt dabei das Insekt und bleibt so lange geschlossen, wie der Reiz anhält, um sich dann langsam wieder zu öffnen. Gewöhnlich geschieht dies erst, wenn das Insekt abgestorben ist. Zwischen den Blättern erheben sich ein oder zwei Schäfte, 15—20 cm hoch, mit einer Scheindolde weißer Blüten. Die Frucht ist eine fünfklappige mehrsamige Kapsel. Bei uns kultiviert man dies Gewächs in Warmhäusern auf feuchtem Moos unter einer Glasglocke. Vgl. Insektenfressende Pflanzen.

Dion Cassius (Cassius Dio), Coccejanus, griech. Geschichtschreiber, geb. um 150 nach Chr. zu Nikäa in Bithynien, Sohn eines Senators und Enkel des Dion Chrysostomos, gest. nach 229, trat 185 in Rom als Sachwalter auf und bekleidete später hohe Ämter, wie das Konsulat (218 und 229) und die Prokonsulate von Afrika, Dalmatien und Pannonien. Nach seinem zweiten Konsulat schied er wegen Kränklichkeit aus dem Staatsdienst und verbrachte den Rest seines Lebens in der Heimat. Er verfaßte eine »Römische Geschichte« in 80 Büchern, von des Äneas Ankunft in Italien bis zu seinem Konsulat 229, auf das er über 22 Jahre verwendete. Von diesem Werk sind nur Buch 36—60, von 68 v. bis 47 n. Chr. reichend, von den übrigen nur Fragmente und der (mit Buch 35 beginnende) Auszug des Xiphilinos (s. d.) erhalten; für die ältere Zeit bietet außer Exzerpten teilweise Ersatz Zonaras (s. d.), der im wesentlichen D. folgt. Das Vorhandene ist namentlich für die Zeit des Niederganges der Republik und die Kaiserzeit eine Quelle ersten Ranges, zumal D. das Talent anschaulicher Schilderung und militärische und politische Sachkenntnis besitzt; auch die Sprache ist sorgfältig. Ausgaben von Reimarus (Hamb. 1750—52, 2 Bde.), J. Bekker (Leipz. 1849, 2 Bde.), Dindorf (das. 1863 bis 1865, 5 Bde.; neubearbeitet von Melber, 1890—1894), Boissevain (Berl. 1895—1901, 3 Bde., kritische Hauptausgabe); Übersetzung von Tafel (Stuttg. 1831—44, 16 Bdchn.).

Dion Chrysostomos, nach seinem Gönner Coccejus zubenannt, griech. Rhetor und Philosoph, zu Prusa in Bithynien um 50 n. Chr. aus vornehmer Familie geboren, gelangte schon unter Kaiser Vespasian zu Ehren und wurde nach Rom gezogen, aber 82 von Domitian als Freund des wegen eines Verdachts hingerichteten Sabinus aus Italien und Bithynien verbannt. Während der Verbannung von 14 Jahren, die er vornehmlich in den römischen Donauprovinzen zubrachte, wandte er sich der stoischen Philosophie zu. Nach dem Regierungsantritt seines Freundes Coccejus Nerva nach Rom zurückgerufen, lebte er, auch von Trajan hochgeehrt, teils dort, teils in Prusa. Über die Zeit seines Todes ist nichts bekannt. Von seinen Reden, die ihm den Beinamen Chrysostomos (»Goldmund«) verschafften, besitzen wir noch 80, eigentlich mehr populär-philosophische und literarisch-ästhetische Vorträge, teilweise in dialogischer Form, die ihn als talentvollen Nachahmer der besten Muster, namentlich Xenophons und Platons, und gesinnungstüchtigen Mann zeigen und zu den hervorragendsten Leistungen der damaligen Literatur gehören (hrsg. von Reiske, Leipz. 1784 u. 1798; Emperius, Braunschw. 1844; Dindorf, Leipz. 1857; v. Arnim, Berl. 1893—96, 2 Bde., kritische Hauptausgabe; übersetzt von Kraut, Ulm 1899 ff.). Vgl. v. Arnim, Leben und Werke des D. von Prusa (Berl. 1898).

Dione, im griech. Mythus Tochter von Okeanos und Tethys oder Uranos und Gäa, von Zeus Mutter der Aphrodite, die daher Dionaia, sogar auch selbst D. heißt. Sie ward zu Dodona (s. d.) als Gattin des Zeus verehrt. Als aber das Orakel zu Dodona seine frühere Bedeutung verlor, ward auch D. durch Hera verdrängt und galt nur noch für eine dodonäische Nymphe.

Dionin, s. Morphium.

Dioning, s. Urningsliebe.

Dionysien (griech.), Feste des Gottes Dionysos (s. d.).

Dionysios, der vierte Monat im Kalender der Bithynier, vom 24. Dez. bis 23. Jan.

Dionysios, 1) D. I., der ältere, Tyrann von Syrakus, geb. 431 v. Chr. Von niederer Herkunft, aber ein tapferer Soldat, erreichte er durch Verdächtigungen der im Felde stehenden Feldherren, daß diese abgesetzt wurden und er an ihrer Stelle nach Gela zum Schutz dieser Stadt gegen Karthago geschickt wurde. Hier aber stürzte er die Oligarchen und gewann mit deren Gelde die Söldner für sich, bemächtigte sich dann in Syrakus der Burg auf der Insel Ortygia (406) und herrschte nun, gestützt auf die Söldner und auf die Hermokratische Partei, die er durch Zurückberufung aller Flüchtlinge und Verbannten verstärkte, als Tyrann mit unbeschränkter Machtvollkommenheit über die Stadt. Seine Herrschgelüste gingen über Syrakus hinaus, zunächst auf die Vertreibung der Karthager von der Insel. Aufstände in der Stadt und im Heere, die indes immer mit einer Festigung seiner Tyrannis endeten, hinderten ihn vielfach in der Führung dieses Krieges, endlich schloß er mit diesen Feinden 383 einen Frieden, in dem er ihnen Sizilien westlich vom Halykos überließ. Schon vorher aber hatte er auch nach Italien seine Macht auszudehnen begonnen; er eroberte Kroton und Rhegium, plünderte im Bunde mit den Galliern zahlreiche Städte in Etrurien und gründete am Adriatischen Meer mehrere Militärkolonien. Sogar in Griechenland suchte er Einfluß zu gewinnen, indem er die Spartaner gegen Theben und Athen mit Schiffen und Söldnern unterstützte und 384 eine prächtige Festgesandtschaft zu den Olympischen Spielen schickte. Er starb 367, nachdem er ein Jahr vorher nochmals einen Krieg mit Karthago begonnen hatte, nach einer Nachricht an den Folgen eines Trinkgelages, nach einer andern an Gift, das ihm sein Sohn beigebracht hatte. D. war tapfer, kühn und mäßig in sinnlichen Genüssen und edler Regungen fähig, ein Freund der edlen Künste und Wissenschaften; aber über alles ging seine Herrschsucht, und in seiner Großmachtspolitik kannte er keine Rücksicht. Um sich zu bereichern und sich die Mittel zur Bezahlung seiner Söldner zu verschaffen, ermordete oder verbannte er seine politischen Gegner und verteilte den Grundbesitz unter seine Freunde und das Volk, so daß der Charakter der Bevölkerung von Syrakus sich unter ihm völlig änderte. Zur Ruhe und Befriedigung ließ ihn freilich die Erinnerung an seine Gewalttaten und Grausamkeiten nicht kommen. Vgl. Martini, Die Politik des ältern D. (Koblenz 1890). Ein unbedachtes Wort brachte seine vertrautesten Genossen in Gefahr: er verbannte seinen Freund Philistos, ließ den Dichter Philoxenos wegen eines ungünstigen Urteils über seine Gedichte in die Steinbrüche werfen und den Philosophen Platon, durch dessen Freimut beleidigt, als Sklaven verkaufen. Über seine Furcht vor Nachstellungen, seine Mittel, sich davor zu schützen (»Ohr des D.«), und sein Bewußtsein von der Jämmerlichkeit eines solchen mißtrauischen, in steter Furcht schwebenden Lebens (Schwert des Damokles) erzählen die Alten viele Anekdoten.

2) D. II., Sohn des vorigen und der Lokrerin Doris, war talentvoll und höherer Regungen fähig, hatte sich aber früh gewöhnt, der Genußsucht zu frönen und allen Launen nachzugeben. Zwar suchte ihm nach seinem Regierungsantritt 367 v. Chr. sein Schwager Dion für wissenschaftliche Studien Interesse einzuflößen, was ihm besonders durch die Berufung Platons gelang. Bald aber erhielten Philistos und Aristippos, Männer von unedler Denkart, Einfluß auf den jungen Herrscher; Dion wurde 366 verbannt, und Platon verließ 365 Sizilien wieder und hatte auch bei einem zweiten Besuch (361—360) auf des D. Drängen keinen Erfolg. Nach außen wurde D. vom Glück begünstigt, er beendete einen Krieg gegen die Lukaner mit einem für ihn vorteilhaften Frieden, befestigte hierauf mehrere Punkte am Adriatischen Meer und besiegte die illyrischen Seeräuber. Aber in Syrakus verlor er durch seine Schwelgerei und seinen Despotismus die Volksgunst und wurde 357 von Dion vertrieben, worauf er in Lokroi Epizephyrioi, der Heimat seiner Mutter, Zuflucht suchte. Der Tod des Dion (s. d.) und die darauf in Syrakus ausgebrochenen Unruhen veranlaßten ihn, nach zehnjährigem Exil 346 den Versuch zu machen, sich der Stadt zu bemächtigen; er gelang, aber die unerhörte Strenge, mit welcher er nun verfuhr, trieb viele Bürger zur Flucht, und als diese unter Timoleon von Korinth 343 zurückkehrten und in Sizilien starken Anhang fanden, mußte D. sich und seine Schätze dem Timoleon ausliefern. Den Rest seines Lebens verbrachte er in Korinth, wo er, seinem Hang zu einem verschwenderischen, unordentlichen Leben weiter frönend, zuletzt teils durch Betteln, teils durch den Unterricht der Kinder sein Leben gefristet haben soll.

3) D. der Periēgēt, griech. Geograph, aus Alexandria, verfaßte unter Hadrian in Hexametern eine Beschreibung der Hauptmeere, Küstenländer und Inseln der damals bekannten Welt (»Periegesis«). Das trefflich angelegte und durch Reinheit der Sprache ausgezeichnete Gedicht wurde später als Schulbuch gebraucht und häufig (besonders von Eustathios) kommentiert, auch von Avienus und Priscian ins Lateinische übertragen (hrsg. in Müllers »Geographi graeci minores«, Bd. 2).

4) D. Thrax (der »Thraker«), griech. Grammatiker um 100 v. Chr., Aristarchs Schüler, verfaßte die älteste griechische Elementargrammatik (»Techne grammatike«), gewissermaßen die Grundlage aller europäischen Grammatiken. Hauptausgabe ist von Uhlig herausgegeben (Leipz. 1883).

5) D. aus Halikarnassos, griech. Rhetor und Geschichtschreiber, lebte seit 30 v. Chr. 22 Jahre in Rom als Lehrer der Rhetorik und war mit dem Studium der römischen Geschichte beschäftigt. Die Frucht desselben war die 8 v. Chr. vollendete »Römische Archäologie«, eine Geschichte Roms von den mythischen Zeiten bis zum ersten Punischen Kriege (264) in 20 Büchern, von denen nur die 11 ersten Bücher (bis 443) ziemlich vollständig, im übrigen Exzerpte erhalten sind (hrsg. von Kießling, Leipz. 1860—70, 4 Bde.; Kießling und Prou, Par. 1886; Jacoby, Leipz. 1885 bis 1891, 3 Bde.; übersetzt von Schaller und Christian, Stuttg. 1827—50, 12 Bdchn.). Sie ist hauptsächlich für Griechen bestimmt, um ihnen eine richtigere und günstigere Meinung über das römische Volk und die Entstehung seiner Macht durch Darlegung der Weisheit und Tüchtigkeit ihrer Begründer zu verschaffen und so die Unterordnung unter das römische Joch zu erleichtern, und beruht auf gründlichen Quellenstudien, weshalb sie trotz mancher Mängel und der rhetorischen Haltung von nicht geringem Wert ist, zumal sie neben Livius die einzige zusammenhängende Darstellung der ältesten römischen Geschichte bildet. In seinen rhetorischen Schriften (hrsg. von Usener und Radermacher, Leipz. 1889 ff.) zeigt sich D. als Vorkämpfer des guten Geschmacks des Attizismus im Gegensatz zu dem Schwulst der asianischen Beredsamkeit und als ebenso belesenen wie feinsinnigen Mann. Es sind teils Abhandlungen über einzelne Teile der Rhetorik: »De compositione verborum«, eine vor-

treffliche Schrift über die Zusammenfügung der Worte zur Hervorbringung eines dem Ohr angenehmen Eindrucks und die Modifikationen der dabei zu beachtenden Regeln nach den verschiedenen Stilarten (hrsg. von Schäfer, Leipz. 1808; Göller, Jena 1815), und »De imitatione«, über die nachzuahmenden Musterschriftsteller, nur in Bruchstücken und teilweise im Auszug erhalten (hrsg. von Usener, Bonn 1889; die seinen Namen mit Unrecht tragende »Ars rhetorica« ist eine Sammlung von vier auf die rhetorische Theorie bezüglichen Aufsätzen, hrsg. von Schott, Leipz. 1804). Andre sind kritisch-ästhetischer Art: »De antiquis oratoribus«, eine Charakteristik der bedeutendsten attischen Redner, von der jedoch nur Lysias, Isokrates und Isäos und als Nachtrag Deinarchos erhalten sind; »De admirabili vi dicendi in Demosthene«, ergänzt durch zwei Briefe an seine Freunde Pompejus und Ammäos (hrsg. von Herwerden, Groningen 1861, und Usener, s. oben); »De Thucydidis charactere«, eine eingehende, aber nicht ganz gerechte Charakteristik des Thukydides, ergänzt durch den Brief an Pompejus und einen zweiten an Ammäos (mit diesen hrsg. von Krüger, »Historiographica«, Halle 1823; Ausgabe der 3 Briefe von Rhys Roberts, Cambridge 1901). Gesamtausgabe von Reiske (Leipz. 1774—76, 6 Bde.).

6) D. Areopagita, Beisitzer des Areopaggerichts zu Athen, wird Apostelgesch. 17, 34 genannt, als er vom Apostel Paulus zu Athen für das Christentum gewonnen wurde, und soll nach der Überlieferung als Bischof zu Athen hingerichtet worden sein. Der heil. D. von Paris, der nach seiner Enthauptung mit dem Kopf in der Hand noch bis zu dem nach ihm genannten St.-Denis gegangen sein soll und am 9. Okt. in Frankreich verehrt wird, ist eine ganz andre Person und gehört wahrscheinlich dem 3. Jahrh. an. Berühmt wurde der Name des D. durch eine Anzahl ihm zugeschriebener Schriften, die dem Gebiet der theosophischen Mystik angehören und wahrscheinlich um 500 im palästinensischen Syrien entstanden sind. Sie stellen eine durchgängige Versetzung der christlichen Dogmatik mit neuplatonischer Spekulation dar und leiten die vollkommene Gnosis, die sie versprechen, unmittelbar ab aus der angeblichen Erfahrung einer im Innern sich vollziehenden realen und übernatürlichen Einigung mit der »überwesentlich übererhabenen Übergottheit«. Durch Joh. Scotus Erigena, der ihnen vieles entlehnte, wurden sie ins Lateinische übersetzt. Ihre Unechtheit wies zuerst Laurentius Valla nach. Ausgabe von Balthasar Corderius (Antwerpen 1634, 1644 u. ö., 2 Tle.); deutsche Übersetzung von Engelhardt (Sulzb. 1823, 2 Tle.). Vgl. Hipler, D., der Areopagite (Regensb. 1861); Stiglmayr, Das Aufkommen der Pseudo-dionysischen Schriften (Feldkirch 1895); Koch, Pseudo-Dionysius Areopagita in seinen Beziehungen zum Neuplatonismus und Mysterienwesen (Mainz 1900).

7) D. von Alexandria, der Große, einer der bedeutendsten Schüler des Origenes, seit 232 Vorsteher der Katechetenschule zu Alexandria, seit 247 Bischof daselbst, wurde in den Christenverfolgungen unter Decius Valerian mehrmals verbannt und starb 265. Er bekämpfte die Chiliasten und sprach die Apokalypse dem Apostel Johannes ab. Vgl. Dittrich, D. der Große von Alexandria (Freiburg 1867); Förster in der »Zeitschrift für historische Theologie«, 1871; P. Morize, Denys d'Alexandrie (Par. 1881).

Dionysische Techniten, die Mitglieder seit dem 4. Jahrh. v. Chr. in der ganzen griechischen Welt bestehender Genossenschaften von musischen Künstlern (Dichtern, Sängern, Musikern, Tänzern, Schauspielern), die den Dionysos als Schutzpatron verehrten. Diese wohlorganisierten, gewöhnlich von dem aus den Mitgliedern erwählten Dionysospriester geleiteten und mit vielen Privilegien ausgestatteten Vereine hatten ihre festen Sitze namentlich in Asien (Hauptort Teos), von wo sie zu den musischen Agonen umherzogen. Auch bei den Römern waren sie beliebt, namentlich in der Kaiserzeit. Vgl. Lüders, Dionysische Künstler (Berl. 1872); Foucart, De collegiis scenicorum artificum apud Graecos (Par. 1873); Reisch, De musicis Graecorum certaminibus (Wien 1885).

Dionysische Zeitrechnung, s. Ära, S. 651; vgl. Dionysius Exiguus.

Dionysius (Diniz der Gerechte), König von Portugal, Sohn König Alfons' III. und der Beatrix von Aragonien, geb. 9. Okt. 1261 in Lissabon, gest. 7. Jan. 1325, gelangte 16. Febr. 1279 zur Regierung. Als er dieselbe mit dem Widerruf aller von seinem Vater der Geistlichkeit bewilligten Zugeständnisse eröffnete und dem Papst den Lehnszins verweigerte, belegte ihn dieser mit dem Bann. D. ließ sich aber nicht einschüchtern und setzte es in dem Konkordat von 1289 durch, daß ein Amortisationsgesetz den Portugiesen verbot, Grundstücke auf irgend eine Weise der Toten Hand zu übergeben. Bei der Aufhebung des Templerordens überwies er dessen große Besitzungen dem neugebildeten Christusorden. Daneben verbesserte er die Rechtspflege, begünstigte den Acker- und Bergbau, die Wissenschaften und schönen Künste, legte neue Ortschaften an und hob den Bürgerstand durch freie Städteordnungen. 1290 stiftete er die Universität Lissabon, die er 1308 nach Coimbra verlegte. Wie Alfons X. in Kastilien, so ließ sich in Portugal D. die Pflege der Kunstdichtung angelegen sein und betätigte sich selbst dichterisch (s. Cancionero). Vgl. H. R. Lang, Das Liederbuch des Königs Denis von Portugal (Halle 1894).

Dionysius Exiguus (der »Kleine« oder »Geringe«, wie er sich aus Bescheidenheit selbst nannte), ein Skythe von Geburt, kam um 500 nach Rom, wo er als Abt vor 540 starb. Er ist der Urheber der Dionysischen Ära (s. Ära, S. 651), indem er in seiner 525 verfaßten Ostertafel (»Liber de paschate«) zuerst Christi Geburtsjahr (von ihm irrtümlich auf 754 seit Gründung Roms gesetzt) zum Ausgang der Jahreszählung nahm. Außerdem veranstaltete er sehr angesehene Sammlungen der Konzilienbeschlüsse (canones ecclesiastici) und der päpstlichen Dekretalien (hrsg. von Migne in den »Patres ecclesiastici«, Bd. 67).

Dionysos, bei den Griechen der Gott der schwellenden Triebkraft der Natur, wie sie sich in den Bäumen und besonders im Weinstock zeigt, daher als erster Pflanzer desselben und Weinbereiter (Lenäos, »Kelterer«) angesehen. Sein Kult scheint thrakischen Ursprungs und von Thrakern in Mittelgriechenland am Parnaß, wo D. als Mitbesitzer von Delphi erscheint, und am Kithäron eingeführt zu sein. In der gewöhnlichen Sage gilt er als Sohn des Zeus und der thebanischen Königstochter Semele (s. d.); als diese, von Zeus' Blitz getroffen, das erst sechsmonatliche Kind gebar, barg es Zeus in seiner Hüfte bis zur Reife und gab es dann den Nymphen von Nysa (s. d.) oder Dodona zur Pflege. Herangewachsen, pflanzt D. den Weinstock und zieht mit seinem vom Wein begeisterten Gefolge (Thiasos), seinen Ammen und andern Nymphen, Satyrn, Silenen und sonstigen Dämonen um-

her, um seinen Kult und den Weinbau zu verbreiten, trotz seiner Jugend ein wunderstarker Gott, der seine Widersacher furchtbar straft; eine Reihe von Sagen läßt erkennen, daß der neue Kult an manchen Orten auf heftigen Widerstand stieß (s. Lykurgos und Pentheus). Nachdem er sich überall Anerkennung verschafft und neben Herakles in Löwengestalt den Göttern zum Gigantensiege verholfen, wurde er in den Olymp aufgenommen, in dem er bei Homer noch nicht erscheint. Vom griechischen Festland aus verbreitete sich der Kult nach den weinreichen Inseln, unter denen er besonders auf Naxos blühte, der Vermählungsstätte des D. mit Ariadne, und überallhin, wo Griechen saßen, Italien, Ägypten und Asien. Späterer Zeit gehört die dem Alexanderzuge nachgebildete Vorstellung von seinem Siegeszuge durch Ägypten, Syrien, Indien bis zum Ganges auf einem von

Fig. 1. Mänade (Bacchantin, Vasenbild in Neapel).

Löwen oder Tigern gezogenen Wagen mit seinem Thiasos als Heer. Mit seiner Auffassung als Vegetationsgott verbindet sich die eines Kulturgottes, der mit seinen Gaben nicht nur dem Körper Stärkung und der Seele Erheiterung und Befreiung von Sorgen bringt (daher der Beiname Lyäos, »Sorgenlöser«), sondern auch durch die von Baum- und Weinpflanzungen erforderte Pflege zu sorgsamer Arbeit anhält und zu froher Geselligkeit führt. Dem Wesen des Weingottes entsprechend trägt sein Kult einen ausgelassenen Charakter, der, wie die Sagen erkennen lassen, in alten Zeiten zum orgiastischen Taumel gesteigert war. Wie dies läßt auch der Umstand den fremden Ursprung erkennen, daß dem D. von Weibern gedient wurde und zwar zum Unterschied von den alten Olympiern zur Nachtzeit. Jahr um Jahr läßt die Sage die bis zur Raserei begeisterten Dienerinnen des Gottes, Bakchen, Thyiaden, Mänaden (Fig. 1) genannt, in Rehkalbfellen, mit Efeu und Schlangen im Haar, den Thyrsos und Fackeln schwingend, unter Geschrei und rauschender Musik zur Winterzeit durch Wälder und Berge ziehen und die geschlachteten Opfertiere, Rehkälber, Böcke, Stiere, zerreißen und das Fleisch roh verschlingen. Nach dem Geschrei und Lärm seiner Dienerinnen heißt der Gott selbst Bakchos (»Rufer«), Euios und Euan (von dem Rufe euoi), Bromios (»Lärmer«). In historischer Zeit ist ein Nachbild dieses Kults besonders das winterliche Nachtfest der delphischen Thyiaden, die, während an dem im Allerheiligsten des Apollotempels gezeigten Grabe des D. ein geheimnisvolles Opfer gebracht wurde, auf dem Parnaß den »Liknitis weckten«, d. h. den in einer Schwinge als Wiege liegenden neugebornen Gott anriefen. Denn wie andre Vegetationsgötter läßt die Sage den D. gestorben sein, aber mit der Verjüngung der Vegetation wieder geboren werden. In dieser chthonischen Bedeutung erscheint D. als Jakchos auch in Attika in den ihm mit Demeter und Persephone gemeinsamen eleusinischen Mysterien und in der Sage von Zagreus (»der Zerrissene«), dem Sohne des Zeus und der Persephone (der Demeter), den als spielendes Kind die von der eifersüchtigen Hera angestifteten Titanen zerreißen und verzehren; nur das zuckende Herz rettet Athene und bringt es Zeus, der es verschlingt, worauf der jüngere oder thebanische D. erzeugt wird. Durchaus orgiastisch war der Kult des D. in seiner in Asien vollzogenen Verschmelzung mit den ausschweifenden der Kybele und des Sabos oder Sabazios. Fröhlicher und gemäßigt orgiastischer Art war der attische Zyklus der Dionysosfeste (Dionysien). Bei den kleinen oder ländlichen Dionysien, die von Gau zu Gau im Monat Poseideon (Dezember) beim Herannahen der Weinlese mit Prozessionen, Schmäusen, Gesängen, Schauspielen ꝛc. gefeiert wurden, war eine besondere Ergötzlichkeit das Schlauchspringen (Askolia), wobei es galt, auf einem aufgeblasenen und mit Öl bestrichenen Schlauch aus der Haut eines geopferten Bockes mit einem Bein zu hüpfen. Die Lenäen, eine städtische Nachfeier des ländlichen Festes, benannt nach dem Lenaion, dem heiligen Bezirk des D., wurden im Gamelion (Januar) mit einem großen Schmaus auf Staatskosten und einer Prozession durch die Stadt begangen. Die Anthesterien wurden am 11., 12. und 13. Anthesterion (Februar) als Trinkfest gefeiert. Am ersten Tag (Pithoigia, »Faßöffnung«) kosteten Herren und Sklaven den neuen Wein; am zweiten (Choes, »Kannenfest«) trank man beim öffentlichen Schmaus unter Posaunenschall um die Wette, und am Abend fand die Vermählung der Basilissa, d. h. der Gemahlin des Archon Basileus, als Vertreterin des Landes, mit D. statt; am dritten Tag (Chytroi, »Töpfe«) weihte man den Seelen der Verstorbenen, die in dieser Festzeit umgehen sollten, Töpfe mit gekochten Sämereien. Die sechstägigen großen oder städtischen Dionysien wurden im Elaphebolion (März) als Frühlingsfest mit großer Pracht begangen. Den Glanzpunkt bildeten die dreitägigen Aufführungen neuer Tragödien, Satyrspiele und Komödien. Die D. und Ariadne geltenden, angeblich von Theseus nach seiner Rückkehr von Kreta gestifteten Oschophorien, eine Vorfeier der Weinlese im Pyanepsion (Oktober), bestanden in einem Wettlauf von 20 Epheben mit traubenbehangenen Ranken nach dem Tempel der Athene in Phaleron und einer Prozession zurück nach Athen. Wie D. selbst, so hieß auch sein alter Kultgesang Dithyrambus; indem dieser nicht nur selbst sich zur eignen Kunstgattung gestaltete, sondern auch aus ihm sich das Drama entwickelte, erhielt D. auch musische Bedeutung. Als ihren Schutzpatron verehrten ihn die Vereine der »Dionysischen Techniten« (s. d.). — Die Römer stellten den D., den sie gewöhnlich Bacchus nennen, ihrem heimischen

Liber (s. d.) gleich. Wie in ganz Italien, so drang auch bei ihnen ein seit dem Peloponnesischen Krieg unter dem Einfluß des Kybele- und Sabazioskults

Fig. 2. Bärtiger Dionysos (aus dem Relief: »Einkehr des Dionysos bei Ikarios«; Paris, Louvre).

entstandener Geheimdienst ein, die sogen. Bacchanalien (s. d.), der wegen seiner Greuel 186 v. Chr. blutig

Fig. 3. Jugendlicher Dionysos (Rom, Vatikan).

ausgerottet werden mußte. — Die vornehmsten Opfertiere des D. sind Bock und Stier, beide Symbole der Zeugungskraft; als Stier wurde D. selbst in manchen Kulten vorgestellt. Gleichfalls ein Symbol der zeugenden Naturkraft ist der zum Dionysoskult gehörige Phallos. Die eine Schlange neben andern geheimnisvollen Symbolen enthaltende sogen. mystische Kiste (s. Cista) scheint aus dem D.-Sabazioskult zu stammen. Nach Asien weisen auch Löwe, Tiger und Panther als Begleiter des D. Unter den Pflanzen ist ihm heilig außer dem Weinstock namentlich der triebkräftige Efeu.

In den ältesten bildlichen Darstellungen erscheint D. in reifem Alter, mit langem Bart und Haar, in voller Gewandung (Fig. 2), wie ihn unter anderm die als Sardanapal bekannte Statue im Vatikan zeigt. Neben diesem Typus wurde seit dem 4. Jahrh. eine jugendliche Auffassung des D. vorherrschend (Fig. 3), die ihn als Jüngling von üppigen, weichen Formen, mit träumerischem Gesichtsausdruck, das langgelockte Haar durch eine Binde, Reben- oder Efeukranz gehalten, meist nackt oder mit leicht übergeworfenem Reh- oder Pantherfell bekleidet, ruhend oder behaglich angelehnt, Thyrsusstab, Trauben oder Becher haltend, häufig auch mit den Gestalten seines Gefolges, Mänaden, Satyrn, Silenen u. a. bildet. Zu den schönsten Darstellungen des jugendlichen D. zählen zwei Marmorköpfe des kapitolinischen und des Leidener Museums. Zahlreiche Kunstwerke verherrlichen seine Taten und Schicksale, so das Lysikratesdenkmal seinen Triumph über frevlerische Seeräuber. Ein Lieblingsgegenstand römischer Sarkophage und Wandbilder ist der Hochzeitszug von D. und Ariadne, umgeben von dem schwärmenden Thiasos. Vgl. Brown, The great Dionysiak myth (Lond. 1877—78, 2 Bde.); Rapp, Beziehungen des Dionysoskultus zu Thrakien (Stuttg. 1882); Ribbeck, Anfänge und Entwickelung des Dionysoskultus in Attika (Kiel 1869); A. Mommsen, Feste der Stadt Athen (neue Bearbeitung, Leipz. 1898); Mittelhaus, De Baccho attico (Bresl. 1874).

Diophantische Gleichungen, nach dem griech. Mathematiker Diophantos (s. d.) benannte Aufgaben, bei denen nur ganzzahlige Werte der Unbekannten als Lösungen zugelassen werden. Die Anzahl der Unbekannten muß dabei mindestens um Eins größer sein als die Anzahl der Gleichungen. Am einfachsten sind die Diophantischen Gleichungen ersten Grades mit zwei Unbekannten; sie haben die Form: $ax + by = c$, wo a, b, c gegebene ganze Zahlen sind. Soll eine solche Gleichung durch ganzzahlige Werte von x und y befriedigt werden, so ist notwendig, daß jeder gemeinschaftliche Teiler von a und b, also jede ganze Zahl f, durch die a und b beide teilbar sind, auch ein Teiler von c ist; denn wären a und b durch f teilbar, c aber nicht, so wäre $ax + by$ für alle ganzzahligen Werte von x und y durch f teilbar und könnte daher niemals gleich c werden. Ist diese notwendige Bedingung erfüllt, so kann man die ganze Gleichung durch den größten gemeinschaftlichen Teiler von a und b dividieren, oder, was auf dasselbe hinauskommt, man kann von vornherein annehmen, daß a und b keinen andern gemeinschaftlichen Teiler haben als die Zahl 1. Unter dieser Voraussetzung hat dann die Gleichung: $ax + by = c$ sogar unendlich viele Lösungen, von denen man aber nur eine aufzusuchen braucht, denn ist $x = x_0$, $y = y_0$ eine Lösung, also $ax_0 + by_0 = c$, so ergibt sich $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$, und daraus folgt, daß alle andern Lösungen in der Form: $x = x_0 + b\varrho$, $y = y_0 - a\varrho$ enthalten sind, wo ϱ eine beliebige ganze Zahl ist. Man kann zu den Lösungen der Gleichung: $ax + by = c$ auf folgen-

dem Wege gelangen: Ist b kleiner als a, so erhält man, indem man mit b in a dividiert: $a = b.\alpha + a_1$, wo α und a_1 ganze Zahlen sind und a_1 kleiner als b ist, ebenso erhält man: $c = b\gamma + c_1$, wobei c_1 kleiner als c ist. Die Gleichung läßt sich jetzt schreiben: $b(\alpha x + y - \gamma) + a_1 x = c_1$, oder wenn man $y = y_1 - \alpha x + \gamma$ setzt: $b y_1 + a_1 x = c_1$. Das ist eine neue Diophantische Gleichung, in welcher der Koeffizient von y_1 wieder b ist, der Koeffizient von x aber kleiner als b, und es ist klar, daß man alle ganzzahligen Lösungen der ursprünglichen Gleichung angeben kann, wenn man alle ganzzahligen der neuen kennt. Behandelt man die neue Gleichung genau so wie die ursprüngliche, so kommt man auf eine neue Gleichung von der Form: $b_1 y_1 + a_1 x = c_2$, wo $b_1 < a_1$ ist, und da man es mit endlichen ganzen Zahlen zu tun hat, kommt man schließlich, nachdem man das Verfahren eine gewisse Anzahl von Malen wiederholt hat, auf eine Gleichung von der Form: $a' u + v = c'$, deren Lösungen man sofort angeben kann, da jeder ganzzahlige Wert von u auch für v einen ganzzahligen Wert liefert. Die Diophantischen Gleichungen vom zweiten Grade mit zwei Unbekannten können, von gewissen Ausnahmen abgesehen, auf die Form: $ax^2 + 2bxy + cx^2 = f$ gebracht werden, wo a, b, c, f ganze Zahlen sind, und wo man voraussetzen kann, daß a, b, c keinen gemeinsamen Teiler haben. Die linke Seite: $ax^2 + 2by + cy^2$ der Gleichung nennt man eine quadratische Form, und jede ganze Zahl f, für welche die gegebene Gleichung ganzzahlige Lösungen x und y besitzt, nennt man durch diese quadratische Form darstellbar, und jede solche Lösung x, y nennt man eine Darstellung der Zahl f durch die Form. So ist jede ganze Zahl, die durch 4 dividiert den Rest 1 ergibt, durch die Form: $x^2 + y^2$ darstellbar, z. B. $29 = 2^2 + 5^2$, $41 = 4^2 + 5^2$ ꝛc. In der Theorie der quadrat. Form: $ax^2 + 2bxy + cy^2$ ist besonders wichtig der Ausdruck: $b^2 - ac$, den man nach Gauß die Determinante der Form nennt und mit D bezeichnet. Ist D negativ, so kann es für eine gegebene ganze Zahl f stets nur eine endliche Anzahl von Darstellungen durch die quadratische Form geben; ist aber D positiv, so kann es unendlich viele solche Darstellungen geben. Aus diesem Grund ist die Theorie der Formen mit negativer Determinante viel einfacher als die der Formen mit positiver. Unter den unendlich vielen Formen mit der positiven Determinante D ist die einfachste diese: $x^2 - Dy^2$, und die Aufgabe, alle Darstellungen der Zahl 1 durch diese Form zu finden, heißt (allerdings mit Unrecht, vgl. Konen, Geschichte der Gleichung $t^2 - Du^2 = 1$, Leipz. 1901) die Pellsche Gleichung: $x^2 - Dy^2 = 1$, nach dem englischen Mathematiker Pell (17. Jahrh.). Die Lösung dieser Pellschen Gleichung ist von großer Bedeutung für die Theorie aller Formen von der Determinante D. Hier sei nur folgendes erwähnt. Wenn man eine ganzzahlige Lösung: $x = t$, $y = u$ der Gleichung kennt, wobei nur nicht $t = 1$, $u = 0$ gesetzt werden darf, so erhält man unendlich viele neue ganzzahlige Lösungen bei folgender Aufstellung: $x + y\sqrt{D} = (t + \sqrt{D}u)^n$, $x - y\sqrt{D} = (t - \sqrt{D}u)^n$, vorausgesetzt, daß n eine beliebige positive ganze Zahl ist. Stellen die positiven ganzen Zahlen die kleinste Lösung der Pellschen Gleichung dar, so erhält man auf diese Weise sogar alle positiven Lösungen, die es gibt. Das Nähere über die Diophantischen Gleichungen, und was damit zusammenhängt, findet man in den Lehrbüchern der Zahlentheorie, z. B. Dirichlet-Dedekind, Vorlesungen über Zahlentheorie (4. Aufl., Braunschw. 1894, 2 Bde.); Wertheim, Anfangsgründe der Zahlenlehre (das. 1902).

Diophantos aus Alexandria, Mathematiker, wahrscheinlich in der zweiten Hälfte des 4. Jahrh. n. Chr. lebend, ist Verfasser eines arithmetischen Werkes, das jahrhundertelang einzig in seiner Art geblieben ist. Über die nach ihm benannten Diophantischen Gleichungen, s. d.; was man jetzt darunter versteht, kommt bei D. selbst nicht vor, denn er behandelt zwar auch ganzzahlige Gleichungen, verlangt aber keine Lösungen in ganzen, sondern nur solche in rationalen Zahlen. Von den 13 Büchern des Werkes sind 6 erhalten, außerdem eine Schrift über Polygonalzahlen. Eine kritische Ausgabe dieser Schriften mit lateinischer Übersetzung hat P. Tannery besorgt (Leipz. 1893—1895, 2 Bde.), eine deutsche Übersetzung Wertheim (das. 1890). Vgl. Heath, D. of Alexandria (Cambridge 1885); Tannery, Études sur Diophante (»Bibliotheca mathematica«, Bd. 2, 1888).

Diopsīd, Mineral, s. Augit, S. 113.

Dioptās (Kupfersmaragd), Mineral, kieselsaures Kupfer CuH_2SiO_4, findet sich in smaragdgrünen, kurzsäuligen, rhomboedrischen Kristallen, mit Glasglanz, durchscheinend, Härte 5, spez. Gew. 3,3, im Kalkstein am Altai sowie bei Minduli im französischen Kongogebiet. Von gleicher oder ganz ähnlicher Zusammensetzung wie D. ist das Kupfergrün (Kieselkupfer, Kieselmalachit, Chrysokoll), entweder derb und eingesprengt oder als Überzug und Anflug, traubig, nierenförmig, spangrün und himmelblau, durchscheinend, wenig glänzend, Härte 2—3, spez. Gew. 2,3; es findet sich häufig mit andern Kupfererzen, so bei Sayda und Schneeberg in Sachsen, Lauterberg am Harz, Kupferberg in Bayern, Rezbanya, in Cornwall, im Ural, in Arizona, Utah, Chile.

Diópter (griech., Diopterlineal), Vorrichtung zum Messen von Winkeln und Richtungen, besteht aus Okular und Objektiv, die in der Regel durch ein

Fig. 1. Diopter.

Lineal miteinander verbunden sind (Fig. 1), bisweilen aber auch lose nebeneinander stehen (Fig. 2). Das Okular hat ein Schauloch oder eine Schauritze a, durch die man nach dem mit einem Haar c versehenen Objektiv visiert. Da Spalt und Haar eine zur Grundfläche des Lineals senkrechte Visierebene bestimmen sollen, so müssen sie in lotrechter Ebene liegen, wenn das D. auf einer wagerechten Fläche ruht. Bei manchen Dioptern (Doppeldiopter) befinden sich in jedem Flügel Okular und Objektiv zugleich. Solche Einrichtungen geben zwei Visierlinien nach entgegengesetzten, aber parallelen Richtungen. Runde Schaulöcher geben größere Schärfe der Visur als Spalten. Zum Fixieren entfernterer Objekte sind die D. zu unvollkommen und werden durch die Kippregel oder ähnliche Instrumente ersetzt. Über den D. von Lucae s. Schädel.

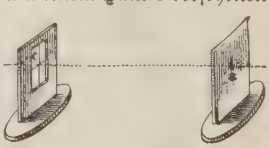


Fig. 2. Diopter.

Dioptrie (Abkürzung: D), s. Brille, S. 422.

Dióptrik (früher auch Anaklastik, griech.), derjenige Teil der Optik, der von der Brechung des Lichtes, insbes. von der Brechung desselben in Linsengläsern, handelt. Der Araber Alhazen, um 1150, war der erste, der sich mit der D. beschäftigte. Später suchten Peckham, Erzbischof von Canterbury, Roger Baco, Maurolycus (um 1500), Giov. Bas. Porta (um 1600) und Bacon von Verulam (um 1630) dieselbe zu vervollkommnen, obwohl ohne sonderlichen Erfolg; erst die Erfindung der Brillen zu Anfang des 14. Jahrh., des Fernrohrs (um 1608) und des Mikroskops zu Ende des 16. Jahrh. machten Epoche in der Geschichte der D. Die eigentliche D., d. h. die Theorie der genannten Instrumente, mußte jedoch so lange unbekannt bleiben, als das Gesetz der Refraktion der Lichtstrahlen noch nicht entdeckt war. Kepler, von dem der Name D. herrührt, Kircher, Scheiner u. a. forschten vergeblich nach diesem Gesetz, bis es Willebrord Snellius in London fand, worauf es Descartes in seiner »Dioptrique« (1639) bekannt machte. Einen neuen Aufschwung nahm die D. durch Newtons »Optics« (Lond. 1704), während gleichzeitig Rob. Boyle, Huygens, Jak. Gregory, Isaak Barrow, Lahire, Mariotte, Grimaldi und Hooke sie bearbeiteten und Eustachio Divini in Rom und Campani in Bologna das Praktische der Wissenschaft förderten. Euler gab durch seine »Dioptrica« (Petersb. 1769—71, 3 Bde.) der Theorie der D. ihre gegenwärtige wissenschaftliche Gestalt, und Clairaut, d'Alembert, Bouguer, Lambert, Fraunhofer, Gauß u. a. arbeiteten auf diesem Grunde fort. Vgl. Klügel, Analytische D. (Leipz. 1778, 2 Bde.); Littrow, D. oder Anleitung zur Verfertigung der Fernrohre (Wien 1830); Prechtl, Praktische D. (das. 1828); Matthiessen, Grundriß der D. geschichteter Linsensysteme (Leipz. 1877); A. Steinheil und Voit, Handbuch der angewandten Optik, Bd. 1 (das. 1891); Heath, Lehrbuch der geometrischen Optik (deutsch, Berl. 1894); Classen, Mathematische Optik (Leipz. 1901); Czapski, Theorie der optischen Instrumente nach Abbe (Bresl. 1893).

Dioptroskopie, s. Skiaskopie.

Diorāma (griech., »Durchscheinbild«), malerische Schaustellung, bei der die nach den Tageszeiten wechselnde Beleuchtung durch künstliche Lichteffekte nachgeahmt und das ganze wohl auch durch erscheinende und verschwindende Staffage belebt wird. Eine derartige Schaustellung gab zuerst Daguerre 1822 in Paris. Ein möglichst durchsichtiges Gewebe ist auf beiden Seiten mit derselben Landschaft bemalt, die auf einer Seite wie im vollen Tageslicht, auf der andern wie bei Dämmerung oder Mondschein erscheint. Dieses Doppelbild wird in einen Rahmen gespannt, der einem Fenster gegenübersteht, das durch Läden verschlossen werden kann, und über dem ein andres Fenster befindlich ist, dessen Licht mit Hilfe eines Spiegels ausschließlich die vordere Seite des Gemäldes beleuchtet. Hat nun der Zuschauer diese eine Zeitlang gesehen, so wird ein sich geräuschlos auf zwei Schienen bewegender Schirm zwischen den Spiegel und das Gemälde gebracht, und gleichzeitig werden die das untere Fenster verschließenden Läden geöffnet, so daß das Bild nun bei direkt durchfallendem Licht betrachtet wird. Indem man das Licht durch farbige Gläser gehen läßt, erzielt man noch einen beliebigen Farbenton, z. B. Morgen- und Abendröte. In Deutschland brachte namentlich Gropius in Berlin das D. zu hoher Vollkommenheit. In neuester Zeit versteht man unter D. ein in einer Vertiefung angebrachtes Bild, das so gemalt ist, daß die Figuren und Gegenstände, aus gemessener Entfernung betrachtet, plastisch wirken. Diese Art von Dioramen findet sich jetzt zumeist als Beigabe zu großen Panoramen, in Panoptikums und ähnlichen Schaustätten. Vgl. Bapst, Essai sur l'histoire des panoramas et des dioramas (Par. 1891).

Diorismus (griech.), Begriffsbestimmung; diorístisch, begriffsbestimmend.

Diorīt (griech.), plutonisches Eruptivgestein von körniger, granitartiger Struktur, aus einem Kalknatronfeldspat (Oligoklas, Labrador oder Anorthit) und einem Magnesiatonerdesilikat bestehend. Je nachdem das letztere Hornblende, Glimmer oder Augit ist, unterscheidet man D. im engern Sinne, Glimmerdiorit und Augitdiorit. Zu den beiden Hauptgemengteilen tritt zuweilen noch Quarz (Quarzdiorit, Tonalit); ferner, meist in kleinen Kristallen, Apatit, Magneteisen, Titaneisen, und von sekundär gebildeten Mineralien ziemlich häufig Chlorit, Epidot (Pistazit) und Kalkspat. D., der in einer hellen Grundmasse dunkle nadelförmige Hornblendeprismen regellos eingelagert enthält, wird Nadeldiorit genannt. Die Bauschanalysen ergeben folgende Mittelwerte: 54—60 Proz. Kieselsäure, 17 Tonerde, 10 Eisenoxyd und Eisenoxydul, 7 Kalk, 4—6 Magnesia, 2 Kali, 3—4 Proz. Natron. Die Verbreitung des D. ist keine große; er bildet meist kleine Massive und Gänge, in denen er auch wohl durch Ausscheidung größerer Feldspate (Dioritporphyrit) oder größerer Glimmerblättchen (Glimmerdiorit, s. Kersantit) porphyrisch entwickelt sein kann. Im Erzgebirge, in Böhmen, Schlesien, im Odenwald, in den Vogesen, in den Alpen (Tonalit am Monte Tonale im Adamellogebiet), im Banat (Banatit), in der Normandie und in Nordamerika finden sich die bekanntesten Vorkommnisse. Ein besonders ausgezeichneter D. ist der Kugeldiorit (Corsit) von Korsika, in dem der Feldspat (Anorthit) und die Hornblende zu radialstrahligen u. konzentrisch-schaligen Kugeln sich anordnen (s. Tafel »Mineralien«, Fig. 16). Auch unter den nordischen Geschieben, die von Skandinavien aus über Norddeutschland verbreitet sind (s. Diluvium, S. 11), ist D. nicht selten. Stark zersetzter kalkspatführender D. aus dem französischen Zentralplateau ist Hemithrène, ein Augit neben Hornblende führender D., der gangförmig im Cambrium und Untersilur im Fichtelgebirge, Harz ꝛc. auftritt, Epidiorit genannt worden.

Diorītgneis, Plagioklas führender, in seiner Zusammensetzung dem Diorit ähnlicher Gneis (s. d.).

Diorītporphyrīt, soviel wie Porphyrit (s. d.) oder gangförmig auftretender, durch ausgeschiedene Feldspatkristalle porphyrisch entwickelter Diorit (s. d.).

Diorsellīnsäure, s. Lecanorsäure.

Dioryctria, s. Zünsler.

Dios, im Kalender der Bithynier der sechste Monat, vom 21. Febr. bis 23. März; im makedonischen Kalender der erste Monat.

Dioscoréa *L.* (Yamswurzel, Igname), Gattung der Dioskoreazeen, ausdauernde Schlingpflanzen mit knolligem, fleischigem Rhizom, rankenden Stengeln, spiraligen oder gegenständigen, gestielten, meist herz-pfeilförmigen oder handförmig gelappten oder geteilten Blättern, kleinen, in Ähren oder Trauben gestellten, getrennt geschlechtigen Blüten und dreischneidigen oder dreikantigen Kapseln. Von den 150 Arten der Alten und Neuen Welt werden mehrere wegen der fleischigen, mehlreichen Knollen in den Tropen angebaut, besonders D. Batatas *Desne.* (s. Tafel »Nahrungspflanzen I«). Bei uns kultiviert

man einige Arten mit prächtig gefärbten und gezeichneten Blättern in Gewächshäusern als Zierpflanzen.

Diósgyör (spr. diösch-djör), Großgemeinde im ungar. Komitat Borsod, bei Miskolcz (Flügelbahn dahin), im fruchtbaren Szinvatal, mit Ruinen einer königlichen Burg, treibt Braunkohlenbergbau, berühmte staatliche Bessemer- und Martinstahl- und Eisenfabrik, Guß- und Walzwerk, Fabriken für Papier, Nägel, Schrauben, Maschinen und Ziegel und zählt (1901) 11,526 Einw. In der Nähe liegt Bad Tapolcza mit indifferenter Therme von 22,5° sowie am Fuße des waldreichen Bükkgebirges das wildromantische Tal Hámor, beliebte Sommerfrische mit dem (staatlich begründeten) Luftkurort Lila-Füred.

Dioskoreazeen (Yamspflanzen), monokotyle Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Liliifloren, meist Schlingpflanzen mit knolliger Wurzel oder verkürztem Rhizom, oft netzförmig geäderten Blättern, dreizähligen, unscheinbaren Blüten und Kapsel- oder Beerenfrüchten. Die Familie zählt nur wenige Gattungen mit 210 Arten, die in den tropischen und den warmen Zonen, vorzüglich der südlichen Hemisphäre, vorkommen. In Europa sind die D. nur durch Tamus communis vertreten. Die mehlreichen Wurzelknollen mehrerer in allen Tropenländern kultivierter Dioscorea-Arten liefern die genießbare Yamswurzel. Fossile Reste der D. sind sehr unsicher.

Dioskorides, Pedanios, griech. Arzt aus Anazarbos in Kilikien, um 50 n. Chr., verfaßte eine Arzneimittellehre (»De materia medica«) in fünf Büchern, die besonders die medizinischen Pflanzen behandelt und in Übersetzungen das ganze Mittelalter hindurch und noch später im Abendland und Orient als Hauptquelle für Botanik und Pharmakologie gedient hat. Die dem Werk als 6. und 7. Buch angehängten »Alexipharmaka« und »Theriaka« (Mittel gegen Pflanzen- und Tiergifte) rühren vermutlich von einem jüngern D. aus Alexandria her. Zweifelhaft ist auch die Echtheit der Schrift »Euporista« (über Hausmittel). Hauptausgabe von Sprengel mit Kommentar (Leipz. 1830, 2 Bde.); Übersetzung mit Erklärungen von Berendes (Stuttg. 1902).

Dioskuren (»Söhne des Zeus«), Name der Heroen Kastor und Polydeukes (Pollux), der Zwillingssöhne der Leda und Brüder der Helena und Klytämnestra. Bei Homer heißen sie Tyndariden als Söhne des Tyndareos, des Gemahls der Leda, bei Hesiod Söhne des Zeus. Nach der später geläufigsten Sage hatte Kastor den Tyndareos zum Vater, Polydeukes dagegen Zeus, der Leda in Gestalt eines Schwanes genaht war; daher ist jener sterblich, dieser unsterblich. Heimat wie Grab der D. ist in Lakonien. Die Sage gedenkt besonders ihres Zuges nach Attika zur Befreiung der von Theseus geraubten Helena, ihrer Teilnahme am Argonautenzug und an der kalydonischen Jagd, ihres Kampfes mit den Söhnen des Aphareus, Idas und Lynkeus, wegen des Raubes der Phöbe und Hilaeira, der Töchter des Leukippos. Als dabei Kastor fiel, bat der unsterbliche Polydeukes Zeus, mit jenem die Unsterblichkeit teilen zu dürfen, indem beide einen Tag in der Oberwelt, den andern in der Unterwelt zubrächten. Aber Zeus setzte zum Lohn für ihre Bruderliebe beide als Zwillinge oder als Morgen- und Abendstern an den Himmel. Polydeukes ist als Faustkämpfer, Kastor als Rossebändiger ausgezeichnet; doch erscheinen auch beide als Reiter oder Wagenlenker. Als Idealbilder kriegerischer Tapferkeit und Gewandtheit sind sie Schirmer der streitbaren Jugend. Auch als Erfinder der kriegerischen Weisen und Tänze und als reisige Mitkämpfer in der Schlacht gelten sie. Ihr uraltes Symbol, zwei parallele, durch Querhölzer verbundene Balken, führten die Spartaner stets mit ins Feld. In Sparta und Olympia wurden sie neben Herakles und andern Heroen der Agone verehrt, in Athen als Anakes (Schirmherren). Auch zur See waren sie Helfer; den Schiffern galten Flämmchen auf den Masten (das sogen. St. Elmsfeuer) als Zeichen ihrer rettenden Nähe und baldigen Aufhörens des Sturmes. Als Seegötter wurden sie später mit den samothrakischen Kabiren (s. d.) vermischt. Als Schirmherren der Reisenden waren sie Beschützer der Gastfreundschaft und Stifter der Theoxenien (s. d.). Bei den italischen Völkern fand der Kult der D. früh Verbreitung; besondere Verehrung genossen sie in Tusculum und Rom, wo für ihre Hilfe in der Schlacht am See Regillus, 484 v. Chr., auf dem Forum der Kastortempel erbaut (die drei erhaltenen Säulen gehören dem unter Tiberius erfolgten Neubau an) und ihnen zu Ehren 15. Juli die feierliche Musterung der Ritter abgehalten wurde. — Die Kunst pflegte die D. darzustellen als Jünglinge von schlanken, aber kräftigen Formen, meist nackt oder nur mit leichter Chlamys. Ihr Merkzeichen ist gewöhnlich der halbeiförmige Hut, an der Spitze mit einem Stern. Fast immer treten sie in Verbindung mit ihren weiß vorgestellten Rossen Xanthos u. Kytharos auf, neben ihnen stehend oder als Reiter. Die bekannteste Darstellung aus dem Altertum sind die 6 m hohen, wahrscheinlich nach griechischen Originalen der nachlysippischen Kunst gearbeiteten Marmorstatuen nebst den dazu gehörigen Rossen auf dem früher nach ihnen Monte Cavallo (jetzt Piazza del Quirinale) genannten Platz in Rom. Als Faustkämpfer erscheint Polydeukes auf der Ficoronischen Cista (s. d.) und in einer schönen Bronze im Britischen Museum. Auf Münzen finden die D. Darstellung als Reiter mit Palmen in den Händen (s. Abbildung). Vgl. Albert, Le culte de Castor et Pollux en Italie (Par. 1883); Löwenfeld, Die D. in der bildenden Kunst (Münch. 1891).

Dioskuren (baktrische Münze).

Dioskurenfeuer, s. Seespuk.

Dioskurias (zur Zeit der Römer Sebastopolis), im Altertum Hauptstadt von Kolchis, am Pontus Euxinus, Kolonie der Milesier und Haupthandelsplatz der wilden kaukasischen Bergvölker. 66 v. Chr. war D. Hauptquartier des Mithradates. Im Beginn der römischen Kaiserzeit verfiel die Stadt. Die Ruinen liegen bei Iskurija in Abchasien.

Dioskuros, Patriarch von Alexandria 444—451, s. Eutychianischer Streit.

Diósma *L.* (Götterduft, Göttergeruch), Gattung der Rutazeen, heidekrautartige Sträucher mit kleinen, drüsig punktierten Blättern und einzeln oder gehäuft stehenden, großen weißen oder rötlichen Blüten von starkem aromatischen Geruch. Von den zwölf Arten am Kap werden einige, besonders D. alba *Thunb.*, mit linienförmigen, gekielten, fein gespitzten, steifen, am Rande knorpeligen und etwas scharfen Blättern u. weißen Blüten als Zierpflanzen kultiviert. Die Blätter benutzt man am Kap bei Harnkrankheiten.

Diosmeen (Götterſträucher), ſ. Rutazeen.

Diosmīn, ſ. Barosma.

Diosmoſe (griech.), ſ. Osmoſe.

Diospŏlis, Name mehrerer Städte des Altertums: 1) Stadt in Unterägypten, unterhalb Mendes zwiſchen Sümpfen gelegen. — 2) D. magna, ſoviel wie Theben, weil hier der mit dem Zeus identifizierte Ammon (ſ. d.) verehrt wurde. — 3) D., früher Lod oder Lydda, Stadt der Benjaminiten in Paläſtina, ward 65 n. Chr. von Ceſtius Gallus verbrannt, aber bald wieder aufgebaut. Jetzt ſteht dort Lud, wo ſich die von Griechen reſtaurierte St. Georgskirche aus der Kreuzfahrerzeit erhalten hat (vgl. Modin).

Diospyrīnen (Ebenales), Pflanzenordnung aus der Abteilung der Sympetalen, charakteriſiert durch Blüten mit doppeltem oder dreifachem Staubblattkreis und mehrfächerigen Fruchtknoten mit zentralwinkelſtändigen Samenleiſten, umfaßt die Familien der Sapotazeen, Ebenazeen und Styrazeen.

Diospyros *L.* (Dattelpflaumenbaum, Lotuspflaume), Gattung der Ebenazeen, Bäume und Sträucher mit meiſt abwechſelnden, kurzgeſtielten, länglichen, ganzrandigen, lederigen Blättern, in den Blattachſen meiſt gehäuft ſtehenden, diöziſchen, ſelten polygamiſchen Blüten und meiſt kugeligen Beeren, wächſt in etwa 180 Arten in den tropiſchen und ſubtropiſchen Gegenden, beſonders in Oſtindien und auf dem Malaiiſchen Archipel. D. Lotus *L.* iſt ein bis 5 m hoher Baum oder Strauch mit länglich-eiförmigen, behaarten Blättern, bräunlichen Blüten und bläulichſchwarzen, zuletzt gelbbraunen, wohlſchmeckenden Beeren von 2—3 cm Durchmeſſer, die roh (ſchwarze Datteln, Karachurma) gegeſſen, auch auf Sirup u. Wein verarbeitet werden; das graugrünliche, harte Holz (grünes Ebenholz, wildes Franzoſenholz) wird als Nutzholz verwendet. Der Baum wächſt in Aſien bis China und Japan, wird auch im Mittelmeergebiet (bis zur ſüdlichen Schweiz) kultiviert und iſt hier auch verwildert. D. Kaki *L. fil.*, ein kleiner Baum oder Strauch mit auf der Unterfläche behaarten, breit-elliptiſchen, zugeſpitzten Blättern, ziemlich großen, gelblichweißen Blüten, hat ſafrangelbe, blaß- oder purpurrote, bis 0,5 kg ſchwere, ſüße Früchte, die roh genoſſen werden, auch, wie Feigen getrocknet, als Kakifeigen (ſ. Tafel »Früchte, tropiſche«, Fig. 2) in den Handel kommen; er findet ſich in Japan und China und iſt durch Kultur in vielen Varietäten über das ganze ſüdöſtliche Aſien, auch nach Kalifornien, verbreitet. Die Früchte ſpielen in Japan eine große Rolle. Bei uns gedeiht er in geſchützten Lagen und reift ſeine Früchte. D. virginiana *L.* iſt ein 20 m hoher Baum mit eirunden, kurz zugeſpitzten Blättern, weißlichen Blüten und fleiſchigen, gelblichroten Früchten (Perſimonen) von der Größe der Mispeln, die ſehr zuſammenziehend ſchmecken, aber gefroren einen milden Geſchmack annehmen und ſowohl roh als auf verſchiedene Weiſe zubereitet gegeſſen und auf Branntwein verarbeitet werden. Er wächſt im öſtlichen Nordamerika und verträgt unſre härtern Winter. Die unreifen Früchte werden als Wurmmittel, das weiße, ſehr harte Holz als Nutzholz verwendet. D. Ebenum *Retz.*, ein über 12 m hoher Baum mit ſchwarzer Rinde, 5 cm langen, eiförmigen, lederigen Blättern, weißen, zottigen Blüten und graubraunen, olivenartigen Beeren, im ganzen indiſchen Monſungebiet und Vorderindien bis Neukaledonien, liefert in ſeinem ſchweren Kernholz das echte ſchwarze Ebenholz (ſ. d.). Auch D. Ebenaster *Retz.* (ſ. Tafel »Induſtriepflanzen II«, Fig. 3, mit Erläuterung) und D. melanoxylon *Roxb.* (Schwarzholz), ein 6 m hoher Baum mit länglich-lanzettförmigen Blättern, blaßgelben Blüten und runden, eßbaren Beeren, in Oſtindien, liefern Ebenholz. D. hirsuta *L. fil.*, auf Ceylon, liefert das braun- und ſchwarzbunte Kalamanderholz (Koromandelholz, buntes, ſtreifiges Ebenholz) für Drechsler. Noch mehrere andre Arten liefern Ebenholz und eßbare Früchte; andre Arten haben giftige Früchte, die zum Fiſchfang benutzt werden.

Diószeg (ſpr. diößeg), 1) Großgemeinde im ungar. Komitat Bihar, am Ér gelegen, Station der Staatsbahnlinie Großwardein-Ér-Mihályfalva und Hauptort des Weinbaues im Ermellék (ſ. d.), mit Winzerſchule, Schloß, reichem Getreide-, Wein- und Tabakbau und (1901) 6013 Einw. — 2) Dorf im Komitat Preßburg, an der Wien-Budapeſter Staatsbahn, mit Zuckerfabrik und (1901) 2722 Einw.

Diotima, bei Platon im »Gaſtmahl« Prieſterin aus Mantineia, von der Sokrates angeblich die in dieſem Dialog vorgetragenen Lehren über das Weſen der Liebe empfangen hat. Nach ihr benannten die geiſtreiche Fürſtin Golizyn (ſ. d. 9) ihre Verehrer und Hölderlin (ſ. d.) die von ihm verehrte Mutter ſeiner Zöglinge in Frankfurt a. M.

Dioxīn, ſ. Naphthochinonoxime.

Dioxindōl, ſ. Indol.

Dioxyanthrachinōne $C_{14}H_6(OH)_2O_2$, Anthrachinone, in denen zwei Waſſerſtoffatome durch Hydroxylgruppen vertreten ſind. Von den zehn möglichen Dioxyanthrachinonen kennt man neun, zu denen Alizarin, Chinizarin, Chryſazin, Frangulinſäure ꝛc. gehören.

Dioxyazobenzōl, ſ. Oxyazobenzol.

Dioxybenzole $C_6H_4(OH)_2$, Benzole, in denen zwei Waſſerſtoffatome durch Hydroxylgruppen vertreten ſind: Reſorzin, Brenzkatechin und Hydrochinon.

Dioxyde, ſ. Oxyde.

Dioxymethylanthrachinōn, ſoviel wie Chryſophanſäure.

Dioxynaphthaline, Naphthaline $C_{10}H_8$, in denen zwei Atome Waſſerſtoff durch Hydroxyle (OH) vertreten ſind. Von den zehn möglichen Iſomeren kennt man neun, die durch Reduktion der Naphthochinone entſtehenden Hydronaphthochinone, das Naphthoreſorzin aus Amidonaphtholſulfoſäure ꝛc. Ein durch Schmelzen der Schöllkopfſchen Naphtholſulfoſäure mit Alkali erhaltenes Dioxynaphthalin und ſeine Sulfoſäuren liefern Farbſtoffe, die wegen ihres hohen Egaliſationsvermögens große Verwendung gefunden haben. Die Kombinationen mit Diazotoluolen und Diazobenzolſulfoſäure kommen als Azofuchſin in den Handel und geben auf Wolle licht- und alkalibeſtändige Farben nach Art des Säurefuchſins. Die mit einer Diſulfoſäure dieſes Dioxynaphthalins (Chromotropſäure) erhaltenen Azofarbſtoffe (Chromotrope) können auf der Faſer durch metalliſche Beizen in frappanter Weiſe modifiziert werden. Der aus Diazobenzol hergeſtellte Farbſtoff färbt Wolle eoſinrot, und dieſe Färbung wird durch Tonerdeſalze violett, durch Kaliumbichromat tief blauſchwarz. Man färbt zuerſt im ſauren Bad und entwickelt durch nachträgliches Kochen mit der Beize die gewünſchte Färbung.

Dioxyweinſäure COOH.C(OH)$_2$.C(OH)$_2$.COOH oder $C_4H_6O_8$ entſteht bei Einwirkung von ſalpetriger Säure auf Brenzkatechin, Protokatechuſäure oder Guajacol und bei langſamer Zerſetzung von Nitroweinſäure. Sie iſt ſehr unbeſtändig und kann aus ihrem ſchwer löslichen Natriumſalz nicht ohne Zerſetzung abgeſchieden werden. Man benutzt ſie zur Darſtellung des Tartrazins.

Diözēse (Diözes, griech. dioikēsis), ursprünglich ein Distrikt, der zu einer Provinz geschlagen und vom Statthalter der letztern mit verwaltet wurde, besonders in Kleinasien; seit Konstantin d. Gr. Unterabteilung der Präfektur. Wie an der Spitze der letztern ein Präfekt stand, so verwaltete die D. meist ein Vicarius (mitunter auch ein Prokonsul oder Comes). In der kirchlichen Sprache ist D. der Jurisdiktionsbezirk eines Erzbischofs, später auch der eines Bischofs. Derjenige Geistliche, der an einem Orte die bischöfliche Jurisdiktion ausübt, wird Diözesan genannt. In der protestantischen Kirche ist D. der Bezirk, über den ein Superintendent oder Dekan die kirchliche Aufsicht führt. Die zu einer D. gehörigen Gemeinden oder Geistlichen heißen Diözesanen; der Vorsteher einer D. (Ephorus, Superintendent, Dekan) führt vorzugsweise den Titel Diözesan. Die ganze Einrichtung wird als Diözesanverfassung bezeichnet.

Diözisch, s. Dioicus.

Diparamidodiphenȳl, s. Benzidin.

Dipauli, Joseph, Freiherr von, österreich. Politiker, geb. 9. März 1844 zu Kaltern in Tirol, war dort Grundbesitzer, kämpfte 1866 als freiwilliger Landesschütze gegen die Italiener, trat 1870 in die päpstliche Armee und war schon 1873—74 und 1877 bis 1885 Mitglied des Abgeordnetenhauses. 1891 von neuem gewählt, gründete er 1895 den Klub der katholischen Volkspartei, wodurch der Hohenwart-Klub gesprengt wurde. Seit 1897 gehörte er zu den Führern der klerikal-slawischen Mehrheit im Reichsrat und wurde 6. Okt. 1898 an Baernreithers Stelle Handelsminister im Thunschen Ministerium, mit dem er 2. Okt. 1899 zurücktrat.

Dipentēn, s. Cineol.

Dipetālisch (griech.), mit zwei Blumenblättern versehen.

Diphenȳl (Phenylbenzol) $C_{12}H_{10}$ oder $C_6H_5.C_6H_5$ findet sich im Steinkohlenteer und entsteht aus Benzoldämpfen (C_6H_6) im glühenden Rohr, beim Behandeln von Brombenzol mit Natrium, von Diazobenzolchlorid mit Benzol und Aluminiumchlorid ꝛc. Es bildet farblose Blättchen, löst sich leicht in Alkohol und Äther, nicht in Wasser, schmilzt bei 71°, siedet bei 254° und liefert zahlreiche Derivate, von denen technisch Benzidin und Diphenylamin am wichtigsten sind.

Diphenylamīn $C_{12}H_{11}N$ oder $NH(C_6H_5)_2$ entsteht beim Erhitzen von salzsaurem Anilin mit Anilin auf 140° nach: $C_6H_5.NH_2.HCl + C_6H_5.HN_2 = NH(C_6H_5)_2 + NH_4Cl$ und bildet farblose Blättchen, riecht angenehm blumenartig, löst sich in Alkohol und Äther, kaum in Wasser, schmilzt bei 54°, siedet bei 310° und bildet mit Säuren Salze, die durch Wasser zerlegt werden. Salzsaures D. bläut sich an der Luft. Die Lösung in Salzsäure oder konzentrierter Schwefelsäure wird durch Salpetersäure intensiv indigoblau gefärbt. Diese Reaktion ist sehr empfindlich, und man benutzt sie zur Nachweisung von Spuren von Salpetersäure. Beim Erwärmen von D. mit Chloroform und Aluminiumchlorid entsteht Akridin $C_{13}H_9N$. D. dient zur Darstellung von Diphenylaminblau, Diphenylaminorange und Aurantia. Auch die Indamine und Indophenole (Diphenylaminfarbstoffe) leiten sich vom D. ab.

Diphenylaminblau (Bayrischblau) $C_{37}H_{30}N_3Cl$ entsteht beim Erhitzen von Diphenylamin mit Oxalsäure und ist vielleicht identisch mit Triphenylrosanilin. Es bildet ein braunes, nach Diphenylamin riechendes Pulver, ist in Alkohol wenig, in Wasser nicht löslich. Das Natriumsalz seiner Monosulfosäure (Alkaliblau) ist ein dunkelblaues Pulver, in heißem Wasser löslich, und dient zum Färben von Wolle. Leichter löslich ist das Natriumsalz der Disulfosäure (Bayrischblau), das zum Färben von Seide dient. Mit dem ebenfalls leicht löslichen Natriumsalz der Trisulfosäure (Bayrischblau) färbt man Seide und Baumwolle.

Diphenylaminorange, s. Phenylamidoazoverbindungen.

Diphenylendiketōn, s. Anthrachinon.

Diphenylketōn, s. Benzophenon.

Diphenylmethān (Benzylbenzol) $C_{13}H_{12}$ oder $C_6H_5.CH_2.C_6H_5$ entsteht beim Behandeln von Benzol mit Benzylchlorid oder Methylenchlorid bei Gegenwart von Aluminiumchlorid, aus Benzylalkohol beim Behandeln mit Benzol und Schwefelsäure, bei Reduktion von Benzophenon und bei Destillation von Diphenylessigsäure mit Natronkalk. Es bildet farblose Kristalle, riecht nach Orangen, löst sich leicht in Alkohol und Äther, schmilzt bei 26°, siedet bei 261° und gibt mit Chromsäure Benzophenon. Vom D. leiten sich mehrere Farbstoffe ab, von denen aber nur das Auramin (s. d.) praktische Bedeutung besitzt.

Diphenylnaphthylmethānfarbstoffe entstehen durch Einwirkung substituierter Naphthylamine auf Tetramethyldiamidobenzophenon oder das daraus erhaltene Chlorid oder Benzhydrol unter dem Einfluß wasserentziehender Mittel. Phenyl und Naphthylamin liefern das Viktoriablau, Paratoluyl und Naphthylamin das Nachtblau. Beide sind schön blau, wasserlöslich und färben tannierte Baumwolle, sind aber wenig lichtbeständig. Eine Sulfosäure des Viktoriablaus ist das Wollblau.

Diphenylorange, s. Phenylamidoazoverbindungen.

Diphenyltolylmethān, s. Triphenylmethan.

Diphilos, Dichter der neuen attischen Komödie, aus Sinope, im Anfang des 3. Jahrh. v. Chr., Zeitgenosse des Menander und des Philemon, lebte in Athen und starb in Smyrna. Er soll gegen 100 Stücke geschrieben haben. Die Bruchstücke derselben (bei Kock, »Comicorum atticorum fragmenta«, Bd. 2, Leipz. 1884) und die Urteile der Alten lassen ihn als einen der geistreichsten Dichter seiner Zeit erkennen. Wie Menander, so diente auch er vorzugsweise den römischen Lustspieldichtern zum Muster; Plautus' »Casina« und »Rudens« sind nach Stücken von D. gedichtet, auch Terenz hat ihn in den »Adelphen« benutzt.

Diphtherīe (Diphtheritis, v. griech. diphthĕra oder diphthēris, Haut, Fell), eine schwere Form der Schleimhautentzündung, bei der sich auf der kranken Schleimhaut weißliche oder gelbgraue, anfangs festhaftende, hautartige Ausschwitzungen bilden. Diese Haut oder Membran besteht aus Faserstoff, untermischt mit abgestoßenen Epithelzellen und mit Blutkörperchen und haftet der darunter liegenden geschwollenen und blutreichen Schleimhaut häufig so fest an, daß sie nicht ohne Verletzung derselben entfernt werden kann. Bei der Heilung wird die Membran abgestoßen; häufig wird auch ein Teil der entzündeten Schleimhaut brandig und mit dem Belag abgestoßen, wobei Geschwüre und dann Narben entstehen. Man bezeichnet in der Pathologie zahlreiche unter diesem Bilde verlaufende und von den verschiedensten Ursachen (chemische und bakterielle Giftwirkungen) hervorgerufene Schleimhautentzündungen, z. B. im Darme (Ruhr), im Rachen, den obern Luftwegen, auf der Bindehaut oder in der Harnblase als D.

Meistens aber versteht man unter D. eine bestimmte ansteckende, oft epidemisch auftretende Krankheit, bei

der sich im Rachen, im Kehlkopf und den obern Luftwegen (jedoch auch an andern Schleimhäuten) jener Entzündungs- und Ausschwitzungsprozeß abspielt infolge der Infektion mit den von Klebs und Löffler entdeckten stäbchenförmigen Diphtheriebazillen (s. Tafel »Bakterien«, Fig. 7). Diese Bazillen sind dauernd auf den Schleimhäuten der meisten Menschen zu finden. Unter Umständen, die zurzeit noch nicht hinreichend bekannt sind, erlangen sie eine für den Träger krankmachende Wirkung. Ohne in den Kreislauf des Kranken einzudringen, erregen sie auf der Schleimhautoberfläche, bez. in deren obersten Schichten durch die von ihnen erzeugten Gifte die geschilderte hautartige Ausschwitzung, eine stärkere Giftwirkung führt zu brandigem Zerfall und Abstoßung größerer Schleimhautpartien. Häufig tritt hierzu eine Mischinfektion mit andern Mikroben, namentlich mit Eiterkokken, die zu zahlreichen Komplikationen führen kann. Die Scharlachdiphtherie wird nicht von den Klebs-Löfflerschen Bazillen, sondern von Streptokokken erregt. Die Bazillen werden niemals in innern Organen gefunden, ihre Wirkung auf diese beruht vielmehr auf Giften, die am Orte der Erkrankung von den Bazillen gebildet und in den Kreislauf aufgenommen werden. Diese Gifte führen zu Veränderungen am Herzen, an den Nieren und am Nervensystem. Die Erkrankungen des letztern bedingen die nach der Heilung der D. auftretenden und oft noch wochen- und monatelang anhaltenden Lähmungen (s. unten). In manchen Fällen ist diese Giftwirkung eine sehr geringfügige, man kann dann von lokalisierter D. im Gegensatze zur diphtheritischen Allgemeininfektion reden, septische D. entsteht durch die schon erwähnte Mischinfektion.

Nach dem Erkrankungsort unterscheidet man die Rachendiphtherie als häufigste Form von der namentlich bei Kindern sehr gefährlichen D. des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien, die früher irrtümlicherweise als Krupp (schottisch croup, krächzen) von der D. getrennt wurde. Selten ist D. der Augenbindehaut, häufiger Nasendiphtherie. Rachendiphtherie beginnt gewöhnlich mit unbedeutendem Frösteln, Mattigkeit, Mangel an Appetit, Schlingbeschwerden, selten mit Schüttelfrost. Die Schleimhaut des Rachens und des Gaumens erscheint stark gerötet und mit weißgrauen Flecken oder zusammenhängenden Membranen überzogen; auch entdeckt man am Hals einige geschwollene Lymphdrüsen. Schlingbeschwerden und Fieber erreichen in der Regel keinen besonders hohen Grad; aber die Kranken sehen blaß und eingefallen aus, sind hinfällig und teilnahmslos, ihre Augen sind matt, der Puls ist klein und sehr frequent. Die Bildung fauliger Geschwüre im Rachen ist mit einem sehr übeln Geruch aus dem Mund verbunden; aus dem Mund und nicht selten auch aus der Nase fließt eine mißfarbige, stinkende Flüssigkeit ab. Der Harn enthält häufig Eiweiß. Bei der Heilung stoßen die Schleimhäute nach 1—2 Wochen ihren Belag ab, ebenso die Schleimhautgeschwüre, die allmählich vernarben. In ungünstigen Fällen schreitet die Entzündung und Membranbildung fort, und die gebildeten Gifte führen zu tödlicher Lähmung des Herzens oder des Zentralnervensystems. Zu diesem Bild gesellt sich bei der Kehlkopf- und Luftröhrendiphtherie Atemnot, langgezogenes, pfeifendes oder sägendes Einatmungsgeräusch, Einziehungen der nachgiebigen Teile des Brustkorbes (Hals, Weichen, Magengrube), Blausucht, rauher bellender Husten als Folge der Verlegung der Luftwege durch Schwellungen und Membranbildung. Lose, bewegliche Membranen können wie Klappenventile wirken und plötzliche Erstickungsanfälle verursachen. Besonders gefährlich ist diese Form in dem engen Kehlkopf kleiner Kinder, und dann, wenn die Entzündung und Membranbildung in die feinen Luftröhrenverzweigungen fortschreitet. Nach dem Tode findet man am Orte der Erkrankung selbst die oft massenhaften Diphtheriebazillen, in den Nieren oder der stets geschwollenen Milz oft Streptokokken, und als Zeichen einer schweren Allgemeininfektion parenchymatöse und interstitielle Entzündungen und fettige Entartung des Herzens, der Nieren und Leber; auch Blutungen der Netzhaut und der Gehirnsubstanz werden hier und da beobachtet.

Als Nachkrankheiten stellen sich zuweilen Lähmungen ein, nachdem der Patient seit 2—4 Wochen vollkommen genesen zu sein schien. Am häufigsten werden der weiche Gaumen und die Rachenmuskeln gelähmt, so daß das Schlingen sehr erschwert und die Sprache eine näselnde wird. Hierzu gesellen sich oft Lähmungen der Augenmuskeln mit Verlust des Akkommodationsvermögens, so daß die Kranken anfangen zu schielen. Auch die Arme und namentlich die Füße werden oft von einer Lähmung betroffen. Diese Lähmungen gehen fast immer nach kürzerer oder längerer Dauer vollständig vorüber. In einzelnen Fällen tritt auch tödliche Herzlähmung als Spätsymptom ein, dem dann meistens eine latent und schleichend verlaufende Herzmuskelerkrankung zu Grunde liegt.

Die D. ist ansteckend, und zwar durch direkte Berührung und durch mittelbare Übertragung mittels infizierter Gegenstände, Nahrungsmittel ꝛc. Eine Übertragung durch die Luft ist möglich, aber schwer zu beweisen. Nimmt man an, daß die fast immer vorhandenen Bazillen weniger gefährlich sind als die durch Wechselwirkung mit einem Organismus (d. h. eben durch Ausbruch einer D.) beeinflußten, so ist diese Ansteckungsfähigkeit auch mit der Anschauung, daß gesunde Menschen Diphtheriebazillen (die früher sogen. Pseudodiphtheriebazillen) beherbergen, in Einklang zu bringen. Zur Verhütung ist strenge Isolierung der Erkrankten auf die Dauer von 4 Wochen, namentlich Ausschließung vom Schulbesuch, und Desinfektion infizierter Gegenstände und Räume, ferner vorbeugende Behandlung gefährdeter Personen mit Serum erforderlich.

In der Behandlung der D. hat die Anwendnng des von Behring entdeckten Diphtherieheilserums alle ältern Heilbestrebungen in den Hintergrund gedrängt. Dasselbe wird in folgender Weise gewonnen: Geeigneten Tieren (Pferden) werden geringe, nicht gefährliche Mengen des aus Diphtheriekulturen gewonnenen Diphtheriegiftes eingespritzt. Sie überstehen die Krankheit, indem sich in ihrem Körper ein eigentümliches Gegengift (ein Antitoxin) bildet. Durch allmählich gesteigerte Einspritzung von Diphtheriegift werden die Tiere nicht nur selbst völlig giftfest und für D. unempfänglich gemacht, sondern das ihnen entnommene Blut, bez. dessen Serum, erlangt die Fähigkeit, als Gegengift in den Körpern diphtheriekranker Tiere und Menschen zu wirken und die Krankheit zu heilen, wenn es unter die Haut eingespritzt wird. Je stärkere Giftmengen dem Tier, welches das Serum liefern soll, eingespritzt wurden, um so stärker ist das Serum; die Stärke des Serums wird bestimmt nach Immunisierungseinheiten (J.-E.), eine Immunisierungseinheit ist enthalten in 1 ccm Serum, von dem 0,1 ccm genügt, um die Wirkung einer zehnfachen auf ein Meerschweinchen bezogenen tödlichen

Menge eines Normaldiphtheriegifts aufzuheben. Da man 600—3000 und mehr Einheiten beim einzelnen Fall einspritzen muß, so sucht man sehr hochwertiges Serum zu erreichen, das etwa in 1 ccm 1000 Einheiten enthält (s. Serumtherapie). Das schwache gelbliche oder bräunliche Serum wird am Schenkel oder Bauch unter die Haut gespritzt und entfaltet alsbald eine giftfestigende Wirkung auf die noch nicht ergriffenen Zellgebiete des Organismus, so daß dem Fortschreiten der Entzündung Einhalt getan und die Ausstoßung der erkrankten Gebiete bewirkt wird. Diese Wirkung ist um so sicherer, je früher das Serum angewendet wird; so findet sich bei Kranken, die am ersten Krankheitstag mit Serum behandelt werden, eine Sterblichkeit von 0—2 Proz. gegenüber 8—10 und 17—20 Proz. bei den am zweiten, bez. am vierten Tag mit Serum behandelten Personen. Die Gesamtsterblichkeit an D. ist, nach Ausweis umfassender statistischer Erhebungen (z. B. einer vom kaiserlich deutschen Gesundheitsamt veranstalteten Sammelforschung) seit Einführung des Serums von 23—30 Proz. früherer Jahre auf ca. 15 Proz. herabgesunken. — Das klinische Bild der D. wird nach Seruminfektion meist rasch gebessert, die Beläge vergrößern sich nicht mehr, lockern sich und stoßen sich ab. Besonders bedeutungsvoll ist dieser Vorgang bei Fällen, wo D. der Luftwege zu deren Verengerung und zu Erstickungsgefahr geführt hat. Hier wird der ohne Serumanwendung unvermeidliche operative Eingriff (Luftröhrenschnitt oder Intubation) oft unnötig; wird er nötig, so ist doch gerade bei diesen Fällen die Sterblichkeit eine weit geringere als früher. Dem Heilserum kommt auch eine vorbeugende Wirkung zu. Es empfiehlt sich daher (besonders in Pensionaten, Schulen, Kasernen), die Umgebung an D. Erkrankter vorbeugend mit Serum zu behandeln; hierzu sind weit geringere Mengen erforderlich wie bei den schon Erkrankten. Der Schutz gegen D. erlischt nach etwa 3 Wochen.

Nachkrankheiten der D., wie Lähmungen, und Komplikationen, wie Nierenentzündung, scheint das Serum nicht zu beeinflussen; harmlose Nebenwirkungen, wie fleckenartige oder nesselsuchtartige Ausschläge, sind durch Anwendung konzentrierter Präparate seltener geworden. Die früher übliche energische Lokalbehandlung (Pinselungen, Ätzungen) ist heute ziemlich verlassen, jedoch ist sorgfältige Reinigung des befallenen Gebietes durch schwach desinfizierende Lösungen (Gurgeln mit Lösungen von chlorsaurem oder übermangansaurem Kali) nicht zu unterlassen. Gegen die Erstickungsgefahr bei Verengerung der Luftwege wird der Luftröhrenschnitt oder die Intubation angewendet. — Die D. war schon im Altertum bekannt. Große Epidemien von sehr bösartig auftretender D. herrschten in Europa im 16. Jahrh. Stärkere Epidemien erschienen dann erst wieder in der Mitte des 19. Jahrh. 1883 entdeckte Klebs den Diphtheriebazillus, den 1884 Löffler züchten konnte. Diesen Entdeckungen schloß sich Anfang der 90er Jahre die Erfindung und Erprobung des Diphtherieheilserums durch Behring an. Vgl. Artikel »Krankheit« mit Karte »Verbreitung einiger Krankheiten in Deutschland«; Baginsky, D. und diphtheritischer Croup (Wien 1898); Ganghofner, Die Serumbehandlung der D. (Jena 1897); v. Behring, Die Geschichte der D. (Leipz. 1893); Derselbe, Diphtherie (Berl. 1901).

Diphtherie bei Haustieren.

Erkrankungen, bei denen diphtheritische Veränderungen speziell an den Kopfschleimhäuten eine wesentliche Erscheinung bilden, kommen auch bei Haustieren vor, ohne aber nachweislich mit der eigentlichen D. des Menschen verwandt zu sein. Hierher gehört das bösartige Katarrhalfieber (s. d.) der Rinder. Davon ist verschieden: die Kälberdiphtherie, die als verwandt mit der D. des Menschen betrachtet worden ist. Neben Fieber, Speicheln, eiterigem Nasenausfluß, Husten und schließlichen Atembeschwerden zeigen sich kruppöse Auflagerungen auf der Maul- und Rachenschleimhaut. Meist sterben die Kälber nach einigen Tagen. Bei Lämmern tritt eine Rachenentzündung unter diphtheritischen Zerstörungen und Anzeichen allgemeiner Infektion mit tödlichem Ausgang auf. Vgl. Bräune (der Haustiere).

Die D. des Geflügels umfaßt zwei ätiologisch verschiedene, jedoch in den wesentlichen Erscheinungen übereinstimmende Prozesse. Beide Formen verlaufen als kruppös-diphtheritische Entzündung der Kopfschleimhäute; die eine wird wahrscheinlich durch Bakterien, die andre nachweislich durch tierische Parasiten verursacht. Die bakterielle D. befällt meist Hühner und Tauben edler Rassen, kann von den Kopfschleimhäuten auf die Lungen oder auf den Darm, auf Augenlider und Haut übergreifen, verläuft chronisch (wochen- und monatelang) und endet in 50—75 Proz. der Fälle tödlich. Zeitige und fleißige örtliche Behandlung der erkrankten, von außen zugänglichen Kopfschleimhäute mit Desinfizierung, etwa mit 2 Proz. Kreolinlösung (tägliches Aufpinseln) ist anzuwenden. Ablösung der Auflagerungen von der Schleimhaut ist nur empfehlenswert, wenn dies leicht und ohne Blutung möglich ist. Eine Quarantäne frisch importierter Tiere ist zum Schutz gegen die D. ebenso wie gegen Geflügelcholera (s. d.) wichtig. Die zweite Form wird verursacht durch Gregarinen. Sie greift seltener auf innere Organe, leicht jedoch auf die Haut, namentlich des Kopfes, mit Knötchenbildung über. Die Behandlung der Kopfschleimhäute und Hautknötchen ist bei fleißiger Ausführung leicht (tägliche Bepinselung mit 1—2 Proz. Kreolinlösung ꝛc.) und dann der Verlauf meist gutartig. Man hat noch eine dritte, durch Flagellaten verursachte Form angenommen, wahrscheinlich mit Unrecht, da Fagellaten sich auf ganz gesunden Schleimhäuten finden.

Diphthong (griech., »Doppellaut«), eine Lautgruppe, die aus zwei Vokalen, von denen der erste betont ist, besteht, wie in »Ei«, »Kaiser«, »Haus«. Sprachgeschichtlich betrachtet, verschmilzt sehr häufig ein D. zu einem einfachen Vokal, den man dann Monophthong nennt, z. B. in althochdeutsch zōh »ich zog« = got. tauh, franz. ai, au nach jetziger Aussprache soviel wie e, o; umgekehrt ist z. B. das mittelhochdeutsche i im Neuhochdeutschen zu dem D. ei geworden, so in mein aus mîn.

Diphthongie (griech.), doppelttönende Stimme, entsteht, wenn eine kleine, am freien Rand eines Stimmbandes sitzende knopfförmige Neubildung sich beim Sprechen an das gegenüberliegende Stimmband anlegt und die Stimmritze in zwei Teile teilt.

Diphyenkalke, Schichten der Juraformation (s. d.).

Diphyllisch (griech.), zweiblätterig.

Diphyodont (griech.) heißt ein Tier, das die Zähne wechselt.

Diphyzérke Fischschwänze, s. Flossen.

Diplacodon *Marsh.*, Gattung der Huftiere aus der Familie der Chalikotheriiden, bez. Titanotheriden, Tiere von Nashorngröße in den Uinta-beds von Utah in Nordamerika (D.-beds des untern Oligocäns).

Diplasiásmus (griech., »Verdoppelung«), in der Grammatik Verdoppelung eines Konsonanten.

Diplasion, s. Doppelflügel.

Diplegie (griech.), doppelseitige Lähmung.

Dipleidoskop (griech., »Doppelbildseher«), astronomisches Instrument, 1844 von Dent erfunden, ein gleichseitiges Prisma aus drei planparallelen Glasplatten, das vor dem Objektiv eines Fernrohrs so befestigt wird, daß die eine Seitenfläche in der Meridianebene liegt. Man wird dann von allen Objekten, die nicht genau im Meridian sind, im Gesichtsfeld des Fernrohrs zwei Bilder erblicken, während beim Durchgang durch den Meridian selbst die beiden Bilder sich decken. Daher kann man mit einem D. die Kulminationszeiten heller Sterne, und besonders der Sonne, beobachten, allerdings nur mit beschränkter Genauigkeit. Vgl. Dent, Description of the Dipleidoscope (Lond. 1860).

Dipleurosoma, s. Meeresfauna.

Dipl. Ing., amtliche Abkürzung für Diplom-Ingenieur, s. Diplomprüfung.

Diplococcus, s. Kokken.

Diploë (griech.), die schwammige Substanz der platten Knochen, s. Knochen.

Diploëder, soviel wie Dyakisdodekaëder, s. Kristall.

Diplogenesis, s. Darwinismus, S. 536.

Diplograptus, s. Graptolithen.

Diplolithplatten, aus einer untern Schicht von Zementbeton und einer obern von komprimiertem Asphalt unter hohem hydraulischen Druck hergestellte Platten werden in Zementmörtel verlegt und geben einen fugenlosen, wasserdichten, staubfreien, beinahe geräuschlosen und sehr widerstandsfähigen Belag auf Fahrstraßen, Trottoirs, Höfen, Bahnhöfen, Korridoren ꝛc. Sie werden von der Diplolithplattenfabrik in Dietikon hergestellt.

Diplōm (diplōma, griech.), eigentlich die aus zwei Blättern zusammengelegte Schreibtafel; bei den Römern im allgemeinen eine amtliche Ausfertigung, namentlich eine durch Unterschrift und Siegel beglaubigte Urkunde. In dieser Bedeutung war das Wort D. während des ganzen Mittelalters nicht mehr gebräuchlich, denn alle jene Staatsschriften, die jetzt Gegenstand der Urkundenlehre oder sogen. Diplomatik sind, wurden damals mit Charta, Pagina, Literae ꝛc. bezeichnet. Erst im 17. Jahrh. kam das Wort D. wieder in Aufnahme, und zwar führte es Mabillon (durch sein Werk: »De re diplomatica«) in den wissenschaftlichen Sprachgebrauch zur Bezeichnung der alten Königsurkunden ein. Seitdem die Diplomatik deutsche Bearbeiter gefunden, ist das Wort Urkunde für D. herrschend geworden; dagegen behielt D. die Bedeutung einer besonders feierlichen, schriftlichen Erklärung. In engerer Bedeutung sind Diplome Urkunden über Erteilung akademischer Würden, des adligen Standes oder über die Aufnahme in gelehrte Gesellschaften. Diplomatarium (Chartularium), eine Sammlung von Abschriften oder Abdrücken alter Urkunden.

Diplomāt (griech.), ursprünglich derjenige, der Diplome abfaßt (s. Diplom); dann Bezeichnung derjenigen, die im internationalen Staatenverkehr die Interessen eines Landes zu vertreten haben (s. Diplomatie). Diplomatisch, auf die Diplomatie, auf den Beruf der Diplomaten bezüglich, z. B. eine diplomatische Mission. Die Ausdrücke D. und diplomatisch werden aber auch nicht selten auf andre Lebensverhältnisse übertragen, um ein Verfahren nach Art der Diplomaten zu charakterisieren. Diplomatisierend nennt man eine Politik, eine Haltung, wenn sie nicht gerade und offen, sondern mehr auf Umwegen zum Ziele zu gelangen sucht.

Diplomatie (v. griech. diplōma, s. Diplom), bezeichnet 1) die Wissenschaft der Staatsschriften und Staatsurkunden. In dieser Richtung bezweckt die D. (als Hilfswissenschaft der Geschichte) Ermittelung des Inhalts und Feststellung der Echtheit der Staatsurkunden, zumal der Staatsverträge, mit Hilfe der Paläographie, welche die Schriftzeichen früherer Jahrhunderte lehrt, und der historischen und philologischen Textkritik. Um die Staatsurkunden zu sammeln, zu ordnen und vor Verfälschung zu sichern, hat man allenthalben Staatsarchive errichtet. Statt D. in diesem Sinne sagt man jetzt Diplomatik.

Sodann bedeutet D. 2) die Wissenschaft der auf die auswärtigen Staatsverhandlungen bezüglichen Regeln und Formen. Während ursprünglich Schriftlichkeit die äußern Beziehungen der Regierungen beherrschte, begann allmählich die Bedeutung der D. jede Art des internationalen Meinungsaustausches zu umfassen, insonderheit die den endgültigen Vereinbarungen vorangehenden mündlichen Verabredungen.

So erscheint denn schließlich 3) D. gleichbedeutend mit Staatsverhandlungskunst, einschließlich aller darauf bezüglichen Regeln. Erst in neuerer Zeit, wahrscheinlich seit dem Ende des 18. Jahrhunderts, bedient man sich des Wortes D. in diesem erweiterten Sinne. D. als Staatsverhandlungskunst ist überall im Gegensatze zu denken zu den Mitteln der kriegerischen und gewaltsamen Entscheidung von Streithändeln. Die Beziehungen der Staaten zueinander erscheinen als friedliche oder kriegerische. Dieser Zweiteilung entspricht auch die Gegenüberstellung von D. und Heerführung (Strategie). Der Abbruch der diplomatischen Beziehungen unter mehreren Staaten erscheint deswegen als Zeichen einer ernsthaften, häufig zum Kriege führenden Verwickelung, anderseits die Wiederanknüpfung diplomatischer Verhandlungen während des Krieges als Vorbedeutung friedlicher Gesinnungen.

Schon die antiken Staatswesen hatten eine bestimmte Tradition und herkömmliche Regeln für ihre Verhandlungen mit den Nachbarstaaten. Insbesondere gilt dies von Sparta, Karthago und Rom; auch Philipp von Makedonien bewährte sich als ungemein gewandter Diplomat. Was das Mittelalter anbelangt, so haben unbestreitbar seit dem 10. Jahrh. die Päpste vorzugsweise durch ihre kirchliche D. ihre Machtstellung begründet und behauptet; unter den weltlichen Staaten war es vorzugsweise Venedig, dessen D. und Gesandtschaftswesen frühzeitig einen hohen Grad von Festigkeit und Geschicklichkeit erkennen lassen. Eine wesentliche Veränderung ist in der neuern Zeit insofern vor sich gegangen, als erstens (seit dem 16. Jahrh.) ein ständiges Gesandtschaftswesen in Europa aufkam und zweitens seit dem Westfälischen Frieden die Beziehungen der europäischen Staaten zueinander auf eine allgemeine Rechtsgrundlage gegenseitiger Anerkennung gestellt waren. Die moderne D. steht auf einer doppelten Grundlage: auf dem Gesamtrecht einer europäischen Staatengesellschaft und auf dem berechtigten Eigennutz der einzelnen Staaten, so daß sie zwischen diesen beiden Gesichtspunkten eine friedliche Vermittelung und Ausgleichung zu suchen hat. Sie fühlt sich so auch berufen, die Erreichung mancher idealen Ziele der Menschheit anzustreben: sie unterdrückte den Sklavenhandel; sie befreite die großen europäischen Ströme von den Hindernissen der Schiffahrt, wahrte die Freiheit der Meere und sicherte im Pariser Frieden in höherm Maß das Privateigentum im Seekrieg; sie schützte in der Genfer Konvention

von 1864 das Leben der Verwundeten und versuchte auf der Brüsseler Konferenz 1874 die Schrecken des Krieges durch feste Regeln zu mildern und auf der Haager Friedenskonferenz 1899 Vorkehrungen zu treffen, um in den Beziehungen zwischen den Staaten die Anrufung der Gewalt soweit als möglich zu verhüten und die friedliche Erledigung der internationalen Streitfragen zu sichern. Gewalt, Hinterlist, Lüge oder Vertragsbruch, Machiavellismus und Jesuitismus beherrschten vielfach die alte D. Wenn auch solche Mittel gegenwärtig nicht aus der Praxis verschwunden sind, so werden sie doch durch die öffentliche Meinung gebrandmarkt. Den Nachwirkungen der ehemaligen Verderbnis der Staatssitten ist es zuzuschreiben, daß sich selbst heute noch an die D. eine unvolkstümliche Vorstellung knüpft und manche in der Verhandlungskunst nichts andres erblicken wollen als die Kunst des Hinterhalts und der Übervorteilung. Ob von einer Wissenschaft der D., nicht bloß von einer Kunst, gesprochen werden könne, ist zweifelhaft. Sicherlich gibt es gewisse Maximen und Regeln für die D. wie für jede andre Kunst. Die bloße Technik der Formalien im schriftlichen Verkehr der Regierungen hat jedenfalls keinen Anspruch darauf, eine Wissenschaft zu heißen. So weit, als allgemein menschliche Ziele in Betracht kommen, ist die wissenschaftliche Grundlage der D. identisch mit dem Völkerrecht und den darauf beruhenden Forderungen der auswärtigen Politik.

Endlich 4) bedeutet D. die Gesamtheit der für auswärtige Staatsverhandlungen tätigen Amtsorgane, somit der an den europäischen Höfen beglaubigten Gesandten (s. d.) und ihrer Gehilfen, außerdem aber auch der in den auswärtigen Ministerien fungierenden Personen. D. in dieser letzten Bedeutung ist also umfassender als Gesandtschaftspersonal und auch als der Ausdruck Diplomatisches Korps (s. d.). Die Spitze und der Ausgangspunkt der D. liegt überall in den Ministerien der auswärtigen Angelegenheiten. In Deutschland leitet der Kaiser die D., da er nach Art. 11 der Reichsverfassung das Reich völkerrechtlich zu vertreten hat. Die Befähigung zum diplomatischen Dienst ist gegenwärtig in allen größern Staaten an gewisse Vorbedingungen geknüpft, die indessen vielfach dem Dispensationsrecht unterliegen. Die Auswahl eines geeigneten Staatsvertreters richtet sich nämlich, abgesehen von einem gewissen Maß theoretischen Wissens und allgemeiner Bildung, auch danach, welche technischen Kenntnisse an einem bestimmten Platz vorzugsweise erforderlich scheinen (z. B. militärische oder handelspolitische), und welchen persönlichen Einfluß in den entscheidenden Kreisen eines fremden Hofes man von bestimmten Personen nach der Gesamtheit ihrer Eigenschaften erwarten darf. Die gegenwärtig in Europa für die diplomatische Laufbahn erforderlichen Vorbedingungen sind meistenteils: ein theoretisches Studium der Rechts- und Staatswissenschaften auf den Universitäten und ein praktischer Vorbereitungsdienst, teils an den Gerichten und Verwaltungsstellen des eignen Landes, teils bei einer auswärtigen Gesandtschaft als Attaché (s. d.), wobei bestimmte Kenntnisse zu erwerben sind, über welche die Aspiranten sich in Prüfungen auszuweisen haben. In neuester Zeit wird in Deutschland meistens die Ablegung des Richterexamens verlangt. Doch haben auch Männer ohne juristische Vorbildung hervorragende diplomatische Leistungen aufzuweisen; Cavour war von Haus aus Ingenieur, Niebuhr Historiker. Mit Vorliebe wählt man in neuester Zeit hochstehende Militärs zur Besetzung einflußreicher Posten. Neben der Kenntnis neuerer Sprachen und seines eignen Landes und dessen Rechtsinstitutionen muß der Diplomat befähigt sein, richtig zu beobachten und sicher zu beurteilen, was in fremden Ländern an politisch einflußreichen Faktoren hervortritt. Die diplomatische Sprache war im Mittelalter die lateinische Sprache. Seit Ludwig XIV. ist es die französische geworden, und gegenwärtig ist im diplomatischen Verkehr mangels besonderer Abmachungen jede Sprache gestattet. Zu ihren schriftlichen Verhandlungen bedient sich die D. seit den letzten Jahrhunderten der französischen Sprache als der seit dem 17. Jahrh. verbreitetsten internationalen Verkehrssprache; in neuester Zeit hat sich England und seit dem Kriege von 1870 auch Deutschland für den Schriftwechsel teilweise von diesem Gebrauch losgesagt. Doch ist noch stets das Französische die Verhandlungssprache der Kongresse.

Die Formen, in denen sich heute die diplomatischen Verhandlungen abwickeln, sind überaus zahlreiche, je nachdem es sich um mündliche oder schriftliche Verhandlungen handelt. Der mündliche Verkehr erfolgt durch Audienzen des Gesandten bei dem Staatsoberhaupte des Zulassungsstaates, durch persönliche Zusammenkunft der Staatsoberhäupter (Monarchenzusammenkünfte) in Besuchsform, durch Unterredungen der Gesandten mit dem Minister der auswärtigen Angelegenheiten, durch Kongresse, z. B. Berliner Friedenskongreß von 1878, und durch Konferenzen, z. B. die Haager Konferenz von 1899. Der schriftliche Verkehr wird vermittelt durch Noten, d. h. offizielle Mitteilungen einer Regierung an eine andre. Die Übermittelung derselben erfolgt gewöhnlich durch den Gesandten. Beteiligen sich mehrere Mächte an einer Note, z. B. die Note Amerikas, Englands und Japans an Rußland in der Mandschureifrage, so spricht man von einer Kollektivnote, wenn sämtliche beteiligten Mächte in einer Note ihre Ansicht niederlegen, oder von identischen Noten, wenn zwar jede Macht eine eigne, aber inhaltlich mit der andrer Mächte übereinstimmende Note übergibt. Zirkularnoten endlich werden vielfach benutzt, um ein völkerrechtlich wichtiges Ereignis, z. B. Unterzeichnung eines Friedens, Thronbesteigung ꝛc., durch ein und dieselbe Note mehreren Mächten mitzuteilen, zu notifizieren. Die sogen. Denkschriften der Regierung, in Deutschland Weißbuch, in Österreich-Ungarn Rotbuch, in Italien Grünbuch, in Frankreich Gelbbuch, in England Blaubuch genannt, sind zwar nur innerstaatliche Einrichtungen, welche die Volksvertretungen über den Gang wichtiger Verhandlungen mit dem Ausland unterrichten, dieselben gehören aber insofern doch zu den diplomatischen Verkehrsformen, als sie eine diplomatisch genaue Wiedergabe der gewechselten Schriftstücke ꝛc. enthalten. Die früher vielfach üblichen Handschreiben der Monarchen kommen jetzt fast nur mehr bei besonders festlichen Angelegenheiten als besonders feierliche und höfliche Form gegenseitiger Aufmerksamkeit der Staatsoberhäupter vor. Die schwerwiegendste diplomatische Note ist das Ultimatum, d. h. die Mitteilung eines Staates an einen andern, daß innerhalb einer bestimmten, meist kurzen Frist, eine befriedigende Lösung der schwebenden Angelegenheit erwartet wird. Verstreicht diese Frist ohne die verlangte Regelung, so pflegt gewöhnlich Abbruch der diplomatischen Beziehungen, insonderheit Abberufung des Gesandten und Kriegserklärung zu erfolgen. Vgl. Bluntschli, Das moderne Völkerrecht (3. Aufl., Nördl. 1878); Heffter,

Das europäische Völkerrecht (8. Aufl. von Geffcken, Berl. 1888); v. Martens, Völkerrecht. Das internationale Recht der zivilisierten Nationen (deutsch von Bergbohm, das. 1883—86, 2 Bde.); Rivier, Lehrbuch des Völkerrechts (2. Aufl., Freiburg 1899); v. Liszt, Das Völkerrecht (2. Aufl., Berl. 1902).

Diplomátik (griech.), der Inbegriff von Regeln für die Beurteilung, die Auslegung und den Gebrauch von Urkunden (vgl. Diplomatie und Urkundenlehre). Diplomatisch, s. Diplomat. Diplomatiker, ein in die Wissenschaft der D. Eingeweihter.

Diplomatische Ehen, Ehen, die vor dem diplomatischen Vertreter oder dem Konsul zwischen Angehörigen dessen Staates geschlossen sind. Dieselben sind gültig, auch wenn sie nicht nach den Gesetzen des Staates vorgenommen wurden, auf dessen Gebiet sie geschlossen wurden.

Diplomatisches Korps (Corps diplomatique, diplomatischer Körper), die Gesamtheit der diplomatischen Vertreter fremder Staaten bei einem Souverän. Hierzu gehören nur die eigentlichen Gesandten (s. d.), nicht Konsuln und sonstige diplomatische Agenten. Mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Interessen, welche die einzelnen Gesandten verfolgen, treten sie nur in Fällen der Bedrohung gemeinsamer Interessen (z. B. bei Ermordung eines Gesandten, Ketteler in China!) sowie bei gewissen zeremoniellen Gelegenheiten, wie Krönungen, Hoffesten, Eröffnungen der Ständeversammlungen u. dgl., als Einheit auf. Der Vortritt und die Wortführung gebührt hierbei demjenigen Gesandten erster Klasse, der am längsten bei der betreffenden Regierung akkreditiert ist, dem Ältesten (Doyen) des diplomatischen Korps; doch wird bei den katholischen Mächten meist dem päpstlichen Nuntius der Vorrang gelassen. In Deutschland sind auch die Mitglieder des Bundesrats (s. d.) zum diplomatischen Korps der Reichshauptstadt zu rechnen.

Diplomprüfung, eine an sämtlichen deutschen Technischen Hochschulen bestehende Prüfung, die an Stelle der früher vorhandenen sogen. Absolutorialprüfungen den Bewerbern den Nachweis ermöglichen soll, daß sie sich eine ausreichende wissenschaftliche Grundlage für die selbständige Tätigkeit auf dem Gebiete der Technik als Ingenieur oder Architekt erworben haben. Auf Grund der D. erhält der Absolvent den Grad eines Diplomingenieurs; zugleich gilt diese Prüfung als erste Staatsprüfung. Die Zulassung zur D. wird bedingt durch den Nachweis eines vollendeten Studiums an einer Technischen Hochschule sowie das Reifezeugnis eines Gymnasiums oder Realgymnasiums, einer Oberrealschule oder auch in Bayern einer Industrieschule und in Sachsen der Staatsgewerbeschule. Seit 1903 ist in Preußen die staatliche Bauführerprüfung durch die D. ersetzt.

Diplophrys, s. Rhizopoden.

Diplopie (griech.), s. Doppeltsehen.

Diplopoden, Ordnung der Tausendfüßer (s. d.).

Diploporenkalk, soviel wie Gyroporellenkalk.

Diploskóp (griech.), von Schaffgotsch angegebene Vorrichtung zur Wahrnehmung subjektiver Farben, eine drehbare Scheibe, zur Hälfte rot, zur Hälfte grün bemalt, wird durch zwei vor die Augen gehaltene Röhren so betrachtet, daß das eine Auge nur rotes, das andre nur grünes Licht aufnimmt; hat sich der Eindruck im Auge abgestumpft, so wird die Scheibe schnell gedreht und nun sieht das Auge, das bisher auf Rot gerichtet war, nur Grün, das andre nur Rot. Vor nicht ermüdeten Augen erscheint auf der gedrehten Scheibe die Mischfarbe (grau oder weiß).

Diplosomíe (griech.), Zwillingsmißgeburt, wobei zwei vollständig entwickelte Individuen an einer oder an mehreren Stellen miteinander verwachsen sind.

Diplostemon (griech.), mit doppeltem Staubblattkreis, eine Blüte mit zwei Staubblattkreisen in regelmäßiger Alternation, wie bei den Sapotazeen (im Gegensatze zu Obdiplostemon, s. d.).

Diplozoon, s. Doppeltier.

Dipneumónes, Zweilunger, s. Spinnentiere.

Dipnoï (Dipnoër, Lungenfische), s. Fische.

Dipodidae (Springmäuse), Familie der Nagetiere (s. d.).

Dipodíe (griech., »Doppelfuß«), in der Metrik die Verbindung zweier Versfüße zu einem Versglied, wie iambische D. (⏑–⏑–) und trochäische D. (–⏑–⏑). Man teilt einen Vers dipodisch ab, wenn man ihn nach solchen Doppelfüßen mißt oder liest.

Dipoh, ostind. Längenmaß, s. Depa.

Dipönos und Skyllis, Bildhauer und Bildschnitzer aus Kreta, um 550 v. Chr., angeblich Schüler des Dädalos. Sie hatten sich im Peloponnes (Argos und Sikyon) angesiedelt und sammelten zahlreiche Schüler um sich. Für Sikyon arbeiteten sie die Statuen des Apollon, der Diana, des Herkules und der Minerva. Bilder aus Ebenholz von ihrer Hand, Kastor und Pollux zu Pferde mit ihren Söhnen und deren Müttern, standen zu Argos im Tempel der Dioskuren.

Dippe, Gustav Adolf, Handelsgärtner, geb. 8. Sept. 1824 in Quedlinburg, gest. 4. Nov. 1890 in San Remo, führte seit 1863 die väterliche Gärtnerei in Quedlinburg und verbesserte durch seine Kulturen viele Gemüse- und Blumensorten, erzielte viele neue Sorten und erwarb sich besondere Verdienste um die Kultur der Zuckerrübe. Die Firma bebaut jetzt 2910 Hektar, davon mit Getreide 1100, mit Zuckerrüben 600 Hektar, das übrige mit Gemüse und Blumen.

Dippel, s. Dübel.

Dippel, 1) Johann Konrad, Alchimist und Chemiker, geb. 10. Aug. 1673 auf Schloß Frankenstein unweit Darmstadt, gest. 25. April 1734 auf Schloß Wittgenstein, studierte in Gießen Theologie, hielt in Straßburg physisch-chiromantische Vorlesungen, mußte aber schuldenhalber entweichen und trat in Darmstadt in seiner »Orthodoxia orthodoxorum« zu den Pietisten über. Bald darauf erklärte er sich aber in seinem »Papismus protestantium vapulans« voll bittern Spottes gegen das orthodoxe Kirchentum. Fortan verfolgte ihn der Haß der Geistlichkeit sein ganzes Leben hindurch. 1698 begann er Medizin zu studieren, verfiel aber in alchimistische Träumereien, beschäftigte sich in Berlin 1704—1707 mit pharmazeutischer Chemie und machte großes Aufsehen mit der Erfindung seines tierischen Öls als eines Universalmittels. Er lebte dann in Amsterdam als Arzt, bis ihn seine Schrift »Alea belli muselmanici etc.« nötigte, nach Altona zu entfliehen, wo er sich als dänischer Kanzleirat so unklug über die Regierung äußerte, daß er 1719 seiner Würden entsetzt und bis 1726 auf Bornholm gefangen gehalten wurde. 1727 gewann er als Arzt Eingang am schwedischen Hofe, verscherzte sich aber auch diese Stellung durch seine Einmischung in politische Händel und seine theologischen Schriften und lebte fortan in Berleburg. D. war einer der gelehrtesten Männer seiner Zeit und ein Vorläufer der Aufklärung. Bekämpfte er die kirchlichen Dogmen, so setzte er doch das Wesen der Religion in Liebe und Selbstverleugnung. Seine Schriften (ca. 70) sind aufgeführt in Strieders »Geschichte der hessischen Gelehrten«, Bd. 3. Die meisten gab er unter dem Namen Christianus

Democritus heraus. Eine Gesamtausgabe erschien Berleburg 1747, 3 Bde. Vgl. Bender, J. K. D., der Freigeist aus dem Pietismus (Bonn 1882).

2) Leopold, Botaniker, geb. 4. Aug. 1827 zu Lauterecken in der Rheinpfalz, studierte seit 1845 Forstwissenschaft in Aschaffenburg, Karlsruhe, München, dann Botanik in Jena, wurde 1856 Lehrer in Idar und war 1869—96 Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens in Darmstadt. Er schrieb: »Beiträge zur vegetabilischen Zellenbildung« (Leipz. 1858); »Die Entstehung der Milchsaftgefäße« (Rotterd. 1865); »Die Interzellularsubstanz und deren Entstehung« (das. 1867); »Das Mikroskop und seine Anwendung« (2. Aufl., Braunschw. 1882—98, 2 Bde.); »Grundzüge der allgemeinen Mikroskopie« (das. 1885); »Die feinere Struktur der Zellwand« (»Abhandlungen der Senckenbergischen Gesellschaft«, Frankf. a. M. 1878); »Die Blattpflanzen und deren Kultur im Zimmer« (3. Aufl., Weim. 1890); »Handbuch der Laubholzkunde« (Berl. 1889—93, 3 Bde.); »Diatomeen der Main-Rheinebene« (Braunschw. 1903, im Druck).

Dippeleisen, s. Dübeleisen.

Dippelsöl, s. Tieröl.

Dippen (engl. to dip), im Seewesen das Grüßen mit der Nationalflagge, die man dabei langsam bis zur halben Höhe niederholt und nach kurzer Zeit wieder vorhißt. Handelsschiffe d. vor Kriegsschiffen dreimal oder passieren sie mit gedippter Flagge. Kriegsschiffe danken durch langsames einmaliges D., begrüßen sich untereinander in gleicher Weise aber nur, wenn sie sicher sind, daß der Gruß erwidert wird.

Dippoldiswalde, Amtshauptstadt in der sächs. Kreish. Dresden, an der Roten Weißeritz und der Staatsbahnlinie Hainsberg-Kipsdorf, 355 m ü. M., hat 2 evang. Kirchen, Handelsschule, Müllerschule, Amtsgericht, betreibt Fabrikation von Strohhüten, Pappe, Holzwaren, Petroleummeßapparaten, landwirtschaftlichen Maschinen und Hafergrütze und zählt (1900) 3519 meist evang. Einwohner. Am Westrande der Stadt steht das nach dem Dreißigjährigen Kriege neugebaute Schloß, in dem das sogen. Dippoldiswalder Mandat über die Prozeßordnung (1691) entstand. — Die Stadt wird zuerst 1266 urkundlich erwähnt. Der früher ergiebige Silberbergbau ist eingegangen.

Diprosōpus, Mißbildung, bei der bei sonst wohlgebildetem Körper eine teilweise oder vollkommene Verdoppelung des Gesichts besteht, so daß bei vollkommenem D. zwei vollständige Gesichter nebeneinander vorhanden sind.

Diprotōdon, Gattung fossiler pflanzenfressender Beuteltiere von riesiger Größe; s. Beuteltiere, S. 785.

Dipsăcus *Tourn.* (Kardendistel), Gattung der Dipsakazeen, zwei- oder mehrjährige, borstig behaarte oder stachelige Kräuter mit gegenständigen, gesägten oder fiederspaltigen Blättern, gipfelständigen Blütenköpfchen, langen, steifen, borstigen Deckblättern und mit dem Kelchsaum gekrönten, einsamigen Achenen. Etwa 12 Arten wachsen in Europa, Nordafrika und Asien. D. Fullonum *L.* (Weberkarde, Walkerdistel, Kardätschendistel, Tuch- oder Rauhkarde), die Kulturform von D. ferox *Lois* aus Südwesteuropa, bis 1,8 m hoch, ist mit sitzenden, sägezähnigen Blättern, wagerecht abstehenden, an der Spitze hakenförmig gekrümmten Hüllblättchen und steifen, länglichen, begrannt-haarspitzigen Spreublättchen, die so lang wie die Blumenkrone und zurückgekrümmt sind, und lilafarbigen Blüten versehen und wird ihrer Blütenköpfe halber gebaut. Sie verlangt einen tonigen, bindenden, wasserhaltenden Boden und wird vorteilhaft auf Pflanzbeeten erzogen und im Sommer in Entfernungen von etwa 60 cm verpflanzt. Die Karde blüht im zweiten Jahr, und die Ernte beginnt gewöhnlich Ende Juli oder Anfang August vor dem völligen Aufblühen, dauert aber wegen der ungleichmäßigen Entwickelung der Blütenköpfe oft mehrere Wochen. Ein Hektar liefert durchschnittlich 240,000 Kardenköpfe. Diese dienen zum Aufkratzen und Appretieren wollener Gewebe. D. silvester *Huds.* (wilde Kardendistel) in Mitteleuropa, wird 1 m hoch, mit am Rande kahlen, gestielten Blättern und nicht hakig gekrümmten Spreublättchen. Die gegenüberstehenden Blätter bilden durch Verwachsung ihrer Ränder kleine Becken, in denen sich Regenwasser sammelt (Venuswaschbecken, daher auch der griechische Name »die Durstige«). Aus Drüsen der Blätter schießen von Zeit zu Zeit Protoplasmafäden bis in das Wasser hervor, um aus diesem, wie es scheint, Pflanzennahrungsstoffe aufzunehmen.

Dipsakazeen (Kardengewächse), dikotyle Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Aggregaten unter den Sympetalen, Kräuter oder Stauden mit meist gegenständigen Blättern und köpfigen, behüllten Blütenständen, in denen jede einzelne Blüte (s. Abbildung) mit einem besondern kelchartigen Hüllchen (Außenkelch) umgeben ist. Der Fruchtknoten ist unterständig und trägt an seinem obern Ende den ungeteilten, gezähnten oder in borstenförmige Zipfel geteilten Kelchsaum. Die röhrenförmige Blumenkrone hat einen aus vier oder fünf Abschnitten bestehenden, oft ungleichen Saum und trägt vier im Grund der Röhre entspringende Staubgefäße, von denen die zwei vordern bisweilen kürzer oder antherenlos sind. Der einfächerige Fruchtknoten enthält eine hängende, anatrope Samenanlage. Der fadenförmige Griffel endigt in eine keulenförmige oder zweispaltige Narbe. Die Frucht ist eine trockne, mit dem Kelchsaum gekrönte und von dem Hüllchen umgebene Achene. Diese Familie besteht aus etwa 146 Arten, die den gemäßigten und wärmern außertropischen Zonen der Alten Welt angehören.

Blüte von Scabiosa.

Dipsektor (lat.), von Wollaston 1817 erfundenes, dem Sextanten ähnliches Spiegelinstrument, diente zu Höhenwinkelmessungen auf See.

Dipsomanie (griech.), periodisch auftretende Trunksucht, die auf epileptischer Grundlage und Herzschwäche beruht. An Stelle eines Krampfanfalles kommt es bei den in der gesunden Zwischenzeit meist solide und ruhig lebenden Patienten nur zu motorischer Erregung und einem rauschartigen Zustand, in dem sie ohne Unterbrechung durch Schlaf tage- und nächtelang geistige Getränke (in Ermangelung solcher auch Mundwasser, Eau de Cologne, ja sogar Petroleum) in großen Mengen hinunterstürzen, bis Bewußtlosigkeit oder Kollaps eintritt. Nach vollendetem Anfall, der sich über mehrere Tage zu erstrecken pflegt, tritt Ekel und Reue ein, ohne daß aber die mindeste Gewähr einer Besserung gegeben wird, da der ganze Zustand vom Willen unabhängig ist. Im Volksmunde bezeichnet man diese Kranken als Quartalsäufer. Nur die dauernde gänzliche Entziehung auch der kleinsten Spuren Alkohol (Abendmahlswein!) und der 1—2-jährige Aufenthalt in einem Asyl kann die meist den gebildeten Ständen angehörenden Kranken heilen.

Vgl. Smith, Über Temperenzanſtalten (2. Aufl., Würzb. 1899); Gaupp, Die D. (Jena 1901).

Diptam, Pflanzengattung, ſ. Dictamnus; kretiſcher D., ſ. Origanum.

Dipteren, ſ. Zweiflügler.

Dipterinen, ſ. Fiſche.

Dipterocarpus *Gärtn.* (Zweiflügelnuß), Gattung der Dipterokarpazeen, mächtige Bäume in Oſtindien, mit großen, lederartigen, ovalen, ganzrandigen oder buchtig gekerbten Blättern, großen, wohlriechenden Blüten in achſelſtändigen, oft zuſammengeſetzten Trauben und vom Fruchtkelch umſchloſſener Frucht, wächſt in etwa 65 Arten von Vorderindien und Ceylon bis zu den Philippinen. D. turbinatus *Gärtn.*, ein 60 m hoher Baum mit geradem, dickem Stamm und tiefriſſiger Rinde, in Hinterindien und auf den Andamanen, liefert Gurjunbalſam. Auch andre Arten, gleichfalls Rieſen unter den ſüdaſiatiſchen Bäumen, liefern Balſam. Aus den Stämmen macht man Kähne, die bis 100 Menſchen faſſen ſollen.

Dipterokarpazeen, dikotyle, 313 Arten umfaſſende, im tropiſchen Aſien (eine Art im tropiſchen Afrika) einheimiſche Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Ciſtifloren, Bäume mit wechſelſtändigen, in der Knoſpe eingerollten Blättern und zuſammengerollten Nebenblättern, ſind beſonders durch die Flügel der Frucht ausgezeichnet, die aus Kelchblättern hervorgehen. Die Stämme der D. ſind reich an balſamiſchen Säften, manche auch an einem kampferartigen Stearopten, wie vorzüglich die auf Sumatra und Borneo wachſende Dryobalanops Camphora *Colebr.* Die Samen ſind reich an fettem Öl.

Dipterologie (griech.), Lehre von den Dipteren oder Zweiflüglern.

Dipteros (griech.), ein mit doppelter Säulenreihe umgebener griechiſcher Tempel. Weiteres ſ. Tempel.

Dipteryx *Schreb.* (Coumarouna *Aubl.*, Tonkabaum), Gattung der Leguminoſen, Bäume mit gefiederten, lederigen Blättern, roten Blüten in endſtändigen Riſpen und ovalen, zuſammengedrückten, ſteinfruchtartigen, einſamigen Hülſen, umfaßt acht tropiſch amerikaniſche Arten. D. odorata *Willd.*, in den Wäldern von Guayana, liefert in ſeinen Samen die holländiſchen Tonka- (Tonga-, Tonko-) Bohnen; dieſe ſind länglich, plattgedrückt, bis 5 cm lang und bis 1 cm breit, netzrunzelig, fettig anzufühlen, glänzend ſchwarz oder ſchwarzbraun. Sie riechen angenehm aromatiſch, etwas melilotenartig, ſchmecken gewürzhaft, beißend bitter und enthalten außer fettem Öl viel Kumarin (ſ. d.), das ſich bisweilen in kleinen weißen Kriſtallen ausſcheidet. Früher benutzte man ſie als Arzneimittel, jetzt faſt nur als Parfüm für Schnupftabak, zu Tabakſaucen und auch ſonſt in der Parfümerie, zur Bereitung der Maitrankeſſenz und zur Nachahmung der Weichſelrohre aus Kirſchbaumtrieben. Die Eingebornen tragen ſie in Ketten um den Hals. Das wohlriechende Holz (Cumarunu- oder Gaiacholz) iſt rötlichgelb, feinfaſerig und ſehr hart. C. oppositifolia *Willd.*, ein Baum in Cayenne und Braſilien, liefert die kleinern engliſchen Tonkabohnen, die ſelten nach Europa kommen.

Diptychon (griech.), eine aus zwei zuſammengelegten Blättern beſtehende Schreibtafel, die urſprünglich aus Holz gefertigt und mit Wachs überzogen, ſpäter aus Silber, Gold und Elfenbein verfertigt wurde. Beſtanden dieſe Schreibtafeln aus drei und mehreren Blättern, ſo nannte man ſie Triptycha, Polyptycha ꝛc. Prätoren, Adilen und Konſuln bedienten ſich der Diptychen zu öffentlichen Geſchenken, was ſpäter nur noch den letztern geſtattet wurde. In der alten chriſtlichen Kirche wurden zunächſt die Namen der Wohltäter der Kirche in ſie eingetragen und bei dem der Konſekration vorangehenden Gebet vom Diakon vorgeleſen, während gegenwärtig der Prieſter bei dem »Memento, Domine etc.« im Meßkanon ſie nur noch leiſe nennt oder auch ihrer nur gedenkt oder, die Diptychen auf den Altar niederlegend, in allgemeinen Worten auf ſie hindeutet. Nur die griechiſche und armeniſche Kirche haben den Gebrauch der vom Diakon zu rezitierenden Diptychen bis jetzt beibehalten. Aus den Diptychen geſtrichen zu werden, galt als gleichbedeutend mit der Exkommunikation. Nicht ſelten waren die Diptychen auch mit bildlichen Darſtellungen geſchmückt und wurden vielfach als Buchdeckel der Ritualbücher benutzt. S. Tafel »Chriſtliche Altertümer II«, Fig. 14.

Dipus, die Springmaus.

Dipyr, Mineral
Dipyrſchiefer, Geſtein } ſ. Skapolith.

Dira necessitas (lat.), »die grauſame Notwendigkeit«, Zitat aus Horaz' »Oden« III, 24, 6.

Dirca *L.* (Lederholz), Gattung der Thymeläazeen. Von den zwei Arten iſt D. palustris *L.* (Sumpflederholz, Sumpfſeidelbaſt, Mäuſeholz) ein meterhoher Strauch mit breit elliptiſchen, kurzgeſtielten, kahlen Blättern, unſcheinbaren gelblichen Blüten und einſamiger Steinfrucht, in Kanada und Virginia in Sümpfen und an ſchattigen Ufern heimiſch. Die außerordentlich zähen Zweige werden zu Rienen benutzt und liefern Baſtfaſern zu Tauen, die Rinde wirkt wie Seidelbaſtrinde, die Samen ſind giftig. D. wird auch als Zierpflanze kultiviert.

Dirceen (ſpr. -ſēn), Pſeudonym, arkadiſcher Schäfername des portug. Dichters Gonzaga (ſ. d.).

Dirckinck-Holmfeld, Konſtantin, Freiherr von, dän. Politiker, geb. 24. Febr. 1799 in Bocholt (Weſtfalen), geſt. 3. Juni 1880 in Pinneberg, 1828 in den Freiherrenſtand erhoben, 1829—40 Beamter im Herzogtum Lauenburg, verfocht als Herausgeber des Hamburger »Politiſchen Journals« (1838—40) und in vielen däniſchen, bez. deutſchen Flugſchriften, z. B. »Danmark, Slesvig og Holsten« (1843) und »Der däniſche Staat und die Separatiſten« (1847), die 1834 von ihm aufgeſtellte däniſche Geſamtſtaatstheorie. Seine entſchiedene Stellungnahme gegen die »Eiderdänen« (ſ. d.) führte 13. Mai 1861 zu einem Pöbelangriff auf ſeine Behauſung in Roeskilde und nötigte ihn zur Flucht aus Dänemark, worauf er die Broſchüre »Recht und Willkür in Schleswig« (1861) ſchrieb. Ferner veröffentlichte er philologiſche und philoſophiſche Beiträge. Seine Selbſtbiographie »Erfahrungen aus dem Rechts- und Staatsleben« gab L. Schepeler (Kopenh. 1879) heraus. — Sein Bruder Ulyſſes, geb. 26. Jan. 1801 in Osnabrück, geſt. 22. Juli 1877 in Kiel, längere Zeit als Seeoffizier auch in franzöſiſchen und ruſſiſchen Dienſten, war ſeit 1848 däniſcher Geſandter im Haag und in Norddeutſchland, 1856—60 in Paris und 1862—63 in Frankfurt. — Sein Bruder Edwin, geb. 12. Juni 1802, geſt. 10. Jan. 1896 in Kopenhagen, war Chef der preußiſchen Navigationsſchule und befehligte die Amazone, das erſte preußiſche Kriegsſchiff, auf ihrer erſten Reiſe.

Dirckſen, Ernſt, Ingenieur, geb. 31. Mai 1831 in Danzig, geſt. 11. Mai 1899 in Erfurt, ſtudierte in Berlin, war beim Bau der Dirſchauer Brücke, der Kölner Rheinbrücke und beim Bahnhofsbau in Frankfurt a. O. beſchäftigt, wurde 1867 Betriebsinſpektor

in Oberſchleſien und erbaute 1867—70 die Berliner Ringbahn. Im deutſch-franzöſiſchen Krieg erbaute er als Chef der erſten Eiſenbahnabteilung die Verbindungsbahn von Remilly nach Pont-à-Mouſſon, dann leitete er Neubauten von Eiſenbahnen im Bezirk der Bergiſch-Märkiſchen Eiſenbahn und ſeit 1874 die Ausführung der Berliner Stadtbahn. 1882 ging er als Oberbaurat und Abteilungsdirigent nach Köln zur Umgeſtaltung der dortigen Bahnanlagen und wurde 1890 zur Direktion nach Erfurt verſetzt.

Directa actio (lat.), ſ. Contraria actio. D. a. bedeutet in der Geſchichte des römiſchen Zivilprozeſſes den Gegenſatz zu Utilis actio (ſ. d.).

Directorium divini officii (lat.), ſ. Direktorium (am Schluß).

Directrice (franz.), Leiterin, Vorſteherin, beſonders eines kaufmänniſchen Geſchäfts ꝛc.; die gedachte Mittellinie einer Schießſcharte.

Direkt (lat.), gerade, geradezu, unmittelbar; nächſt (z. B. Weg); von Eiſenbahnwagen: durchgehend; in der Aſtronomie ſoviel wie rechtläufig, d. h. in Ordnung der ekliptiſchen Zeichen, von W. nach O., im Gegenſatze zu retrograd oder rückläufig (ſ. d.).

Direkte Rede (lat. Oratio directa), Redeweiſe, bei der die Worte eines Dritten geradezu, wie er ſie geſprochen, alſo unabhängig von einem andern Satz, angeführt werden (z. B. Cäſar ſagte: »Ich kam, ſah und ſiegte«), im Gegenſatze zur indirekten Rede (Cäſar ſagte, daß er ... geſiegt habe).

Direkter Schuß, ein Schuß, bei dem die Geſtaltung der Flugbahn nur durch zwei Punkte (Mündung und Treffpunkt im Ziel) bedingt wird (vgl. Indirekter Schuß).

Direkte Steuern, ſ. Steuern.

Direktgelb, ſ. Stilbenfarbſtoffe.

Direktion (lat.), Richtung, Leitung (auch als Behörde); Direktionslinie, Richtungslinie für die Bewegung von Truppenteilen ꝛc., bei befohlener Abweichung von derſelben: Direktionsveränderung; Direktionswinkel, Richtungswinkel.

Direktionskraft, beim Pendel das Produkt des Gewichts der Pendellinſe mit der Pendellänge.

Direktive (neulat.), Leitung, Richtſchnur; militäriſch: Befehl, Weiſung, der dem Ausführenden weitern Spielraum läßt als die Dispoſition (ſ. d.).

Direktor (lat.), Vorſteher, Leiter einer Anſtalt, Behörde ꝛc.; Direktorat, Amt oder Amtslokal eines Direktors; direktorial, vom D. ausgehend, dazugehörig.

Direktorium (lat.), eine oder mehrere Perſonen (Ausſchuß), denen durch Wahl oder höhere Beſtimmung die Leitung eines Geſchäfts, einer Anſtalt, Gemeinſchaft ꝛc. übertragen iſt, z. B. D. einer Kammer, eines Gerichtshofs. Geſchichtlich merkwürdig iſt das D. (Directoire) in Frankreich, eine auf die Verfaſſung vom 22. Sept. 1795 gegründete und 27. Okt. eingeſetzte Behörde von fünf Mitgliedern, die bis zum 9. Nov. (18. Brumaire) 1799 die Oberherrſchaft in Frankreich innehatte (ſ. Frankreich, Geſchichte). Da nach der Schreckenszeit unter dieſer Regierung eine verhältnismäßige Ruhe eintrat, begann die Pariſer Geſellſchaft ſich auch wieder dem Putz und der Pflege der Tracht zu widmen, und es entſtanden im Gegenſatze zu den Sansculotten neue, elegantere Modetrachten, die aber bald zu den Übertreibungen des Incroyable (ſ. d. und Tafel »Koſtüme III«, Fig. 12) und ſeines weiblichen Seitenſtücks, der Merveilleuse (ſ. d.), ausarteten. — D. heißt auch das Programm für eine offizielle Feier oder einen ſonſtigen öffentlichen Akt und der von den katholiſchen Biſchöfen für die Geiſtlichkeit alljährlich herausgegebene Kirchenkalender (Directorium divini officii).

Direktrix (lat.), Richtungslinie; ſ. Kegelſchnitte.

Diremtion (lat.), Trennung, Abſonderung.

Diren (lat. Dirae), die »Schrecklichen«, Bezeichnung der Furien oder Erinyen (ſ. d.).

Dirge (engl., ſpr. dördſch, entſtanden aus lat.: Dirige, Domine Deus meus etc.), Grablied, Totenklage.

Dirhem (Derhem, Derime, meiſtens Dramm geſprochen): a) die Drachme des bisherigen türkiſchen, auch (Dramura) des rumäniſchen Feingewichts, 400 in der Okka, = 3,2026 und beim Münzgewicht 3,2074 g, in Aleppo = 3,188 und für koſtbare Waren ſowie im Kleinhandel 3,2023 g, in den perſiſchen Grenzprovinzen (Diräm) = 3,06 g, in Ägypten = 3,0884 und 3,12 g, in Abeſſinien = 2,592 g, in Tripolis = 3,052 g, in Tunis früher = 3,168 g, in Algerien (Drahem) = 4,26625 g. Seit 1871, bez. 1874 iſt das D. i-ſcherij (á'chary) = 1 g die geſetzliche Gewichtseinheit der Türkei, obligatoriſch ſeit 1892, aber trotzdem nicht tatſächlich. b) Orientaliſche Silbermünzen, auch mit ſtarkem Kupferbeiſatz, unter den Kalifen gingen 20—25 auf einen Golddinar; als unregelmäßige Münze Marokkos, ſeit 1788 auch in Madrid geprägt, = 4 Blanquillos (Muſunas) gerechnet, vgl. Aſcherudſchud.

Diribitor (lat., »Verteiler«), bei den Römern der Zerleger der Speiſen bei Tiſch; bei Wahlkomitien und Gerichtsverhandlungen derjenige, der die Stimmtafeln aus der Urne nahm und ſonderte.

Dirichlet (ſpr. -ſchlē), Peter Guſtav Lejeune-, Mathematiker, geb. 13. Febr. 1805 in Düren, geſt. 5. Mai 1859 in Göttingen, ſtudierte ſeit 1822 in Paris, wurde 1823 Hauslehrer beim General Foy und lenkte ſchon 1825 durch eine zahlentheoretiſche Arbeit die Aufmerkſamkeit auf ſich. Von der Univerſität Bonn zum Ehrendoktor ernannt, habilitierte er ſich 1827 als Privatdozent in Breslau, wurde 1828 Lehrer an der Kriegsſchule in Berlin, 1831 außerordentlicher Profeſſor an der Univerſität und Mitglied der Akademie und 1839 ordentlicher Profeſſor. 1855 ging er als Nachfolger von Gauß nach Göttingen. Seine Hauptarbeitsgebiete waren die Zahlentheorie, die er durch Anwendung der höhern Analyſis ungemein gefördert und über die er auch als Erſter Univerſitätsvorleſungen gehalten hat, ſowie die Lehre von den beſtimmten Integralen; von ihm ſtammt der erſte ſtrenge Beweis für die Konvergenz der Fourierſchen Reihen. Er arbeitete faſt ausſchließlich im Kopfe, daher ſind wichtige Entdeckungen, die er in ſeinen letzten Lebensjahren über die Stabilität des Weltſyſtems und die Differentialgleichungen der Mechanik gemacht hatte, leider verloren gegangen. Seine Vorleſungen über Zahlentheorie hat Dedekind herausgegeben (Braunſchw. 1863, 2 Bde.; 4. Aufl. 1894), Grube ſeine »Vorleſungen über die im umgekehrten Verhältnis des Quadrats der Entfernung wirkenden Kräfte« (Leipz. 1877, 2. Aufl. 1887). Seine geſammelten Werke haben Kronecker und Fuchs herausgegeben (Berl. 1889—97, 2 Bde.). Vgl. Kummer, Gedächtnisrede auf D. (Berl. 1860).

Dirckſens, Judocus Joſeph, unter dem Pſeudonym Eugen Zetternam bekannter fläm. Schriftſteller, geb. 4. April 1826 in Antwerpen, wo er als Haus- und Möbelmaler 10. Okt. 1855 ſtarb. Sein erſter Roman: »Rowna« (Antwerp. 1845), den er mit 19 Jahren ſchrieb, iſt eins der angeſehenſten Bücher der flämiſchen Literatur. Von ſeinen zahlreichen übrigen erzählenden Schriften (er hinterließ 38 größere und kleinere Werke) ſind beſonders der preisgekrönte

Roman »Mynheer Luchtervelde« (1848) und einige Skizzen, wie »Tantie Mortelmans« (1851), hervorzuheben. Seine kunstgeschichtliche Arbeit »Bedenkingen op de nederlandsche schilderschool« (Amsterd. 1855) erhielt den Preis der St. Lukasgilde. Seine gesammelten Werke sind herausgegeben mit Biographie von F. J. van den Branden (Antwerp. 1876).

Dirigént (lat.), ein Dirigierender.

Dirigieren (lat.), richten, lenken; leiten, führen; die Aufsicht über etwas haben; in der Musik soviel wie ein Orchester, eine Opernaufführung ꝛc. leiten (s. auch Taktieren); vgl. Schröder, Katechismus des Dirigierens und Taktierens (Leipz. 1900).

Dirimentien (lat. dirimentia, sc. impedimenta matrimonii), Ehehindernisse, die das Zustandekommen der Ehe rechtlich unmöglich machen, im Gegensatze zu den impedimenta impedientia, die das rechtliche Zustandekommen einer Ehe zwar nicht hindern, sie aber strafbar machen. Vgl. Ehehindernisse.

Dirimieren (lat.), trennen, aufheben, vereiteln.

Diritto, Il (»das Recht«), in Rom erscheinende politische Tageszeitung liberaler Richtung, die 1854 in Turin gegründet wurde und zeitweilig Depretis, Crispi und andre Parlamentarier u. Staatsmänner zu ihren Mitarbeitern zählte. Redakteur ist G. Ballesio.

Dirk, ein Tau, das vom Masttopp nach dem äußern Ende des Besanbaumes führt, um diesen wagerecht zu halten (aufdirken); langes, einschneidiges Dolchmesser, bei dem Bügel und Parierstange derart gebogen sind, daß die Angriffswaffe damit gefaßt werden kann; wurde früher in Schottland gebraucht.

Dirke, nach griech. Sage Gemahlin des Lykos von Theben, mißhandelte Antiope, die Mutter des Amphion und Zethos, und ward deshalb von diesen an die Hörner eines Stieres gebunden und so zu Tode geschleift (s. Amphion und Farnesische Kunstwerke). Ihr Leichnam wurde in eine Quelle bei Theben geworfen, die nach ihr den Namen erhielt.

Dirk Gerritsz-Archipel, antarktische Inselgruppe, von den Südshetlandinseln durch die Bransfieldstraße getrennt. Dazu gehören die Joinville-Insel, Louis Philippe-Land, Trinityland, Palmerland und kleinere Inseln.

Dirk Hartog, Insel an der Westküste Australiens, vor der Sharksbai, von Korallenriffen umgeben, dennoch leicht zugänglich, 70 km lang, 15 km breit und 60—200 m hoch, ist von einigen Viehzüchtern besetzt.

Dirmstein, Dorf im bayr. Regbez. Pfalz, Bezirksamt Frankenthal, am Leininger Bach und der Linie Ludwigshafen-Großkarlbach der Pfälzischen Eisenbahn, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, Schloß (ehemalige Residenz der Bischöfe von Worms), treibt Wein- und Obstbau und zählt (1900) 1463 meist kath. Einwohner. D. war ehedem Stadt. In der Nähe ist eine Schwefelquelle.

Dirnitz (Jürnitz, Dornze), im Mittelalter ein heizbarer Raum, besonders ein Saal in Hofburgen.

Dirphys, Gebirge, s. Euböa.

Dirschau, Kreisstadt im preuß. Regbez. Danzig, links an der Weichsel, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Schneidemühl-Elbing-Güldenboden, D.-Neufahrwasser und Bromberg-D., 16 m (Weichsel 3 m) ü. M., hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, Denkmal Kaiser Wilhelms I., Realschule, Progymnasium, Amtsgericht, Reichsbanknebenstelle und Winterhafen. D. betreibt zwei Zuckerfabriken, Eisengießerei, Fabrikation von landwirtschaftlichen Maschinen u. Blechwaren, Biskuit- u. Waffelbäckerei, eine Dampfmahl- und 3 Dampfschneidemühlen und zählt (1900) 12,808 Einw., davon 6525 Katholiken und 314 Juden. Über die Weichsel führen zwei großartige eiserne Brücken. Die eine, eine Gitterbrücke mit 14 Türmen, wurde 1850—57 erbaut und hat eine Länge von 837 m; der Oberbau ist 12 m hoch und 7 m breit. Die 7 Pfeiler begrenzen 6 Öffnungen von einer Weite von 125 m im Lichten. Die zweite, 1888—91 erbaute Brücke liegt 50 m unterhalb der alten Brücke, hat nur 4 Türme, von denen zwei am Eingang und zwei am Ausgang stehen. Sie dient nur dem Eisenbahnverkehr, während die erstere jetzt für den Fahr- und Fußgängerverkehr bestimmt ist. — D. (Trsow, Dersowe, »Weberstadt«) wird zuerst 1198 erwähnt; Sambor I., Herzog von Pomerellen, legte hier um 1200 eine Burg an, sein Neffe Sambor II. erhob 1260 den Ort zur Stadt. 1308 eroberte der Deutsche Orden Stadt und Burg D. und zwang sämtliche Einwohner zur Auswanderung. Winrich von Kniprode verlieh der Stadt das Kulmische Recht. 1434 wurde D. von den Hussiten niedergebrannt; 1466 kam es im Frieden von Thorn unter polnische Herrschaft. 1626 wurde es von Gustav Adolf besetzt, der hier eine Schiffbrücke über die Weichsel schlug und neben derselben an der südlichen Seite Dirschaus sein Lager errichtete. In dem Gefecht bei D., 2. Sept. 1657, wurden die Polen von den verbündeten Brandenburgern und Schweden unter dem Grafen Josias von Waldeck geschlagen. Bei der ersten Teilung Polens 1772 kam die Stadt an Preußen. D. ist Geburtsort des Weltumseglers Joh. Reinhold Forster (s. d. 1). Vgl. Preuß, Dirschaus historische Denkwürdigkeiten (Danz. 1860).

Dirsdorf (Ober- und Nieder-Dirsdorf), zwei Dörfer im preuß. Regbez. Breslau, Kreis Nimptsch, an der Großen Lohe, mit evang. Kirche, Schloß des Grafen Pfeil, Zündwarenfabrik, Schwefel- und Eisenquelle mit Badeanstalt und 490, resp. 315 Einw.

Dirt-beds (engl., Zwischenlagen ehemaliger Waldböden in der englischen Wealdenformation (s. d.).

Dirumpieren (lat.), durchbrechen, zerreißen; Diruption, Zerreißung.

Dis... oder **di...** (vor einem f: dif-), Vorsilbe in ursprünglich lateinischen Wörtern, entspricht dem deutschen zer-, ent-, drückt also ein Auseinandergehen, ein Gegenteil, eine Verneinung ꝛc. aus; in ursprünglich griechischen Wörtern dagegen bedeutet di... soviel wie zweimal, doppelt, z. B. Dilemma.

Dis (franz. Ré dièse, ital. Re diesi, engl. D sharp), in der Musik das durch ♯ erhöhte D; dis dur-Akkord = dis fisis ais; dis moll-Akkord = dis fis ais; s. Tonart.

Dis (D. pater, »reicher Vater«), der italisierte griechische Unterweltsbeherrscher Pluton, Sohn des Saturn (= Chronos) und der Ops (= Rhea), Gemahl der Proserpina (= Persephone). Beider Kult wurde in Rom auf Anordnung der Sibyllinischen Bücher in der ersten Zeit der Republik eingeführt. Außer einer Kapelle neben dem Altar des Saturn am Kapitol hatte er auf dem Marsfeld mit Proserpina einen unterirdischen Altar, der nur aufgedeckt wurde, wenn man opferte (z. B bei den Säkularspielen). Geopfert wurden ihm schwarze Tiere; auch war ihm die Zypresse heilig.

Disaccharate, s. Zucker.

Disagio, Abzug, s. Agio.

Disapprobieren (neulat.), mißbilligen, nicht gutheißen; Disapprobation, Mißbilligung.

Disazokörper, s. Tetrazokörper.

Disborso (ital.), Auslage, Vorschuß.

Discantus (lat., »Zwiegesang«, franz. Déchant), die im 12. Jahrh. aufkommende Art des mehrstimmigen Tonsatzes, deren Prinzip streng durchgeführte

Gegenbewegung, wechselnd in Oktaven (Einklang) und Quinten, war, während Organum (s. d.) und Faxbourdon (s. d.) auf reichlicher Zulassung von Parallelführungen beruhten. Der D. war anfänglich durchaus nur zweistimmig; die der Melodie (dem Tenor) gegenübergestellte höhere nicht notierte, sondern improvisierte Gegenstimme wurde D. genannt, daher heißt die Oberstimme bis heute Diskant (s. d.).

Disceraea nivalis, s. Blutschnee.

Discernement (franz., spr. dißern'mäng), Unterscheidung, Unterscheidungsvermögen, Urteilskraft; vgl. Diszernieren.

Dischidia *R. Br.*, Gattung der Asklepiadazeen, epiphytische Gewächse, zuweilen blattlos, meist mit ziemlich kleinen, kreisrunden, eiförmigen oder lanzettlichen, fleischigen Blättern, die zuweilen zu großen, fleischigen Taschen umgebildet sind und als Wasserbehälter für die Wurzeln zu dienen scheinen. Die kleinen, krugförmigen Blüten stehen in später traubig verlängerten Dolden. 46 Arten kommen von Vorderindien bis Formosa, auf den Philippinen, Neuguinea, und Australien vor. D. Rafflesiana *Wall.* von Vorderindien bis Australien, s. Tafel »Epiphyten«, Fig. 1; D. imbricata *K. Sch.* (Conchophyllum imbricatum *Bl.*), von Malakka bis Borneo, Fig. 3.

Dischmatal, s. Davos.

Dischwefelsäure (Pyroschwefelsäure), s. Schwefelsäure.

Discidium (lat.), Trennung, Spaltung; Scheidung, insbes. Ehescheidung.

Disciplīn, s. Disziplin.

Disciplīna arcāni (lat.), s. Arcani disciplina.

Disciplīna clericālis, berühmte lateinische Novellensammlung, wurde gegen Anfang des 12. Jahrh. von dem getauften Juden Petrus Alphonsi in Spanien auf Grund arabischer Quellen verfaßt. Beste Ausgabe ist von Val. Schmidt (Berl. 1827).

Discīte, moniti, lat. Zitat, Verkürzung des Verses aus Vergils »Aneide« VI, 620: Discite justitiam, moniti, et non temnere divos (»Lernet, gewarnt, rechttun und nicht mißachten die Götter«).

Discodactylia, Unterordnung aus der Ordnung der Frösche (s. d.).

Discoïdea, s. Seeigel.

Disconto, s. Diskont.

Discophŏra (Scheibenquallen), Gruppe der Akalephen, s. Medusen.

Discophŏri, soviel wie Blutegel.

Disco|placentalia, s. Säugetiere (Einteilung).

Discordia (lat.), Zwietracht, als Personifikation der griech. Eris (s. d.) nachgebildet. Vgl. Diskordieren.

Discours (franz., spr. -kúr), s. Diskurs.

Discoverybai, s. Grantland.

Discovery-Expedition, 1901—04, s. Maritime wissenschaftliche Expeditionen.

Discus (lat.), Wurfscheibe, s. Diskos; in der Botanik soviel wie Blütenscheibe oder Blütenpolster, eine Anschwellung des Blütenbodens zwischen Blumenblättern und Pistill, bald ein ringförmiger Wulst, bald eine kissenartige Scheibe, ist meist mit zuckerhaltigem Saft (Nektar) überzogen.

Disdiaklāsis (griech.), veralteter Ausdruck für doppelte Strahlenbrechung (Doppelbrechung).

Disentis, schon früh als Disertinum oder Disiert, »Einöde«, gedeutet (rätoroman. Mustèr, von monasterium), Luftkurort (mit einem sehr leichten Eisensäuerling) und Benediktinerabtei im Oberlande des schweizer. Kantons Graubünden, an der Vereinigung des aus dem Tavetsch herabkommenden Vorder- und des Medelser Rheins, 1156 m ü. M. gelegen, ist Knotenpunkt der Poststraßen über die Oberalp nach Andermatt und über den Lukmanier nach Biasca im Kanton Tessin, mit (1900) 1355 Einw. — Die Abtei, angeblich um 614 durch Siegbert, einen Gefährten Columbans, gegründet, erscheint urkundlich erst 766 im Testamente des Bischofs Tello von Chur. Durch Schenkungen und Vermächtnisse erwarb der Abt die Landeshoheit im obern Vorderrheintal und grundherrliche Rechte im Urserntal und beteiligte sich nebst der Gemeinde D. an der Gründung des obern oder grauen Bundes 1395 und 1424. Im Mai 1799 legten die Franzosen bei einem Aufstande des Bündner Oberlandes das Kloster in Asche, wobei Archiv und Bibliothek verbrannten. Am 28. Okt. 1846 brannte das Kloster abermals ab. Jetzt enthält das wieder erstandene Gebäude eine katholische Erziehungsanstalt. Im Dorfe befindet sich eine romanische Buchdruckerei. Vgl. Carhannes, Das Kloster Disentis vom Ausgang des Mittelalters bis 1584 (Stans 1899); Wettstein, Zur Anthropologie und Ethnographie des Kreises D. (Zürich 1902).

Disért (lat.), deutlich, klar; beredt, gesprächig.

Diseuse (franz., spr. dißös'), s. Chansonnette.

Disfiguration (lat.), Entstellung, Verunstaltung.

Disful, pers. Stadt, s. Dizful.

Disgrâce (franz., spr. -gräß'), Ungnade; disgraziieren, in Ungnade fallen lassen; disgraziös, unangenehm, widerwärtig.

Disgrazia, Monte della, s. Bernina-Alpen.

Disgregieren (lat.), eine Schar zerstreuen, auseinander jagen; Disgregation, Zerstreuung; in der Physik Trennung der Körpermoleküle durch gesteigerte Erwärmung. Sind dabei Molekularkräfte zu überwinden, so wird diese Disgregationsarbeit auf Kosten der Wärme der Körper geleistet (vgl. Innere Arbeit).

Disgustieren (v. ital. disgusto, »Ekel«), anwidern, anekeln; verdrießen; einem etwas verleiden.

Dish (Oredish, d. h. »Erzschüssel«), engl. Maß für Bleierz, = 17,591 Lit., = 1/9 Load v. ca. 3 Cwts. Gewicht.

Disharmonie (lat.), Mißklang, Mißhelligkeit, Mangel an Übereinstimmung, Zwist; disharmonieren, nicht zusammenklingen, uneins sein.

Disibodenberg, s. Odernheim.

Disis, das durch X (Doppelkreuz) doppelt erhöhte D (selten, meist nur als melodische Nebenart von Eis).

Disjecta membra (lat., »zerstreute Glieder«), ein ungenaues Zitat aus Horaz (»Sat.« I, 4, 62), wo es disjecti membra poetae heißt zur Bezeichnung für Dichterworte, deren Versmaß zerstört ist, die aber trotzdem den Dichtergeist erkennen lassen.

Disjungieren (lat.), trennen, entgegensetzen.

Disjunktion (lat.), Trennung, Entgegensetzung, in der Logik überhaupt das Verhältnis des Gegensatzes. Disjunktive Begriffe heißen solche, die sich untereinander ausschließen, in dem Umfang eines höhern Begriffs aber koordiniert sind, also die Arten eines Gattungsbegriffs; disjunktive Urteile sind solche, deren Subjekte oder Prädikate disjunktive Begriffe enthalten, die den Umfang eines bestimmten höhern Begriffs erschöpfen, z. B.: ein Kegelschnitt ist entweder Hyperbel oder Parabel oder Ellipse oder Kreis. Ein disjunktiver Schluß ist derjenige, der auf Grundlage einer vollständigen D. auf das Zutreffen oder Nichtzutreffen eines der möglichen Fälle durch das Nichtzutreffen oder Zutreffen der übrigen schließt. Kommen nur zwei Fälle in Betracht, so ergibt sich das Dilemma (s. d.). Vgl. Einteilung.

Disjunktoren, elektr. Stromunterbrecher, die nur die Öffnungs- oder nur die Schließungsschläge einer Induktionsspule durch einen in den Strom eingeschalteten Körper leiten. Sie bestehen aus zwei Stromunterbrechern, von denen der erste z. B. den Hauptstrom unterbricht und der zweite den Induktionsstrom öffnet oder schließt.

Diskánt (lat.), als Stimme soviel wie Sopran (s. d.); bei Orgelstimmen umfaßt der D. nur die obere Hälfte der Klaviatur. Als Zusatz zum Namen von Instrumenten deutet D. auf hohe Tonlage: Diskantposaune ꝛc. Diskantschlüssel ist der c'-Schlüssel auf der untersten Linie des Fünflinniensystems. Vgl. Discantus.

Disklamieren (lat.), ableugnen, nicht anerkennen; Disklamation, Ableugnung, Nichtanerkennung.

Disko (Disco), 7786 qkm große, ziemlich hohe Insel an der Westküste von Grönland, unter 70° nördl. Br., im N. der gleichnamigen Bai, ist durch die Vaigatstraße von der Halbinsel Nugsuak geschieden. An der Südküste liegt der Hafenplatz Godhavn (s. d.).

Diskobolia und **Diskobolos** (griech.), s. Diskos.

Diskomyzēten (Scheibenpilze), s. Pilze.

Diskont (Diskonto, franz. Escompte, engl. Discount, ital. Sconto), im allgemeinen der bei früherer Zahlung vom Nennbetrag einer später fälligen Forderung gemachte Abzug; so bei Waren (hier meist Skonto oder Rabatt genannt), bei zur Rückzahlung eingerufenen Effekten ꝛc., insbes. bei in kurzen Fristen fälligen Schulden, vorzüglich bei Wechseln, so daß man im Geschäftsleben schlechthin als Diskontieren den Ankauf noch nicht verfallener Wechsel und letztere als Diskonten oder Diskontowechsel im Gegensatze zu den sofort fälligen Inkassowechseln bezeichnet. Diskonthäuser sind Geschäfte, die gewerbsmäßig Wechsel diskontieren. Diskontogeschäft nennt man in Deutschland dasjenige, das sich mit der Diskontierung von am Sitz der Bank fälligen Wechseln (Platzwechseln) befaßt; Wechselgeschäft im engern Sinn ist dasjenige, das den Ankauf von an einem andern Ort zahlbaren Rimessen betreibt. Man drückt den D. in Prozenten aus, aber nicht in Prozenten des vom Gläubiger gegebenen Kaufpreises, sondern vom später fälligen Betrag des Wechsels; der wird nicht »auf 100«, sondern »im 100« berechnet, so daß gleichsam beim Verkauf eines Wechsels die Zinsen schon im voraus am Diskontotag (Verkaufstag) entrichtet werden. Wenn z. B. ein in 3 Monaten fälliger Wechsel auf 500 Mk. zu 4 Proz. diskontiert wird, so erhält der Wechselinhaber nur 495 Mk.; es werden ihm 1/4 (3 Monate) × 4 × 5 Mk. abgezogen. Die Ankaufssumme würde sich demnach zu 4 4/99 Proz. verzinsen. Derjenige, der diskontieren läßt, will neue Kapitalien für den Weiterbetrieb seines Geschäfts gewinnen. Indem so das Diskontieren mit Hilfe von Mitteln, die augenblickliche Verwendung suchen, einen ununterbrochenen Betrieb ermöglicht, gewinnt es auch eine hohe volkswirtschaftliche Bedeutung. Dasselbe wird gewöhnlich von einer Mittelsperson besorgt, die ein Geschäft daraus macht. Als Nebengeschäft betreiben es zuweilen Unternehmungen, die vorübergehend große Geldsummen verfügbar haben, um in der Zwischenzeit die Zinsen nicht zu verlieren (Eisenbahn- und Versicherungsgesellschaften), als Hauptgeschäft Bankiers, Bankanstalten (Diskonto-, Eskomptebanken); letztere besonders, um ihre kurz befristeten Depositen nutzbar zu machen. Zu diesem Behuf wird von den größern Anstalten an bedeutendern Bankplätzen von Zeit zu Zeit ein bestimmter Satz aufgestellt, zu dem an diesen diskontiert zu werden pflegt (Platzdiskont). Je sicherer der eigentliche Wechselgläubiger (Akzeptant) ist, desto leichter können Wechsel auch unter diesem Satz, Diskontsatz oder D. schlechtweg, angebracht werden. Der Diskontsatz, dem andre als die großen Bankanstalten zu folgen pflegen, und der in der Regel 1/8 oder 1/4 niedriger als der Bankdiskont ist, heißt Privatdiskont. Die Ausnutzung des Unterschieds in dem Bankdiskont verschiedener Plätze heißt Diskontarbitrage. Die Diskonthöhe hängt, abgesehen von der Sicherheit des Wechsels im einzelnen Fall von der Verfallfrist, im allgemeinen von den Umständen ab, die den Zinsfuß bestimmen, dann von der augenblicklichen Dringlichkeit des Begehrs und des Angebots von Bargeld. In normalen Fällen ist der D. niedriger als der landesübliche Zinsfuß, was im wesentlichen auf die durch die Wechselstrenge gebotene Sicherheit sowie darauf zurückzuführen ist, daß der Wechsel verfügbare Geldbestände auf kurze Zeit zinstragend anzulegen gestattet. Er ist um so niedriger, je mehr flüssiges Kapital vorhanden ist, und je weniger Wechsel zum Diskontieren angeboten werden. In Fällen der Geldknappheit jedoch, in denen anderweit nicht zu erlangendes Bargeld zum unerläßlichen Mittel wird, um die wirtschaftliche Existenz zu behaupten, oder wenn augenblicklich günstige Konjunkturen rasch ausgenutzt werden sollen, kann der D. sehr stark in die Höhe gehen. So kann denn auch der D. sehr stark je nach dem Wechsel der Konjunkturen schwanken. Aus gleichen Gründen ist seine Höhe in den einzelnen Ländern mehr verschieden als die des landesüblichen Zinsfußes. Der Diskonteur, d. h. also der Diskontierende (Diskontgeber), diskontiert oft nur Wechsel, damit dieselben durch sein Überschreiben (Indossament) die dritte Unterschrift erhalten, ohne welche Wechsel bei größern Bankanstalten nicht diskontiert zu werden pflegen. In diesem Falle muß sich der Wechselinhaber entweder einen etwas höhern als den gewöhnlichen Diskontsatz oder eine besondere Vergütung (Provision) an denselben gefallen lassen. Diese Provision wird nur nach der Summe, nicht auch nach der Zeit bemessen, die der Wechsel noch läuft. 1/4 Proz. Provision erhöht daher den Diskontosatz um 1 Proz., wenn der Wechsel noch 3 Monate zu laufen hat, dagegen nur um 1/2 Proz., wenn der Wechsel nach 6 Monaten verfällt. Größere Bankanstalten nehmen eine geringere Provision (1/2 Proz. bei Wechselschuldnern über See, sonst 1/4, 1/8 Proz., oft nur 1 pro Mille), stellen aber höhere Anforderungen an den Wechsel, indem etwa der diskontable, d. h. der statutengemäß zur Diskontierung zulässige Wechsel wenigstens 2—3 gute Unterschriften tragen und nicht über eine bestimmte Zeit (meist 3 Monate) laufen darf. Der Diskonteur kann nicht immer die diskontierten Wechsel bis zum Fälligkeitstermin liegen lassen; er gibt wieder Diskonten, oder er rediskontiert, indem er zu noch größern Kapitalkräften geht, die Diskonten nehmen (diskontieren); das sind zumeist die Notenbanken, denen das Liegenlassen der Wechsel bis zum Verfalltag gesetzlich dadurch erleichtert ist, daß sie mit unverzinslichen Zahlungsversprechen auf sich (Banknoten) zahlen (vgl. Banken, S. 338 f.). Das Bestreben der Banken, Diskontierungsgesuchen nach Lage des Geldmarktes zu entsprechen, ist die Diskontpolitik. Bei starkem Begehr nach Diskontierung von Wechseln erhöhen sie den Diskontsatz oder verlangen kürzere Verfallzeit der Wechsel und halten dadurch den nötigen Geldvorrat im Lande zurück. Bei relativem Geldüberfluß erniedrigen sie den D., reizen dadurch zum Angebot von Wechseln

und zur Belebung der Geschäftstätigkeit. Der Zins, der bei Verpfändung (Lombardieren) von Wertpapieren von den Banken berechnet wird, heißt Lombarddiskont. Derselbe ist in der Regel 1 Proz. höher als der Wechseldiskont. Eskomptieren, diskontieren nennt man auch oft die Berücksichtigung von wahrscheinlich eintretenden Ereignissen, die einen Einfluß auf den Kurs ausüben werden. Für den D. der Reichsbank und der Privatnotenbanken kommen jetzt die Bestimmungen der Bankgesetznovelle vom 6. Mai 1899, Art. 7, in Betracht. Vgl. Mayne, Der D. (Jena 1899); Landmann, System der Diskontpolitik (Kiel 1900).

Diskontarbitrage, **Diskonten, Diskontieren** } s. Diskont.

Diskontinuität (lat.), Mangel an Zusammenhang, Verbindung. — Im parlamentarischen Sprachgebrauch versteht man unter D. den Grundsatz, daß jede Tagung einer parlamentarischen Körperschaft ein abgeschlossenes Ganze bildet. Daher müssen Gesetzesvorlagen, die in der abgelaufenen Tagung nicht erledigt wurden, in der folgenden neu eingebracht werden, wofern die Regierung daran festhält; dasselbe gilt von Anträgen und Petitionen; auch können die Arbeiten eines Ausschusses des Parlaments aus der einen Tagung nicht in der nächsten fortgesetzt werden.

Diskontobanken, s. Banken, S. 338 f.

Diskontorechnung, s. Rabattrechnung.

Diskontpolitik, s. Diskont.

Diskonvenieren (lat.), nicht übereinstimmen, nicht passen, unstatthaft sein; Diskonvenienz (franz. Disconvenance), Mangel an Übereinstimmung; Ungehörigkeit, Mißverhältnis.

Diskordánt (lat.), nicht zusammenstimmend.

Diskordánz (franz. Discordance, spr. -dängs), Mißklang, Mißhelligkeit, Uneinigkeit. D. der Schichten, s. Schichtung.

Diskordieren (lat.), mißstimmig, mißhellig oder uneinig sein, nicht übereinstimmen.

Diskos (griech.), bei den Griechen eine linsenförmige, steinerne oder metallene Wurfscheibe ohne Handhabe. Schon bei Homer eine beliebte Art von Wettkampf, war auch später der Diskoswurf (Diskobolia) eine Hauptübung in den Gymnasien und Palästren und bei den Festspielen ein Teil des Pentathlon (s. d.); in der Kaiserzeit wurde er auch von den Römern geübt. Der regelrechte Wurf erforderte bedeutende Geschicklichkeit. Der Werfende faßte den D., der beim Wettspiel natürlich bestimmte Größe und Schwere hatte, mit den um den Rand gebogenen Fingern der rechten Hand so, daß er sich an die innere Fläche der Hand und des Unterarms aufwärts anlehnte, erhob den Arm rückwärts bis zur Schulterhöhe und schnellte dann den D. im Bogen vorwärts. Die Weite des Wurfes entschied den Sieg. Der Diskoswerfer (Diskobolos) war ein beliebter Gegenstand der antiken Bildnerei; besonders berühmt sind die Darstellungen des Naukydes und des Myron (s. Tafel »Bildhauerkunst III«, Fig. 12). Die Versuche von Guts Muths u. a., Wurfscheiben in die neuere Gymnastik einzuführen, sind vereinzelt geblieben. Vgl. Gymnastik.

Diskoswerfer, s. Diskos.

Diskrasit, Mineral, soviel wie Antimonsilber.

Diskredit (lat.), Mangel an Kredit, übler Ruf; diskreditieren, einen um seinen Kredit, in übeln Ruf bringen; diskreditiert, berüchtigt, verrufen.

Diskrepánz (lat.), Mißhelligkeit, Zwiespalt; diskrepant, mißhellig, nicht übereinstimmend.

Diskrét (franz.), zurückhaltend, besonnen, rücksichtsvoll, bescheiden; verschwiegen; getrennt, gesondert, was nicht nach den Gesetzen der Stetigkeit verbunden ist. Vgl. Größe.

Diskrétion (franz.), Zurückhaltung, Rücksichtnahme, Bescheidenheit, Umsicht; Verschwiegenheit; sich auf D. ergeben, sich mit Hoffnung auf nachsichtige Behandlung oder Beurteilung ergeben.

Diskretionär (franz.), dem Gutdünken, namentlich eines Richters, anheimgestellt; daher die diskretionäre Gewalt des Richters, die Befugnis, bei Zwischenfällen die nötigen Anordnungen zu treffen, insbes. zur Aufrechterhaltung der Ordnung und Handhabung der Disziplin sogen. Disziplinarstrafen anzuwenden, aber auch die Leitung des Prozesses nach freiem Ermessen zu betätigen. Ebenso spricht man von der diskretionären Gewalt des Präsidenten einer gesetzgebenden Körperschaft, insofern in gewissen Dingen dem freien Ermessen desselben einiger Spielraum gelassen ist.

Diskretionsjahre, Unterscheidungsjahre, die Jahre der Verstandesreife oder Mündigkeit, des selbständigen Urteils.

Diskretionstage, soviel wie Respekttage (s. d.).

Diskretorium (lat.), in Klöstern das Kollegium der Obern und ihr Sitzungslokal.

Diskriminante. Sind $a_1 \dots a_n$ die n Wurzeln einer algebraischen Gleichung (s. d.) nten Grades und bildet man der Reihe nach die Differenzen $a_1 - a_2$, $a_1 - a_3, \dots, a_1 - a_n$; $a_2 - a_3, a_2 - a_4, \dots, a_2 - a_n$; $a_3 - a_4, \dots$ bis zuletzt $a_{n-1} - a_n$, so ist das Quadrat des Produkts dieser Differenzen die D. der betreffenden Gleichung. Die D. ändert sich nicht, wenn man die n Wurzeln beliebig untereinander vertauscht, sie ist, wie man sagt, symmetrisch in den Wurzeln und kann daher aus den Koeffizienten der Gleichung berechnet werden, auch wenn man die Wurzeln noch gar nicht kennt. Das Verschwinden der D. zeigt an, daß mindestens zwei der n Wurzeln einander gleich sind.

Diskriminieren (v. lat. discrimen, »Abstand, Unterschied, Entscheidung«), unterscheiden, trennen, sondern; Diskrimination, Unterscheidung.

Diskulpieren (lat.), entschuldigen, rechtfertigen; Diskulpation, Entschuldigung, Rechtfertigung.

Diskurrieren (lat., auch nach dem Franz.: disk[o]urieren), hin und her reden, sich besprechen, sich unterreden, unterhalten.

Diskurs (franz. Discours), Unterredung.

Diskurse der Maler, moralische Wochenschrift, s. Bodmer 1).

Diskursiv (discursive, lat.), gesprächsweise, beiläufig; diskursive Erkenntnis, diejenige Art der Erkenntnis, die nicht durch die Sinne unmittelbar geboten, sondern durch logisches Denken mittels der Begriffe gewonnen wird; sie ist der intuitiven (durch äußere oder innere Anschauung [s. d.] erworbenen) entgegengesetzt.

Diskussion (lat.), Erörterung durch Austausch verschiedener Ansichten, Debatte (s. d.).

Diskussiv (lat.), erörternd, zerteilend.

Diskutieren (lat.), erörtern, etwas besprechend erwägen, untersuchen, debattieren.

Dislokation (lat.), in der Geologie die mechanische Verschiebung von Gebirgsmassen, hauptsächlich veranlaßt durch Bewegungen, die aus der Veränderung des Volumens der Erde hervorgehen. Die durch diesen Vorgang erzeugten Spannungen zerlegen sich in tangentiale und radiale, d. h. in horizontale oder schiebende und faltende, und in vertikale oder senkende

Bewegungen. Im erstern Fall entstehen Faltungen der Gesteine (Sättel und Mulden, s. Schichtung), im zweiten Falle Senkungen und Einstürze, die bei linearer Erstreckung auch als Graben oder Grabenversenkungen bezeichnet werden. Die D. kann mit oder ohne Bruch erfolgen; im ersten Fall entsteht eine Trennung längs bestimmter Flächen, eine Verwerfung (s. d.), im letztern Fall ein bloßes Umbiegen, eine Flexur. Eine Flexur geht oft in eine Verwerfung über. Mindert sich an einer Verwerfung das Ausmaß der Senkung allmählich und beginnt zugleich eine zweite Bruchfläche mit parallelem Verlauf und zunehmender Senkung neben der ersten, so bleibt zwischen beiden ein schwebendes Stück zurück, das man als Brücke bezeichnet. Sind bei starker Faltung die Sättel und Mulden so verschoben, daß ihre Flügel nach derselben Seite einfallen (isoklinale Sättel und Mulden), so werden bei gleichzeitigem Auftreten von streichenden Verwerfungen (s. d.) immer nur die hangenden Flügel der Sättel mit normaler Schichtenfolge sichtbar (Schuppenstruktur); man trifft also statt der Schichtenfolge 12343212343212 ꝛc. die Folge 12341234123412 ꝛc. Nähern sich zwei Senkungsfelder einander und bleibt zwischen beiden ein trennender Rücken, von dem nach beiden Seiten die Senkungen treppenförmig abfallen, so heißt ein solcher Rücken ein Horst. Vgl. Margerie und Heim, Die Dislokationen der Erdrinde (deutsch u. franz., Zürich 1888). — In der Chirurgie bezeichnet man mit D. die Verschiebung eines Teiles von seiner richtigen Stelle, namentlich der Bruchenden bei Knochenbrüchen und der Gelenkenden bei Verrenkungen. — D. heißt auch die militärische Verteilung der Truppen in Friedensgarnisonen; dann die in Quartieren (Ortsunterkunft) im Gegensatze zum Biwak im Feld. Auch bei »Unterbringung« auf kurze Zeit, auf Märschen ꝛc. ist schnelle Versammlung der Truppen Bedingung für gute D. Dislokationskarten ꝛc. geben eine Übersicht der Verteilung der Truppen. Vgl. die »Garnisonkarte des Reichsheeres« von der königl. Landesaufnahme (Berl. 1902), die »Dislokationskarte der französischen Kriegsmacht« von Trötsch (das.) u. a.

Dislokationsbeben, s. Erdbeben.

Dislokationskarte, s. Dislokation.

Dislokationsmetamorphismus, s. Metamorphismus.

Dislokationsspalten, s. Lithoklasen.

Dislozieren (lat.), etwas von seinem Ort wegrücken, versetzen, verlegen.

Dismal Swamp (spr. dismäl swomp, »böser Sumpf«), von Sumpfzypressen, Rotzedern, Tupelos ꝛc. bewachsene Sumpflandschaft in den nordamerikan. Staaten Virginia und Nordcarolina, zwischen James River und Albemarlesund, ist 64 km lang, 40 km breit, 1300 qkm groß und höher gelegen als ihre feste, trockne Umgebung. Ein Teil des Sumpfes wurde durch Trockenlegung dem Ackerbau gewonnen und der 53 km lange alte Jerichow- sowie der 47 km lange Dismal Swamp-Kanal zwischen der Chesapeakebai und dem Albemarlesund hindurchgezogen. Von beiden führen Kanäle zu dem in der Mitte, 6 m ü. M., liegenden, 41 qkm großen Drummondsee.

Dis manibus sacrum, s. Dii.

Dismembration (lat., »Zergliederung«, Bodenzerstückelung, Bodenzersplitterung), die Zerteilung von Grundbesitzungen in kleine Güter und Parzellen im Gegensatze zur Erhaltung größerer geschlossener Güter. Solche Dismembrationen sind die Folge teils von Erbteilungen, teils von Zerschlagungen, die entweder wegen ungünstiger Verhältnisse des Besitzers (Teilverkauf) oder wegen des aus solchen Zerschlagungen zu erwartenden Gewinnes vorgenommen werden. In der Gesetzgebung ist die Frage der Dismembrationsfreiheit sehr verschieden behandelt worden. Nach römischem Recht war das Grundeigentum unbeschränkt teilbar. Nach mittelalterlichem Rechte dagegen ist es mehr Familieneigentum; durch die Sitte werden Stammgüter zusammengehalten, auch finden Privatverfügungen, durch die geschlossene Güter als Erbgüter oder Familienfideikommisse errichtet werden, öffentlich-rechtliche Anerkennung. Dazu kam, daß die freie Teilbarkeit oft durch Rechte Dritter, so bei Lehnsgütern und Hörigkeitsverhältnissen, ausgeschlossen war. Seit dem 16. Jahrh. wurden vielfach zum Schutz grundherrlicher und fiskalischer Interessen landesgesetzliche Parzellierungsverbote erlassen. Doch wird schon seit Mitte des 18. Jahrh. in einigen Ländern die freie Teilbarkeit begünstigt, wie z. B. bayrische Mandate 1762 und 1772 das Verbot der Güterzertrümmerung aufhoben. Von gleichem Geist ist die Agrargesetzgebung der folgenden Zeit beseelt gewesen. In allen Ländern des Code Napoléon, in Frankreich seit 1789, ebenso in England und in den meisten deutschen Ländern besteht die freie Teilbarkeit zu Recht. In Preußen hoben das Edikt vom 9. Okt. 1807 und das Landeskulturedikt vom 14. Sept. 1811 die Teilungsverbote auf; ebenso wurde die freie Teilbarkeit 1867 durch Verordnungen in den 1866 erworbenen Landesteilen eingeführt. In den östlichen Provinzen sollte durch das Gesetz vom 3. Jan. 1845 (teilweise abgeändert, bez. ergänzt 1849, 1850 und 1853) die Parzellierung erschwert werden, indem für Parzellierungsverträge strengere Formen vorgeschrieben wurden; das Gesetz vom 25. Aug. 1876 hob aber diese Beschränkungen wieder auf. In Baden sind die geschlossenen Hofgüter, d. h. Güter, die seither nach Gesetz oder Herkommen stets ungeteilt aus einer Hand in die andre übergingen, durch Edikt vom 23. März 1808 als unteilbar erklärt, sofern nicht der Bezirksrat die Teilung gestattet. 1854 wurde allgemein die Teilung unter ein Mindestmaß (10 Morgen bei Wald und Weide, 1/4 Morgen bei Acker und Wiese) verboten. Ähnliche Verbote bestehen in Hessen, Altenburg und in Weimar. In Württemberg (Gesetz von 1853) darf bei einem Besitz von über 10 Morgen eine Weiterveräußerung von über 1/4 erst 3 Jahre nach dem Erwerb erfolgen. Für Besitzungen von über 5 Acker ist in Altenburg und Sondershausen die Teilung nur mit staatlicher Genehmigung zulässig. In Sachsen (Gesetz von 1843) ist für Rittergüter und ländliche geschlossene Güter nur die Abtrennung von 1/3 zulässig, doch können Dispensationen stattfinden. In den übrigen Staaten, Bayern, Meiningen, Anhalt Koburg-Gotha ꝛc., ist die Parzellierung in der Regel oder überhaupt freigegeben. Bei Waldungen ist in einigen Ländern (so in Bayern, Preußen) die Aufteilung einer einzelnen Besitzung unbeschränkt, die von gemeinschaftlichen Grundstücken nur unter gewissen Bedingungen zugelassen. Natürlich ist da, wo die Unveräußerlichkeit von Gütern durch den Lehens- und Fideikommißverband begründet ist, die D. ebenso erschwert, bez. unmöglich gemacht, wie bei bäuerlichen Erbrechtsgütern (s. Bauerngut) oder den mecklenburgischen Erbpachtgütern und den dem Höferecht (s. d.) unterworfenen Gütern.

Zu gunsten der gesetzlichen Erschwerung der D., bez. der Unteilbarkeit wird angeführt, daß bei unbegrenzter Teilbarkeit Zwergwirtschaft eintreten müßte,

d. h. die Güter allmählich so klein würden, daß sie eine Familie nicht mehr ernähren und nicht mehr mit genügendem Vorteil bewirtschaftet werden könnten. Der Trieb nach Erwerb von Grundbesitz auf der einen, die Leichtigkeit der Verschuldung und Überschuldung auf der andern Seite begünstigten die vielfach mit wucherischen Vorgängen verknüpfte geschäftsmäßige Zerstückelung (Güterschlächterei [s. d.], Hofmetzgerei). So werde schließlich der Bauernstand, die Hauptstütze eines geordneten Staatswesens, vernichtet. Wo man in Erkenntnis der Nachteile einer zu starken Parzellierung durch die Gesetzgebung die Zusammenlegung der Grundstücke (s. Flurregelung) begünstige, da stehe die Parzellierungsfreiheit mit einem solchen Streben im Widerspruch. Dagegen werden für freie Teilbarkeit ebenfalls wirtschaftlich-technische und sozialpolitische Gründe angeführt. Die Teilbarkeit liege im Interesse eines guten Betriebes; sie bewahre den Grundbesitzer vor Verschuldung, indem er einen Teil seiner Besitzung verkaufen, das verbleibende Land dann besser bewirtschaften könne, sie ermögliche oft eine vorteilhafte Arrondierung und den Übergang der Güter in bessere Hände. Dann biete sie kleinen Leuten Gelegenheit zu Erwerb von Grundeigentum und damit zu vorteilhafter Nebenbeschäftigung. Die Geschlossenheit der Höfe mit fester Erbfolgeordnung sei für das bäuerliche Familienleben nachteilig; Vererbung zu gleichen Teilen, aber ohne Naturalteilung, führe zur Verschuldung, eine Bevorzugung des Besitznachfolgers durch Einräumung eines Präzipuums, übernahme des Hofs zu geringer Taxe, mit mäßiger Abfindung der übrigen Erben aber sei ungerecht und gebe zur Unzufriedenheit Anlaß. Endlich sei es unmöglich, allgemein gesetzlich ein Mindestmaß für eine Besitzung, bez. eine Parzelle zu bestimmen, da dasselbe je nach Boden- und klimatischen Verhältnissen, Wirtschaftssystem und Verkehrsentwickelung verschieden sei. Bei dichter Bevölkerung, fleißiger Bewirtschaftung könne auch ein kleines Anwesen schon eine Familie ernähren oder doch Gelegenheit zu vorteilhaftem Nebenerwerb bieten. Dagegen sei es bedenklich, in jedem einzelnen Fall der Behörde die Entscheidung zu überlassen, ob eine Teilung zulässig sei, da dies zur Willkür führe.

Jedenfalls wäre es verkehrt, die Dismembrationsfrage überall in gleicher Weise zu lösen. Nicht immer treten die aus freier Teilbarkeit befürchteten Nachteile ein, indem Einsicht oder auch Gewohnheit und Sitte unwirtschaftliche Zersplitterungen verhüten. Wo die klimatischen und Bodenverhältnisse günstig sind und wo die Landwirtschaft bäuerlichen Tagelöhnern oder industriellen Arbeitern zum Nebenerwerb dient, da wird die freie Teilbarkeit nicht nur nicht schädlich, sondern vielfach erwünscht sein. Wo die Verhältnisse aber eine extensive, auf Getreidebau und Viehzucht gerichtete Bewirtschaftung und deshalb größere zusammenhängende Flächen erfordern, da ist die Gefahr nicht ausgeschlossen, daß bei zu weit gehender D. die Landwirtschaft uneinträglich wird und die Erhaltung eines wohlsituierten Bauernstandes bedroht ist. Gegen diese Gefahr sucht die Gesetzgebung in der neuern Zeit mehr mittelbar durch Begünstigung eines subsidiären bäuerlichen Intestaterbrechts, durch das Anerben- oder Höferecht (s. d.), durch Förderung der Zusammenlegungen sowie durch Schutz gegen Schuldverkauf (s. Heimstättegesetze) anzukämpfen. Vgl. Schneer, Die Dismembrationsfrage (Heidelb. 1845); Bernhardi, Versuch einer Kritik der Gründe, die für großes und kleines Grundeigentum angeführt werden (Petersb. 1848); Lette, Die Verteilung des Grundeigentums ꝛc. (Berl. 1858); Derselbe, Die Verteilungsverhältnisse des Grundbesitzes und die Gesetzgebung in betreff der Teilbarkeit ꝛc. (das. 1859); »Bäuerliche Zustände in Deutschland« (Bd. 22—24 der Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Leipz. 1882—83); Foville, Le morcellement (Par. 1885); Conrad, Art. »Bodenzersplitterung« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Bd. 2 (2. Aufl., Jena 1899).

Dismembrātor (lat.), s. Desintegrator.

Dismembrieren (lat.), zergliedern, Teile von einem Ganzen oder aus einem Verband ablösen, besonders größern Grundbesitz zerstückeln (s. Dismembration).

Dison (spr. -sóng), Gemeinde im Arrond. Verviers der belg. Provinz Lüttich, an einem Nebenflüßchen der Vesdre und der Staatsbahnlinie Lüttich-Verviers, hat bedeutende Tuchfabriken, Steinbrüche und zählt (1902) 12,214 Einw.

Dispache (franz., spr. -pásch'; span. Despacho, spr. -pátscho; ital. Dispaccio, spr. -pátscho), die Aufstellung der Rechnung über die große Haverei (s. d.), sodann die Urkunde selbst, welche diese Aufstellung enthält. D. erfolgt entweder an dem Bestimmungsort und, wenn dieser nicht erreicht wird, in dem Hafen, wo die Reise endet, und zwar hat der Schiffer ihre Aufmachung unverzüglich zu beantragen, falls er sich nicht schadenersatzpflichtig machen will. Hierbei kommt nicht etwa das Recht des Heimatshafens in Anwendung, sondern das Recht des Dispacheorts. Im Seeverkehr wird die D. nur von Dispacheuren oder Dispachanten, das sind ein für allemal bestellte oder in deren Ermangelung vom Amtsgericht, im Auslande von den Reichskonsulaten ernannte Sachverständige, im Binnenverkehr in erster Linie vom Schiffer aufgemacht (§ 727 des Handelsgesetzbuches und § 87 des Binnenschiffahrtsgesetzes). Alle zur Aufmachung der D. erforderlichen Schriftstücke und Beweismittel sind von den Beteiligten dem Dispacheur zu übergeben, ebenso aber haben dieselben auch ein Recht auf Einsichtnahme der D. und auf eine Abschrift hiervon. Auf Antrag eines Beteiligten ist über die D. vor dem Amtsgericht zu verhandeln. Wird kein Widerspruch gegen die D. erhoben, oder ist derselbe durch rechtskräftiges Urteil oder in andrer Weise erledigt, so wird die D. bestätigt, und es findet aus ihr gegebenen Falles nach den Vorschriften der Zivilprozeßordnung die Zwangsvollstreckung statt (§ 724 mit 793). Vor völliger Regelung der D. darf das Schiff weder den Dispachehafen, d. h. den Hafen, in dem die D. aufgemacht wurde, verlassen, noch die Ladung an den Empfänger aushändigen. Eingehende Regelung hat die D. in den § 727 mit 731 des Handelsgesetzbuches und 149 mit 158 des Reichsgesetzes über freiwillige Gerichtsbarkeit gefunden, während bisher das Dispacheverfahren nur landesrechtlich geregelt war.

Dispar (lat.), ungleich (gepaart).

Disparagium (mittellat.), Ehe mit einer nicht ebenbürtigen Person, Mißheirat; s. Ebenbürtigkeit.

Disparāt (lat.), ungleichartig, nicht zueinander passend; disparate Begriffe, in der Logik solche Begriffe, die (wie gerecht und blau, Viereck und Wasser) unter keinen gemeinsamen Oberbegriff fallen, d. h. zwei völlig verschiedenen Begriffsgebieten angehören und darum in keinerlei Beziehung zueinander gebracht werden können (wie z. B. blau und rot, Viereck und Kreis).

Disparität (lat.), Ungleichheit, Verschiedenheit.

Dispendiös (lat.), kostspielig.

Dispéns (franz. Dispense), Erlassung, Dispensation (s. d.); Erlaubnisschein; dispensabel, wofür D. erteilt werden kann.

Dispensation (lat., eigentlich »Abwägung«), die Aufhebung einer Rechtsnorm für einen einzelnen Fall; daher Dispensationsrecht, die Befugnis, die Anwendung einer Rechtsnorm für einen gegebenen Fall auszuschließen. Es liegt in der Natur der Sache, daß nur diejenige Gewalt von einer gesetzlichen Vorschrift »dispensieren« kann, die dies Gesetz erlassen hat, und daß die Aufhebung eines Gesetzes für einen bestimmten einzelnen Fall nur durch ein anderweites Gesetz unter Mitwirkung sämtlicher Faktoren der gesetzgebenden Gewalt erfolgen kann. Es ist nach richtiger Ansicht deshalb nicht mehr wie ehedem der Landesherr auch ohne besondere gesetzliche Ermächtigung zur D. befugt. Die Verfassungsurkunden der einzelnen deutschen Staaten erwähnen das Dispensationsrecht des Landesherrn regelmäßig nur kurz, ohne dasselbe näher zu bestimmen; insbes. fehlt es in der preußischen Verfassungsurkunde gänzlich an derartigen Bestimmungen. Die Hauptfälle, in denen die Dispensationsbefugnis ausgeübt zu werden pflegt, sind die Erteilung der Volljährigkeit (Majorennisierung, s. Alter) sowie in manchen protestantischen Ländern die Ehescheidung. Die Ausübung dieses letztern Dispensationsrechts, das evangelischen Landesherren als den Häuptern der Staatskirche zusteht, wird regelmäßig unter Mitwirkung der Konsistorien oder Kultusministerien ausgeübt. Im katholischen Kirchenrecht ist das oben entwickelte Prinzip, daß die Dispensationsbefugnis der gesetzgebenden Gewalt korrespondieren müsse, in konsequenter Weise durchgeführt. Dieselbe steht daher in kirchenrechtlichen Angelegenheiten zunächst dem Papst zu. Der Form nach werden die päpstlichen Dispense eingeteilt in Dispensationen in forma gratiosa und in forma commissoria, je nachdem sie unmittelbar durch die römische Kurie oder durch Vermittelung des Ordinariats, d. h. durch den kompetenten Bischof (ordinarius), erteilt werden. Den Bischöfen selbst steht das Recht zur D. von kirchenrechtlichen Satzungen bloß in Ansehung ihres partikulären Diözesanrechts zu; rücksichtlich des gemeinen Kirchenrechts nur, wenn und soweit ihnen eine Dispensationsbefugnis vom Papst übertragen worden ist. Letzteres geschieht durch die sogen. Facultates (Vollmachten) und zwar regelmäßig nur auf 5 Jahre (Quinquennal-Fakultäten). Soweit von den gesetzlichen Erfordernissen einer Eheschließung D. zulässig, ist die Erteilung derselben in Deutschland nunmehr Sache des Staates. (Vgl. Bürgerliches Gesetzbuch, § 1303, 1312, 1313, 1316.) — In England ist das Dispensationsrecht der Krone durch die Bill of rights für immer beseitigt worden, nachdem dasselbe unter Jakob II. durch systematischen Mißbrauch fast zu einer gänzlichen Beseitigung der alten Landesrechte geführt hatte. Auf dem Gebiete des Strafrechts ist von eigentlicher Dispenserteilung keine Rede; hier tritt das Begnadigungsrecht an deren Stelle (s. Begnadigung). Vgl. Gneist, Englisches Verwaltungsrecht (2. Aufl., Berl. 1867); Gerber in der »Zeitschrift für Staatswissenschaft«, 1871; G. Meyer, Lehrbuch des deutschen Staatsrechts, S. 586 ff. (5. Aufl., Leipz. 1899); Hinschius, System des katholischen Kirchenrechts, Bd. 3, S. 789 ff.; Stiegler, D., Dispensationswesen und Dispensationsrecht im Kirchenrecht, geschichtlich dargestellt (Mainz 1901, Bd. 1). — In der Medizin heißt D. (Dispensieren) das Verteilen und Ausgeben der Arzneien an die Kranken.

Dispensātor (lat.), der Austeilende, Wirtschaftsverwalter, Rechnungsführer.

Dispensatorium (lat.), soviel wie Apothekerbuch oder Pharmakopöe (s. d.).

Dispensieranstalt, s. Apotheke, S. 628.

Dispensieren (lat.), von einer Verpflichtung ꝛc. entbinden; Arzneien bereiten und ausgeben.

Dispersion (lat., Zerstreuung, Farbenzerstreuung), Zerlegung des weißen oder überhaupt des zusammengesetzten Lichtes oder andrer Strahlungen in die verschiedenfarbigen oder verschiedenartigen unsichtbaren Bestandteile vermöge deren verschiedener Brechbarkeit. Fällt durch eine kleine, mit einem roten Glas bedeckte Öffnung b (Fig. 1) eines Fensterladens ein Bündel Sonnenstrahlen in ein verdunkeltes Zimmer, so erzeugt das rote Strahlenbündel auf einem in seinen Weg gestellten weißen Papierschirm einen hellen roten Fleck bei d.

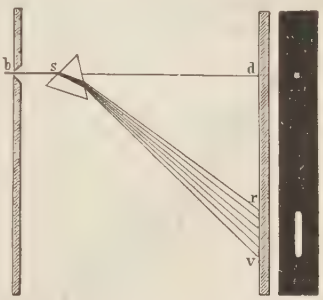


Fig. 1. Entstehung des Spektrums.

Geht das Strahlenbündel durch ein Prisma s, so wird es von der Kante des Prismas weg nach dessen dickem Teil zu gebrochen, und der rote Lichtfleck erscheint auf dem Schirm bei r seitwärts von d. Bei violettem Glas erscheint auf dem Schirm der violette Lichtfleck v weiter zur Seite geschoben als vorhin der rote, und bei grünem Glas erscheint der grüne Lichtfleck zwischen den beiden Stellen r und v. Verschiedenfarbige Lichtarten werden also durch das Prisma verschieden stark gebrochen und zwar das grüne Licht stärker als das rote, das violette Licht stärker als das grüne. Fällt nun weißes Sonnenlicht auf das Prisma, so erscheint auf dem Schirm ein von r bis v sich erstreckendes farbiges Band, das Spektrum, das rot ist an der Stelle, wo vorhin der rote Fleck hinfiel, und violett, wo der violette Fleck

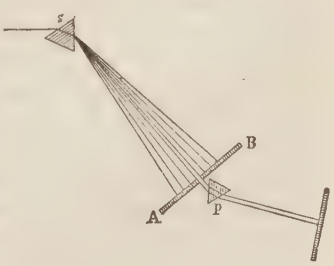


Fig. 2. Unzerlegbarkeit der Farben des Spektrums.

sich gezeigt hatte, und in dem von r bis v der Reihe nach die Farben Rot, Orange, Gelb, Grün, Hellblau, Dunkelblau, Violett wahrgenommen werden. Das weiße Sonnenlicht ist mithin aus verschiedenfarbigen Lichtstrahlen zusammengesetzt, die durch das Prisma verschieden stark gebrochen und, indem sie nach den ihrer Brechbarkeit entsprechenden verschiedenen Stellen des Schirmes gelangen, voneinander getrennt werden. Die einzelnen Strahlen des Spektrums sind nicht weiter zerlegbar; denn fängt man das Spektrum auf einem mit einem kleinen Loch versehenen Schirm AB (Fig. 2) auf, so daß nur die Strahlen einer Farbe durch dasselbe dringen, so werden diese durch ein zweites Prisma p bloß abgelenkt,

nicht aber von neuem zu einem Spektrum ausgebreitet. Die Strahlen des Spektrums sind sonach nicht weiter zerlegbar und werden deshalb einfache (homogene, monochromatische) Strahlen genannt. Irrigerweise bezeichnete man, worauf zuerst Goethe (»Farbenlehre«) in seiner Polemik gegen Newton, den Entdecker der Dispersion (1666), mit allem Nachdruck hingewiesen hat, die einfachen Strahlen als einfache Farben, während, wie schon die Maler früherer Zeit erkannt hatten, nur wenige Grundfarbenempfindungen existieren, aus denen die andern durch Mischung entstehen (z. B. Rotgelb aus Rot und Gelb). Richtig ist allerdings, daß jede Strahlenart eine andre Farbenempfindung weckt, daß also das Spektrum unzählig viele Farben enthält, die sich in unmerklichen Übergängen zu einem ununterbrochenen Farbenband aneinander schließen (die oben aufgezählten sieben Farben sind nur die Hauptfarbentöne, die unser Auge unterscheidet), und daß keine Wiederholungen derselben Farbe vorkommen, doch ist es falsch, was auch heute noch vielfach geschieht, zu sagen, diese Farben (empfindungen) seien einfache, wie das Beispiel des Rotgelb sofort erkennen läßt. Wenn weißes Licht eine Mischung ist aus den verschiedenfarbigen Strahlen des Spektrums, so müssen dieselben, wenn man sie wieder zusammenfaßt, weißes Licht geben, und in der Tat vereinigt eine große Sammellinse l (Fig. 3) den von dem Prisma s ausgehenden farbigen Strahlenfächer auf einem Schirm bei f zu einem weißen Lichtfleck. Der Lichtfleck hört aber sofort auf, weiß zu sein, wenn man eine der Farben aus dem Gemisch wegläßt. Bringt man z. B. ein schmales, schwach keilförmiges Glasstück vor die Linse und fängt damit z. B. die roten Strahlen des Farbenfächers auf, so werden diese zur Seite gelenkt und erzeugen auf dem Schirm seitwärts von f ein rot gefärbtes Bild; das Bild f, in dem sich jetzt noch die gelben, grünen, blauen und violetten Strahlen vereinigen, zeigt nun eine grünliche Mischfarbe. Jener rote und dieser grünliche Farbenton müssen, miteinander gemischt, wieder Weiß geben, was augenblicklich in dem Punkt f geschieht, wenn man den kleinen Glaskeil wieder entfernt oder durch einen zweiten gleichen, aber entgegengesetzt wirkenden Glaskeil die seitwärts gebrochenen roten Strahlen wieder nach f lenkt; denn der eine enthält gerade diejenigen Strahlenarten, die dem andern zu derjenigen Mischung, die uns als Weiß erscheint, noch fehlen. Zwei Farben, die in dieser Art sich zu Weiß ergänzen, nennt man Ergänzungsfarben oder komplementäre Farben. Indem man das Glaskeilchen allmählich durch die ganze Länge des Spektrums schiebt, werden immer andre Farben zur Seite gelenkt, und die beiden Bilder auf dem Schirm zeigen nach und nach eine ganze Reihe komplementärer Farbenpaare. Man findet auf diese Weise, daß rote und grüne, gelbe und blaue, grünlichgelbe und violette Farbentöne sich gegenseitig zu Weiß ergänzen.

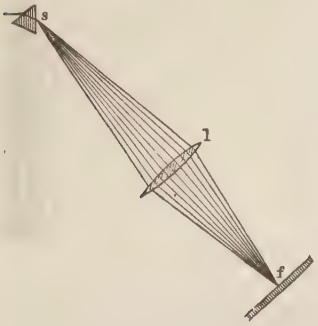


Fig. 3. Wiedervereinigung der Farben des Spektrums.

Lenkt man ein durch ein kleines Loch eingelassenes Bündel Sonnenstrahlen durch ein Prisma ab, so erhält man die einfachen Strahlen nicht vollkommen voneinander getrennt; da nämlich jede Strahlenart ihr eignes Sonnenbild erzeugt, das der zugehörigen Brechbarkeit entsprechend abgelenkt ist, so greifen diese Sonnenbilder wegen ihrer runden Gestalt mit ihren Rändern übereinander und vermischen sich teilweise. Um ein reines Spektrum zu entwerfen, läßt man die Strahlen durch einen schmalen Spalt auf eine von ihm um mehr als ihre Brennweite entfernte Sammellinse fallen, die für sich auf einem in geeigneter Entfernung aufgestellten Schirm ein scharf gezeichnetes Bild des Spaltes entwerfen würde; dicht vor oder hinter die Linse stellt man das Prisma so, daß seine Kante mit dem Spalt parallel ist. Jeder Strahlenart entspricht alsdann ein abgelenktes Bild des Spaltes, und indem sich die unzähligen schmalen Spaltbilder nebeneinander legen, werden sie um so weniger übereinander greifen und sonach ein um so reineres Spektrum bilden, je schmäler der Spalt ist. Ein reines Spektrum erblickt man auch, wenn man durch ein Prisma mit bloßem Auge oder durch ein Fernrohr nach einem engen Spalt sieht, der mit der Kante des Prismas parallel ist.

In einem auf diese Weise dargestellten reinen Sonnenspektrum gewahrt man eine Reihe feiner, dem Spalt paralleler dunkler Linien, die man nach Fraunhofer, der sie zuerst genauer untersuchte, Fraunhofersche Linien nennt. Sie sind in ungleichen Abständen über das ganze Spektrum verteilt; viele sind sehr fein, andre sind kräftiger. Ihre Entstehung ist von dem Stoff des Prismas unabhängig, sie sind sonach nichts andres als schmale Lücken in der Farbenreihe des Spektrums, aus deren Vorhandensein geschlossen werden muß, daß die ihnen entsprechenden einfachen Lichtarten im Sonnenlicht fehlen. Sie bilden innerhalb der allmählichen Farbenübergänge des Spektrums Merkzeichen, die immer denselben einfachen Lichtarten entsprechen und gestatten, jede Stelle des Spektrums bestimmt zu bezeichnen. Fraunhofer hat acht der hervorragendsten mit den Buchstaben A bis H bezeichnet (Fig. 4). Die Linie A liegt im äußersten dunkeln Rot, B im Hochrot, C zwischen Rot und Orange, D zwischen Orange und Gelb, E im Gelbgrün, F zwischen Grün und Blau, G zwischen Dunkelblau und Violett, die Doppellinie H gegen das Ende des Violetts (s. Spektralanalyse).

Fig. 4. Sonnenspektrum mit den Fraunhoferschen Linien.

Durch die Fraunhoferschen Linien wurde es zuerst möglich, die Brechungsverhältnisse verschiedener Stoffe für ganz bestimmte Stellen des Spektrums, nämlich für die Linien B bis H selbst, genau zu bestimmen, und dadurch gewannen diese Linien für die praktische Optik eine hohe Bedeutung; denn nur auf Grundlage dieser genauen Kenntnis der Brechung und D. verschiedener Glassorten wurde es Fraunhofer möglich, Linsen ohne D. (»achromatische« Linsen) herzustellen.

Der Unterschied zwischen den Brechungsverhältnissen der äußersten Strahlen oder der Linien B und

H kann als Maß für die D. angesehen werden. Für Crownglas (d. h. das gewöhnliche zu optischen Zwecken verwendete Glas) beträgt die D. 0,021, für Flintglas (Bleiglas) 0,043, ungefähr das Doppelte. Als mittleres Brechungsverhältnis nimmt man gewöhnlich dasjenige für die Linie E an.

Jenseit des roten und violetten Endes des Spektrums finden sich noch unsichtbare Strahlen, d. h. solche, die im Auge keine Licht- oder Farbenempfindung erregen. Die jenseit des Rot auftretenden sogen. ultraroten Strahlen sind die dunkeln Wärmestrahlen, auch würden hier, falls in dem Strahlengemisch solche vorhanden wären, die Hertzschen elektrischen Strahlen, allerdings erst in größerm Abstand, auftreten. Jenseit des Violett erscheinen die sogen. ultravioletten oder chemischen Strahlen, die durch ihre Wirkung auf die photographische Platte oder mittels fluoreszierender Körper nachgewiesen werden können. Im Prinzip sind alle diese Strahlenarten gleich, es sind elektrische Strahlen, die sich lediglich durch die Schwingungszahlen (oder Wellenlänge) unterscheiden (s. Ausstrahlung von Wärme, Licht 2c.).

Die D. ist, wie H. A. Lorentz (1880) u. a. nachgewiesen haben, darauf zurückzuführen, daß die Atome der Körper bewegliche elektrische Ladungen (Elektronen) enthalten, die durch die elektrischen Wellen zu Schwingungen angeregt werden und dadurch erstere beeinflussen. Sind Elektronen vorhanden, deren Schwingungsdauer mit der der Strahlung übereinstimmt, so tritt Absorption der betreffenden Strahlenart ein, im Spektrum zeigt sich ein schwarzer Streifen. Beispielsweise ist die Dispersionslinie des Sonnenspektrums erzeugt durch Absorption der betreffenden rotgelben Strahlen im Natriumdampf der Sonnenatmosphäre.

Leitet man weißes Licht durch einen Körper, der eine Strahlenart absorbiert, z. B. eine prismatische Schicht von Natriumdampf, so zeigt sich, in Übereinstimmung mit der Theorie, eine bedeutende Abweichung der Brechbarkeit der dem Absorptionsstreifen naheliegenden Strahlenarten von den normalen Werten, derart, daß die Farbenfolge im Spektrum eine wesentlich andre wird als bei einem vollkommen farblosen Körper. Schreitet man vom violetten gegen das rote Ende des Spektrums fort, so nimmt der Brechungsexponent bei Annäherung an den Absorptionsstreifen rasch ab, dann im Streifen sehr rasch zu, um dann wieder erst rasch, dann langsam abzunehmen. Man bezeichnet die Erscheinung als anormale D. Insofern dabei zwei Farben aufeinander fallen können, also das Spektrum unrein werden muß, verwendet man zur Untersuchung nicht weißes, sondern homogenes Licht, in der Art, daß man durch ein gewöhnliches Prisma ein schmales Spektrum entwirft und dieses durch ein dazu gekreuztes Prisma des absorbierenden Körpers betrachtet. Besonders geeignet erweisen sich für die Versuche Prismen aus Cyanin. Sehr auffallend ist die anormale D. bei Quarz, insofern derselbe sehr langwellige Strahlen (Wärmestrahlen) viel stärker bricht als violettes Licht, so daß man diese ultraroten Strahlen im Spektrum jenseit des violetten Endes findet, statt jenseit des roten. Selbst beim Glas ist die Farbenverteilung im Spektrum keine gleichmäßige, den Wellenlängen entsprechende. Zur Herstellung vollkommener Spektra benutzt man deshalb das Beugungsgitter (s. Spektralanalyse). Vgl. Drude, Lehrbuch der Optik (Leipz. 1900). — Innere oder epipolische D., veraltete Bezeichnung für Fluoreszenz (s. d.).

Displantieren (lat.), verpflanzen, versetzen; Displantation, Verpflanzung.

Displizieren (lat.), mißfallen; Displizenz, das Mißfallen, das Nichtzufriedensein, namentlich mit etwas, das man eingegangen ist.

Dispondēus (griech., »Doppelspondeus«), ein aus vier langen Silben bestehender Vers oder Versteil.

Disponénda (lat., Dispositionsgüter), Sachen, die zur Verfügung (Disposition) gestellt werden (s. Dispositionsstellung); im Buchhandel beim Remittieren zurückbehaltene, dem Verleger zur Verfügung gestellte Bücher, die der Sortimentsbuchhändler im Jahre vorher vom Verleger in Kommission (als Konditionsgut) erhalten hat und noch ferner in Kommission behalten möchte (vgl. Buchhandel, S. 542).

Disponént (lat.), einer, der über eine Sache verfügt (disponiert), besonders der mit Vollmacht (procura) versehene Stellvertreter eines Handlungshauses, der befugt ist, im Namen des Geschäftsinhabers und für dessen Rechnung das Handelsgeschäft zu betreiben und per procura die Firmen zu zeichnen. Vgl. Faktor und Prokurist.

Disponibel (lat.), verfügbar, zu Gebote stehend; Disponibilität, der Zustand des Disponibelseins, Verfügbarkeit (s. Disposition).

Disponieren (lat.), zurechtstellen, anordnen, einrichten, verteilen; bestimmen, verfügen. Disponiert sein, gestimmt, geneigt sein.

Dispŏra caucasica (Bacillus caucasicus, Kefirferment), ein Bazillus, der als Zooglöa den Hauptbestandteil der Kefirkörner bildet, hat an einem Ende bisweilen eine Geißel und zeigt dann auch Eigenbewegung. Häufig findet man an beiden Enden jedes Stäbchens ein glänzendes Körnchen, das früher für eine Spore gehalten wurde. Vgl. Kefir.

Dispositio Achillēa, s. Brandenburg (Geschichte, S. 316).

Disposition (lat.), Anordnung, Einteilung, Plan, Entwurf; Verfügung; Anlage, Geneigtheit zu etwas 2c. So ist D. in der Rhetorik die logische und sachgemäße Anordnung des Stoffes einer Abhandlung oder Rede. Im militärischen Sinn hieß D. früher der Plan, nach dem ein Marsch, ein Manöver, ein Gefecht von Truppenabteilungen ausgeführt werden sollte. Die D. wurde für größere Truppenverbände mit selbständigem Auftrag meist schriftlich gegeben und darin: Absicht des Kommandeurs, Einteilung der Truppen, Zeit für Abmarsch 2c. aufgeführt. Für kleinere Abteilungen genügt der mündliche »Befehl«. Jetzt treten an die Stelle der D. die Direktiven (s. d.). — In der Psychologie bedeutet D. soviel wie Gemütsstimmung, Geneigtheit zu etwas, Anlage (s. d.); in der Medizin soviel wie Anlage zu einer Krankheit. — Im Orgelbau versteht man unter D. im allgemeinen die ganze Anlage eines Orgelwerkes, besonders die Bestimmung der Register und ihre Verteilung an die einzelnen Klaviere. — In der Rechtswissenschaft ist D. soviel wie Verfügung (s. d.). — Im Staats- und Militärdienst bedeutet Stellung zur D. soviel wie Versetzung in den zeitweiligen Ruhestand, die regelmäßig eine Gehaltsverminderung zur Folge hat; bei Richtern kann solche vermöge des Prinzips der Unabhängigkeit der Gerichte nur mit Zustimmung des Richters oder doch nach vorgängigem Gehör desselben und nach Durchführung eines besonders normierten Verfahrens erfolgen. — Über die Versetzung der Offiziere in den Dispositionsstand s. Offizier; Bezeichnung dieses Verhältnisses: »z. D.« im Gegensatze zu »a. D.« (außer

Dienst). Ähnlich heißen in Frankreich aktive Generale, die zur Verfügung des Kriegsministers stehen, »in Disponibilität«. Dort wie in Österreich werden Offiziere z. D. als »in Reserve« in den Listen geführt.

Dispositionsbeschränkung, s. Verfügungsbeschränkungen.

Dispositionsfähigkeit, soviel wie Geschäftsfähigkeit (s. d.).

Dispositionsfonds, im Staatshaushalt eine Summe, deren Verwendung dem freien Ermessen des Staatsoberhauptes oder der Minister überlassen ist. Der D. unterscheidet sich vom geheimen Fonds dadurch, daß letzterer gar nicht, ersterer nur in seiner Gesamtsumme der Kontrolle durch die Oberrechnungskammer unterliegt.

Dispositionsgüter, s. Disponenda.

Dispositionsmaxime, der Grundsatz des Zivilprozesses, nach dem die Parteien über den Anspruch, der den Gegenstand des Prozesses bildet, regelmäßig frei verfügen dürfen. Im Strafprozeß gilt nicht die D., sondern die sogen. Offizialmaxime (s. d.), nach der ein Verfügungsrecht der Beteiligten ausgeschlossen ist. Der letztere Grundsatz gilt z. T. auch bei Ehesachen und sogen. Statusklagen (s. d.). Verwandt mit der D. ist die Verhandlungsmaxime (s. d.), die manchmal mit ihr verwechselt wird.

Dispositionspapiere, s. Warenpapiere.

Dispositionsschein, die Empfangsbescheinigung, die für hinterlegte oder auf Kontokorrent gegebene und dem Deponenten zu jeder Zeit zur Verfügung stehende Gelder ausgestellt wird.

Dispositionsstand, s. Disposition.

Dispositionsstellung, die Erklärung des Käufers, daß er die gekaufte Ware wegen irgendwelcher Beanstandungen dem Verkäufer zur Verfügung stelle. Diese D. kann erfolgen, weil eine andre als die bestellte Ware übersandt wurde, oder weil die übersandte Ware mit Mängeln behaftet ist. In dem letztern Falle muß die Anzeige sofort nach Ablieferung der Ware und stattgehabter Untersuchung erfolgen (Rügepflicht). Zeigt sich ein solcher Mangel erst später, so muß die Anzeige unverzüglich nach der Entdeckung gemacht werden. Wird von der Rügepflicht nicht rechtzeitig Gebrauch gemacht, so gilt die Ware als genehmigt. Die Wirkungen der richtigen und rechtzeitig erfolgten D. regeln sich nach dem bürgerlichen Rechte, und zwar kann es sich dabei um die Wandelungs- oder Minderungsklage, eventuell auch um eine Schadenersatzforderung handeln. Vgl. Handelsgesetzbuch, § 377. — D. im Staatsdienste, s. Disposition.

Dispositionsurlauber, zur Zeit der dreijährigen Dienstpflicht Mannschaften, die vor Ablauf des letzten Jahres unter Vorbehalt jederzeitiger Wiedereinberufung beurlaubt wurden.

Dispositiv (lat.), bestimmend, anordnend. Im Staatsbudget nennt man d. denjenigen Teil, der für die Verwaltung bindende Bestimmungen enthält.

Dispositivgesetz (Jus dispositivum), gesetzliche Bestimmung, die durch Parteiübereinkommen abgeändert werden kann. Den Gegensatz bildet das zwingende Recht (Jus cogens), solche Rechtssätze, die der Abänderung durch Parteiwillen entzogen sind. Das öffentliche Recht ist zum größten Teil zwingendes Recht.

Dispostieren (neulat.), in Posten teilen, abteilen.

Disproportion (neulat.), Mangel an Proportion, Unverhältnismäßigkeit, Unebenmäßigkeit.

Dispungieren (lat.), Rechnungen ꝛc. genau durchgehen, prüfen; Dispunktion, genaue Prüfung.

Dispūt (franz. Dispute), Wortwechsel, Wortstreit.

Dispūta (ital., eigentlich D. del sacramento, »Abendmahlsstreit«), berühmtes Gemälde Raffaels, Fresko im Vatikan (Zimmer della Segnatura), die Theologie symbolisierend, gestochen von Keller (1858).

Disputation (lat.), Wortkampf, gelehrtes Streitgespräch, besonders öffentliches; Disputanten, Streitredner. Im Mittelalter und im Reformationszeitalter wurden Disputationen vorzugsweise über theologische Streitfragen abgehalten (s. Religionsgespräche); heute beschränken sie sich, wenn man von politischen Streitverhandlungen absieht, fast ganz auf den herkömmlichen Gebrauch älterer Universitäten. Man hat hier die Inauguraldisputation (disputatio pro loco) oder Habilitationsdisputation zur Erlangung der Erlaubnis, an der Universität Kollegien zu lesen, und die Promotions- oder Doktordisputation (disputatio pro gradu), zur Erlangung eines akademischen Grades. Schedendisputationen (vgl. Scheda) sind die unter einem Präses, d. h. unter Vorsitz eines Universitätslehrers, über einzelne Thesen zur Übung gehaltenen Disputationen. Der Herausforderer hat seine in bestimmten kurzen Sätzen (theses, Thesen) aufgestellten Behauptungen (als Defendent oder Respondent) gegen jeden, der sie bestreitet (Opponent), zu verteidigen. Gegenwärtig ist das Disputieren meist Scheingefecht mit vorher bestimmten Opponenten geworden. Doch ist das Auftreten von Opponenten aus den Zuhörern (e corona) gestattet. Erst seit 1848 (zuerst in Breslau) wird dabei neben oder statt der altherkömmlichen lateinischen auch die deutsche Sprache zugelassen. Diese Neuerung hat jedoch die veraltete Form nicht wahrhaft neu zu beleben vermocht.

Disputationstage, in Mecklenburg Versammlungen der Stände, die nicht vom Landesherrn berufen sind, sondern aus eigner Initiative zur Besprechung gemeinsamer Angelegenheiten auf Landes-, Kreis- oder Amtskonventen zusammentreten.

Disputatorium (lat.), gelehrte Disputierübung; Kolleg zur Übung im Disputieren.

Disputax (neulat., scherzhaft), ein Streitsüchtiger.

Disputieren (lat.), etwas streitend erörtern, besonders eine wissenschaftliche Frage; s. Disputation.

Disqualifikation (lat.), in der Turfsprache die mangelnde Befähigung oder Untauglichkeit eines Pferdes oder Reiters auf Grund der von dem Rennprogramm geforderten Bedingungen; disqualifizieren, zu etwas unfähig, untauglich machen; (als untauglich) ausschließen, sperren, in Verruf erklären.

Disquirieren (lat.), genau untersuchen, erforschen.

Disquisition (lat.), Untersuchung, besonders gelehrte Erforschung.

Disraeli (spr. disrēli oder disrēli), 1) Isaak, engl. Literarhistoriker, geb. im Mai 1766 in Enfield, gest. 19. Jan. 1848 auf seinem Landsitz in Buckinghamshire, Sohn eines 1748 in England eingewanderten venezianischen Kaufmanns, Benjamin D., dessen israelitische Vorfahren im 15. Jahrh. aus Spanien vertrieben worden waren, widmete sich erst in Leiden und Amsterdam, sodann in Paris klassischen Studien, später vornehmlich der Literaturgeschichte. Schon sein erstes Werk, die mit Geschmack und Kritik ausgeführten »Curiosities of literature« (1791—1823, 3 Tle.), erlebte zahlreiche Auflagen (neueste Ausg. 1898). Andre ähnliche Veröffentlichungen waren: »Literary miscellanies« (1796), »Essay on the literary character« (1795, neue Ausg. 1867), »Calamities of authors« (1812, 2 Bde.; neue Ausg. 1867) und »Quarrels of authors« (1814, 3 Bde.), die 1850

mit dem Werk über Jakob I. (s. unten) u. d. T.: »Miscellanies of literature« (neue Ausg. 1890) vereinigt erschienen. Sein Aufsatz: »Spences anecdotes« (in der »Quarterly Review«) und Bemerkungen über die moralische und poetische Geltung Popes riefen einen Streit über Pope hervor, an dem Bowles, Lord Byron u. a. teilnahmen. Historischen Scharfblick und kritische Begabung zeigen »Inquiry into the literary and political character of King James I.« (1816) sowie »Commentaries of the life and reign of Charles I.« (1828—31, 5 Bde.; neue Ausg. 1850, 2 Bde.), wofür ihm die Universität Oxford das Doktordiplom erteilte. Mit neuem Eifer kehrte er, bereits 70 Jahre alt und seit 1839 erblindet, von seiner Tochter unterstützt, zu seiner Geschichte der englischen Literatur zurück, der er den pedantischen Titel: »Amenities of literature« (Lond. 1841, 3 Bde.) gab, erreichte aber nicht einmal das Zeitalter Popes, über den er tiefe Studien gemacht. 1817 trat er mit seinem Sohn Benjamin zum Christentum über. Seine Werke erschienen 1849—51 gesammelt in 7 Bänden, mit Biographie von seinem Sohn (neueste Ausg. 1884).

2) Benjamin, Staatsmann, s. Beaconsfield.

Disreputation (lat.), übler Ruf; disreputierlich, schimpflich, dem guten Ruf nachteilig.

Diss, altertümliche Stadt in der engl. Grafschaft Norfolk, am Waveney, mit der gotischen Marienkirche, betreibt Fabrikation von Bürsten und Matten und zählt (1901) 3739 Einw.

Dissektionsbrille, s. Brille, S. 422.

Disseminieren (lat.), Samen ausstreuen, aussäen; aussprengen (ein Gerücht); Dissemination, Ausstreuung, Aussäung; Verbreitung eines Gerüchts.

Dissen, Weichbild (Flecken) im preuß. Regbez. Osnabrück, Kreis Iburg, am Teutoburger Wald und an der Staatsbahnlinie Osnabrück-Brackwede, hat eine evang. Kirche, treibt Fabrikation von Fleischwaren, Margarine, Segeltuch und Sackleinwand, Seilerei, Ziegel- und Kalkbrennerei und zählt (1900) 1700 Einw. In der Nähe liegt die Saline Rothenfelde (s. d.). D. war schon um 800 als kaiserliche Pfalz Tissene vorhanden.

Dissen, Georg Ludolf, Philolog, geb. 17. Dez. 1784 in Großenschneen bei Göttingen, gest. 21. Sept. 1837 in Göttingen, studierte seit 1804 in Göttingen und ward 1808 Privatdozent daselbst. 1812 wurde er außerordentlicher Professor in Marburg, 1813 außerordentlicher, 1817 ordentlicher Professor in Göttingen. In seinen Ausgaben des Pindar (Gotha 1830, 2 Bde.; 2. Aufl. von Schneidewin, 1843—47), Tibull (Götting. 1835, 2 Tle.) und von Demosthenes' »De corona« (das. 1837) betonte er die Hermeneutik. Seine »Kleinen Schriften, nebst biographischen Erinnerungen« (Götting. 1839) gaben Thiersch, Welcker und Otfr. Müller heraus.

Dissens (lat.), Meinungsverschiedenheit.

Dissenters (»Andersgläubige«) oder Nonkonformisten, in England im weitern Sinn alle nicht zur Staatskirche Gehörigen (also auch die Römisch-Katholischen), im engern Sinne nur die protestantischen Sekten, die sich von jener Kirche getrennt haben, wie die Independenten, Methodisten, Baptisten, Quäker, Irvingianer, Unitarier ꝛc. Die Toleranzakte von 1689 gewährte ihnen bedingte Duldung. Erst die neueste Zeit hat durch Aufhebung der Testakte und Korporationsakte von 1673 ihre kirchlichen Rechte erweitert, sie bürgerlich den Mitgliedern der Staatskirche gleichgestellt (1836), sie von den an die bischöfliche Geistlichkeit zu bezahlenden Kirchensteuern befreit (1868) und ihren Studierenden durch die University-Test-Bill (1871) auf den Universitäten Oxford und Cambridge gleiche Rechte mit denen der anglikanischen Kirche gewährt.

Dissentieren (lat.), andrer Meinung sein, anders denken; von einer herrschenden Ansicht abweichen. Dissentiment (franz., spr. dissangtimäng), Verschiedenheit der Meinung; Dissension, soviel wie Dissens.

Disserieren (dissertieren, lat., auseinandersetzen), wissenschaftlich über etwas reden (schreiben).

Dissertation (lat.), wissenschaftliche Abhandlung; besonders auf Universitäten die zum Zweck der Habilitation oder der Erlangung der Doktorwürde verfaßte schriftliche Arbeit (dissertatio inauguralis). Die Drucklegung der D. wird nicht bei allen Universitäten und innerhalb der einzelnen Universitäten nicht bei allen Fakultäten beansprucht. Bis ins 18. Jahrh. wurde nicht selten die D. von dem die Promotion leitenden Dekan verfaßt. In Leipzig besteht seit 1884 eine Zentralstelle für Dissertationen (Buchhandlung Gustav Fock). Vgl. den dort seit 1889 erscheinenden »Bibliographischen Monatsbericht über neu erschienene Schul- und Universitätsschriften«.

Dissezieren (lat.), zerschneiden, zergliedern, zerlegen; Dissektion, Zergliederung.

Dissidénten (lat., »Getrennte, Außerkirchliche«), diejenigen Personen, die nicht zu der Staatskirche oder doch nicht zu den in einem Staat als vollberechtigt anerkannten Kirchen gehören. Da in den einzelnen Staaten nicht dieselben Religionsgemeinschaften als vollberechtigt anerkannt sind, so können die Angehörigen einer Kirche oder religiösen Sekte in dem einen Staatsgebiet als D. betrachtet werden, während sie in einem andern der privilegierten Kirche angehören. In Deutschland nennt man diejenigen Religionsgesellschaften D., die sich von den drei christlichen Hauptkonfessionen, der katholischen, lutherischen und reformierten, losgesagt haben. Da durch die neuere Gesetzgebung das Prinzip der Toleranz mehr und mehr zur Geltung gelangt ist, so ist heutzutage den dissidentischen Religionsgemeinschaften regelmäßig das Recht der freien und öffentlichen Religionsübung zugestanden, wenn sie auch die Rechte einer Korporation oder juristischen Person nur durch besondere staatliche Verleihung erlangen können. Für das Deutsche Reich begründet in bürgerlicher und staatsbürgerlicher Beziehung die Konfession keinen Unterschied der Behandlungsweise mehr. — Eine besondere historische Bedeutung hat das Wort D. in Polen als Bezeichnung aller polnischen Nichtkatholiken, namentlich der Lutheraner, Reformierten, Griechen und Armenier, mit Ausschluß jedoch der Wiedertäufer, Sozinianer und Quäker. Vgl. Lukasiewicz, Geschichtliche Nachrichten über die D. in Posen (deutsch, Darmst. 1843); Koniecki, Geschichte der Reformation in Polen (Bresl. 1872).

Dissidieren (lat.), voneinander getrennt sitzen; auseinander gehen in den Ansichten; sich von einer herrschenden Kirche absondern (s. Dissidenten).

Dissidium (lat.), Verschiedenheit der Meinung und dadurch veranlaßter Zwist.

Dissignatoren (lat.), bei den Römern Beamte, die bei Aufzügen, Spielen, im Theater die Plätze anzuweisen und auf Ordnung zu sehen hatten.

Dissimilär (lat.), unähnlich, ungleichartig; Dissimilarität, Unähnlichkeit.

Dissimilation (lat.), in der Grammatik Gegensatz von Assimilation (s. d.), die Umwandlung eines Lautes in einen andern, um die Aufeinanderfolge

gleicher Laute zu vermeiden, z. B. »Knäuel« statt »Kläuel« (mittelhochd. kliuwel), ital. albero (Baum) statt arbero (lat. arbor), lat. societas (Genossenschaft) statt sociĭtas.

Dissimulieren (lat.), sich etwas nicht merken lassen, sich verstellen; Dissimulation, Verstellung, Verhehlung.

Dissipieren (lat.), zerstreuen, verschwenden; Dissipation, Vergeudung; Zerstreutheit (der Gedanken); Zerstreuung (s. Energieentwertung).

Dissna, Kreisstadt im russ. Gouv. Wilna, an der Mündung des gleichnamigen Flusses in die Düna, hat ein altes, vom König Siegmund August stammendes Schloß und (1897) 6739 Einw., meist Polen und Juden, die lebhaften Flachshandel treiben.

Dissogonie (griech.), die seltene Eigentümlichkeit, daß ein Tier als Larve und dann zum zweitenmal nach vollendeter Metamorphose Junge erzeugt, wie bei Rippenquallen (Bolina-Arten).

Dissolût (lat.), aufgelöst, zügellos, ungebunden, ausschweifend; Dissolution, Auflösung; dissolutiv, auflösend.

Dissolvieren (lat.), auflösen, zergehen lassen, schmelzen, zerlassen; Dissolventia, zerteilende Mittel (s. d.).

Dissólving views (engl., spr. wjūs), Nebelbilder, s. Laterna magica.

Dissonánz (lat., »Zwieklang«), in der Musik ein Zusammenklang, der nicht zur Einheit verschmilzt, sondern als Doppelklang empfunden wird. Aber dissonante Zusammenklänge werden durchaus im Sinne von konsonanten, d. h. von Dur- oder Moll-Akkorden gefaßt, deren Konsonanz nur durch fremde Töne gestört wird. Die neuere Harmonielehre spricht daher von dissonanten Tönen, während die ältere nur von dissonanten Intervallen und Akkorden wußte. Vgl. Akkord.

Dissoziation (lat.), Trennung, Auflösung; besonders Zersetzung chemischer Verbindungen durch Wärme (Thermolyse) in Produkte, die sich beim Abkühlen wieder zu dem ursprünglichen Körper vereinigen. Erhitzt man z. B. kohlensauren Kalk im Vakuum, so beginnt er bei 450° Kohlensäure abzugeben, deren Spannung bei 860°: 85 mm und bei 1040°: 520 mm Quecksilber beträgt. Bei Erniedrigung der Temperatur wird wieder Kohlensäure absorbiert, bis endlich bei der Ausgangstemperatur der anfängliche Zustand wiederhergestellt ist. Chlorammonium zerfällt beim Erhitzen in Chlorwasserstoff u. Ammoniak, die beim Erkalten sich wieder zu Chlorammonium vereinigen. Die D. der chemischen Verbindungen entgeht daher der Beobachtung, wenn man die Dissoziationsprodukte, ohne sie zu trennen, erkalten läßt. Zerfällt ein Molekül m in die Bestandteile a u. b, so ist der Quotient $\frac{m}{a \cdot b}$ bei gleicher Temperatur konstant, wenn m, a und b die Anzahl der in einem Liter enthaltenen Moleküle der drei Körper bedeutet. Erhitzt man Salmiak, so enthält der Dampf immer eine kleine Menge unzersetzter Salmiakmoleküle (m) neben den Chlorwasserstoff- (a) und Ammoniakmolekülen (b). Erhitzt man Salmiak in einem Raume, der freien Chlorwasserstoff oder freies Ammoniak enthält, so bleibt ein größerer Teil der Salmiakmoleküle unzersetzt. Verdampft man Salmiak in einem leeren Raum, so enthält der Dampf gleich viel Moleküle beider Dissoziationsprodukte, und es wird also $a = b$, mithin $\frac{m}{a^2} =$ konstant. Je mehr Salmiakdampf in einem Raum erzeugt wird, um so größer ist der Anteil desselben, der sich nicht dissoziiert. Steigt die Menge der Dissoziationsprodukte auf das Zwei-, Drei- und Vierfache, so steigt die Menge der nicht dissoziierten Moleküle auf das Vier-, Neun- und Sechzehnfache; das Verhältnis des dissoziierten zum nichtdissoziierten Anteil wird um so kleiner, je mehr Dampf in dem gleichen Raum vorhanden ist. Bei der Temperatur, bei der die D. beginnt, bleibt ihr Betrag sehr gering, solange die Dissoziationsprodukte nicht voneinander getrennt werden, sie schreitet aber bei derselben Temperatur weiter vor, wenn man z. B. bei der Zersetzung des kohlensauren Kalkes die frei gewordene Kohlensäure durch ein indifferentes Gas beseitigt. Sind die der D. unterliegenden Körper Dämpfe oder Gase, so gibt sich die D. durch Verminderung der Dampfdichte zu erkennen, und aus dieser Verminderung läßt sich für jede Temperatur der verhältnismäßige Betrag der D. berechnen. Bei Lösungen nennt man D. den Zerfall der Moleküle der Elektrolyten in Jonen. Dieser Zerfall unterliegt bei den meisten Elektrolyten demselben Gesetz wie der Zerfall größerer Moleküle in kleinere Moleküle und Atome überhaupt. — Für technische Zwecke hat man die D. zur Konstruktion von Pyrometern und Thermometern benutzt. Eine glasierte, luftleere Porzellanröhre, die reinen kohlensauren Kalk enthält, wird in dem Ofen, dessen Temperatur bestimmt werden soll, erhitzt und der Druck der sich entwickelnden Kohlensäure an einem mit dem Porzellanrohr verbundenen Manometer gemessen. Für niedere Temperaturen ist eine chemische Verbindung anzuwenden, die sich sehr viel leichter zersetzt als kohlensaurer Kalk, z. B. Chlorcalciumammoniak, bei dem die Spannungen des zwischen 0 und 46° frei werdenden Ammoniaks von 120—1551 mm schwanken.

Dissoziieren (lat.), trennen, eine Verbindung aufheben; dissoziabel, unvereinbar, ungesellig.

Dissuadieren (lat.), ab- oder widerraten; Dissuasion, Abratung; dissuasorisch, abratend.

Dissyllábum (Disyllabum, griech.), ein zweisilbiges Wort.

Distanz (lat., franz. Distance, spr. -stängß'), die Entfernung zweier Körper voneinander, Abstand (s. d.); daher D. halten, beim Marsch die gehörige Entfernung einhalten. Im Rennsport die für ein Rennen durch die Proposition vorgeschriebene und von den Konkurrenten zu durchlaufende Strecke (s. Wettrennen). Über Distanzreiten s. Distanzritt.

Distanzbojen bezeichnen genau gemessene Wegstrecken in einem Fahrwasser (vgl. Seezeichen).

Distanzenergie, soviel wie Energie der Lage.

Distanzfahrt, Fahrkonkurrenz auf weite Entfernung.

Distanzfracht, derjenige Frachtbetrag, den im Seeverkehr der Befrachter (Absender) zu zahlen hat, wenn das Schiff nach Antritt der Reise durch einen Zufall verloren geht (z. B. verunglückt, geraubt wird, Handelsgesetzbuch, § 628), oder wenn ein Vertragschließender berechtigterweise von dem Frachtvertrag wegen Embargo (s. d.), Blockade (s. d.), Krieg ꝛc. (§ 629) zurücktritt. Die D. berechnet sich nach dem Verhältnis der zurückgelegten Strecke zur ganzen Reise; sie ist nur so weit zu zahlen, als Güter geborgen oder gerettet sind und als der gerettete Wert der Güter reicht (§ 630—634). Vgl. auch Binnenschiffahrtsgesetz, § 64.

Distanzgeschäft (Distanzkauf, Übersendungskauf), im Handelsverkehr derjenige Kauf, bei dem die Ware an den Käufer von einem andern Ort behufs Erfüllung des Kaufvertrags übersandt wird, wenn also die Ware, um von dem Absendungs- oder

Abholungsort an den Abnehmerort zu gelangen, eine Distanz zurücklegen, eine Reise machen muß. Trifft dagegen Absendungs- und Abnehmerort zusammen, so spricht man von einem Platzkauf. Bei einem D. hat der Käufer, falls er die Ware beanstandet, die Verpflichtung, für ihre einstweilige Aufbewahrung zu sorgen. Ist die Ware dem Verderben ausgesetzt oder Gefahr im Verzug, so kann er zum Selbsthilfeverkauf (s. d.) greifen (Handelsgesetzbuch, § 379).

Distanziert ist im Trabrennsport ein Pferd, das eine durch das Rennreglement bestimmte und der jeweiligen Distanz entsprechende Stelle vor dem Ziel in dem Moment noch nicht erreicht hat, als der Sieger das Ziel passiert.

Distanzlatte, s. Aufnahme, topographische, und Kippregel.

Distanzläufer, s. Läufer.

Distanzmesser (Entfernungsmesser), Instrumente zur Bestimmung der Entfernung eines Punktes vom Stand aus in der Luftlinie ohne mechanische Längenmessung (optische Distanzmessung). Ihre Konstruktionsprinzipien führen sich fast ausnahmslos auf die geometrische Aufgabe zurück, aus Basis nebst anliegenden Winkeln die Höhe jedes Dreiecks, oder aus Basis und Spitze die Höhe des gleichschenkeligen, oder aus einer Kathete und anliegendem Winkel die andre Kathete des rechtwinkeligen Dreiecks zu ermitteln. Eine Basis muß also als bekannt vorausgesetzt werden. Bei dem Romershausenschen D. (Engymeter, Diastimeter, »Nähemesser«) nimmt man die Größe eines Menschen als bekannt an. Man benutzt ein Sehrohr mit einem System paralleler Horizontalfäden in gleichen Zwischenräumen und beobachtet, wieviel dieser Zwischenräume auf den in der Ferne anvisierten Menschen gehen. Beziffierung oder Tabelle gibt dann die Distanz an. Je weiter entfernt, um so unsicherer wirken bei der geringen Veränderung des »Sehwinkels« und der »scheinbaren Größe« alle solche Apparate. Ähnlich ist die Distanzmessung mit Kippregel und Tachymeter (s. d.) an der Distanzlatte, die bei Anwendung des Liniensystems auf ein Fernrohr natürlich viel genauer wirkt. Für vielfache Zwecke ist aber die Anwendung der Meßlatte auf den Zielpunkt untunlich, namentlich für Kriegszwecke. Man hat deshalb D. konstruiert, die eine Basis am Standort benutzen unter Messen oder Abstecken der beiden anliegenden Winkel. Zur ersten Gruppe dieser D. gehören Instrumente, die in freier Hand gehalten werden, wie z. B. die Distanz-Winkelspiegel oder -Prismen, mit deren Hilfe auf dem Boden ein gleichschenkeliges Dreieck abgesteckt wird, dessen Basis, mit 30 oder 50 multipliziert, die Distanz ergibt. Souchet (»Archiv für Artillerie- und Ingenieuroffiziere«, 1893) steckt ein rechtwinkeliges Dreieck ab und sucht mit Hilfe eines zweiten Prismas mit etwas kleinerm Ablenkungswinkel den andern Endpunkt der variabeln Basis auf. Bauernfeind schlägt vor, auf dem Boden eine Basis abzustecken und die beiden Winkel mittels eines vereinfachten Spiegelsextanten zu messen. Diese Instrumente geben jedoch bei der großen Disproportion zwischen der zulässigen Basis und den weiten Distanzen nicht die erforderliche Genauigkeit. — In einer zweiten Gruppe von Distanzmessern ist die Basis ins Instrument selbst verlegt und wird durch eine Röhre von 1—4 m Länge gebildet, an deren Ende Fernrohre mit Fadenkreuz befestigt sind, die nach dem Objekt gerichtet werden. Roskiewicz mißt die Winkel durch ein Fadenmikrometer, das an einem der beiden feststitzenden Fernrohre angebracht ist, während Berdan das eine Rohr um einen Zapfen drehbar macht und den von der Basis und diesem Rohr eingeschlossenen Winkel mißt. Dasselbe Prinzip in kompendiöser Form benutzt Jähns: eine Messingbasis mit zwei Spiegeln an den Enden, die, dem Ziele zugekehrt, dessen Spiegelbild in ein zwischen ihnen auf der Basis angebrachtes Glasprisma und durch dieses gemeinsam zum Auge führen. Die Drehung zum Einstellen des einen Spiegels auf das Objekt wird mikrometrisch gemessen und hiernach unmittelbar die Distanz festgestellt. Diese Gruppe von Instrumenten gewährt den Vorteil, daß die Entfernung von einem einzigen Standpunkt aus ermittelt wird, hat jedoch den Nachteil, daß die Disproportion zwischen Basis und Distanz noch viel größer ist als bei ersterer, so daß selbst bei bester Ausführung Kollimationsfehler auftreten, welche die Resultate in allzu hohem Grade beeinträchtigen. In eine dritte Gruppe lassen sich die Instrumente vereinigen, bei denen eine Basis von ausgiebiger Länge auf dem Boden abgesteckt wird und die Winkelmesser von Stativen getragen werden. Hierher gehört der Nolansche Rangefinder (Dinglers »Polytechnisches Journal«, Bd. 196): an jedem Ende der Basis wird ein Stativ aufgestellt, deren jedes einen Winkelmesser trägt, der aus zwei gekreuzten, um einen gemeinschaftlichen Zapfen drehbaren Fernrohren besteht. Das eine Fernrohr wird nach dem Objekte, das andre nach dem zweiten Stativ gerichtet, der eingeschlossene Winkel mittels eines Kreissektors gemessen und mit Hilfe einer Rechenmaschine die Distanz ermittelt. Hierher gehört auch das Telemeter von Paschwitz, bei dem ein Fernrohr mit Fadenkreuz und einem vor dem Objektiv angebrachten Winkelspiegel zur Anwendung gelangt, durch den die Teilung eines in 20 m Entfernung aufgestellten Visierstabes gleichzeitig mit dem anvisierten Objekt im Fernrohr sichtbar ist. Nach Umwechselung beider Apparate kann auf einer Skala des Fernrohrs direkt die Entfernung des anvisierten Objektes abgelesen werden. Nach Lorber ist der mittlere Fehler bei diesem D. auf 1000 m Entfernung 4 m, auf 2000 m 10 m und bei 5000 m 50 m.

Bei dem D. für Küstenverteidigung von Siemens u. Halske befinden sich an beiden Endpunkten einer sehr langen Basis Beobachter, die im gleichen Moment die von einem Schiff und der Basis eingeschlossenen Winkel messen und nach einer Station telegraphieren, wo sich ein Apparat befindet, der das Dreieck in verjüngtem Maßstab wiedergibt und das Abgreifen der Entfernung des Schiffes gestattet. Auf der Beobachtung der Zeitdifferenz zwischen Blitz und Knall eines Geschützes beruht das Telemeter von Le Boulengé (Brüssel 1875): eine graduierte, beiderseitig geschlossene, mit Äther gefüllte Glasröhre, in der ein aus zwei mittels Drahtes von einigen Zentimetern Länge verbundenen konkaven Silberblechscheiben bestehender Schwimmer langsam niedersinkt, wenn die Röhre vertikal steht. Zur Beobachtung hält man dieselbe horizontal, stellt den Schwimmer auf Null. Erfolgt der Blitz, so stellt man sie vertikal und beobachtet, auf welchen Grad der sinkende Schwimmer beim nun folgenden Knall zeigt. Die in Sekunden ausgedrückte Zeit mit 333 multipliziert, ergibt die Entfernung in Metern. Es hat sich aber gezeigt, daß die Schallgeschwindigkeit bei Geschossen mit sehr großer Anfangsgeschwindigkeit 333 m in 1 Sekunde weit übersteigt. Der von Zeiß in Jena hergestellte stereoskopische D. verwertet die natürliche Befähigung des Menschen, mit seinen beiden

parallel gerichteten Augen stereoskopisch zu sehen, und beruht auf der Anwendung von Helmholtz' Telestereoskop, das die dem Sehen mit unbewaffneten Augen gesteckten Grenzen des Feldes der stereoskopischen Wahrnehmung, je nach der Wahl der Basis des Instruments und der Fernrohrvergrößerung, beliebig erweitert. Der stereoskopische D. benutzt ein Zeißsches Doppelfernrohr, in dessen Bildfeldebenen gezeichnete und photographisch verkleinerte Marken mit Zahlen eingesetzt sind, die beim Sehen mit beiden Augen als ein neues Raumbild von Marken über dem Raumbild der Landschaft zu liegen scheinen, so daß die gesuchte Entfernung eines Landschaftspunkts unmittelbar an diesen künstlichen Markzeichen abgelesen werden kann. Besondere Hilfseinrichtungen ermöglichen, den Apparat auch in der Nacht und im Dämmerlicht zur Messung der Entfernung von Lichtern zu benutzen. Die Firma liefert D. von 50, 87 und 144 cm Basis. Die Skala der erstern umfaßt Entfernungen von 75—3000, die der zweiten solche von 300—5000, die der dritten solche von 700—10,000 m. Die Fehlerwerte betragen:

Entfernung	I 8fach, 50 cm Basis	II 14fach, 87 cm Basis	III 23fach, 144 cm Basis
500	9 m	8 m	— m
1000	35 -	12 -	5 -
2000	141 -	50 -	18 -
4000	564 -	200 -	70 -
8000	— -	800 -	280 -

Diese Fehlerwerte gelten nur für vollkommen ruhige, durchsichtige Luft. Mit der Trübung und Unruhe der Luft wachsen auch die Fehler mit steigender Entfernung schneller als in der Tabelle angegeben.

Eine andre Art des stereoskopischen Entfernungsmessers enthält in jedem einzelnen Gesichtsfeld nur eine einzige Marke, die aber durch mikrometrische Bewegung ihren scheinbaren Ort im Raume stetig ändern kann und in bestimmter Stellung in gleicher Entfernung erscheint wie das zu beobachtende Objekt. Die gesuchte Entfernung wird dann vom Beobachter an einer Trommelteilung abgelesen. Der Vorteil dieser Meßmethode mit wandernder Marke gegenüber der Anwendung einer Skala besteht darin, daß man hintereinander mehrere voneinander völlig unabhängige Einstellungen machen und dadurch die Sicherheit der Messung erhöhen kann. Anderseits geht hierbei der die Anwendung einer Skala auszeichnende Vorteil der leichtern Übersicht und des schnellen Erfassens der Entfernungen verschiedener Objekte mehr oder weniger verloren. Vgl. Karstens, Enzyklopädie der Physik (Leipz. 1856); Wondre, Telemetrie (Brünn 1887); Roskiewicz, Über Kriegsdistanzmesser (Graz 1888); Paschwitz, Die in den Armeen benutzten Entfernungsmesssersysteme und die Telemeter Paschwitz (Berl. 1903).

Distanzpunkt, soviel wie Augenpunkt (s. d.).

Distanzritt (Dauerritt), Reitkonkurrenz auf weitere Entfernungen. 1892 veranstalteten Offiziere der deutschen und der österreichisch-ungarischen Armee einen D. zwischen Berlin und Wien (600 km). Den Sieg errangen die österreichisch-ungarischen Offiziere, teils wegen bessern Pferdematerials, teils wegen günstigerer Position bei Überwindung des Terrains. Der Sieger von der Donau, Oberleutnant Graf Starhemberg, hat dabei einen vorher für unmöglich gehaltenen Rekord von 71 Stunden 42 Minuten, Leutnant Frh. v. Reitzenstein auf deutscher Seite einen solchen von 73 Stunden 6 Minuten 55 Sekunden erzielt, wobei letzterer sich kurz vor dem Ziel noch um ca. 30 km verritten hatte. Die übrigen 99 als eingetroffen notierten Offiziere liegen zwischen der genannten Zeitdauer und 128 Stunden 16 Minuten. Bei diesem D. hat sich das Vollblutpferd (s. Wettrennen) als das leistungsfähigste erwiesen. Vgl. Sanden, Kriegs-, Jagd- und Dauerreiten (Leipz. 1901).

Distanzschätzen, s. Entfernungschätzen.

Distel, stachelige Pflanze mit kopfartigen Blütenständen und stachelspitzigen Hüllblättchen, vorzugsweise aus den Gattungen Carduus, Carlina, Cirsium, Echinops, Onopordon, Silybum. Welsche D., s. Cynara.

Distelalp, s. Moro, Passo del.

Distelfalter, s. Eckflügler.

Distelfink (Distelzeisig), soviel wie Stieglitz.

Diſteli, Martin, Maler, geb. 1. Mai 1802 zu Olten im Kanton Solothurn, gest. 18. März 1844 in Solothurn, bekundete schon während seiner Studienzeit in Luzern und Jena ein seltenes Talent, dem öffentlichen Leben seine komischen Seiten abzugewinnen und sie aufs treffendste zu skizzieren. Wegen seiner Teilnahme an der Burschenschaft relegiert, kehrte D. in die Heimat zurück und fing nun an, seine Kunst zum Broterwerb zu benutzen. Er malte Aushängeschilder und Porträte, zeichnete Schweizerschlachten, Tiere zu Fröhlichs Fabeln, historische Bilder zu dem schweizerischen Taschenbuch »Alpenrosen« u. a. 1836 wurde er als Zeichenlehrer an die höhere Lehranstalt zu Solothurn berufen. In seinen derben Angriffen auf dem Gebiete der Politik ging er nie auf Systeme, sondern immer auf Persönlichkeiten los. Dies zeigte er besonders in seinem »Schweizerischen Bilderkalender«. Vgl. Zehnder, Martin D. (Basel 1883).

Distelindianer, s. Ranquele.

Distelmeyer, Lampert, brandenburg. Kanzler, geb. 22. Febr. 1522 in Leipzig, gest. 12. Okt. 1588, trat 1546 in die Dienste der Oberlausitz, lehrte sodann in Leipzig römisches Recht, wurde 1551 Rat des Kurfürsten Joachim II. von Brandenburg, diente dem Kurhaus 7 Jahre als Geheimrat und 30 Jahre als Kanzler und ward 1568 in den Ritterstand erhoben. Er leitete vor allem die diplomatischen Geschäfte, erwirkte seinem Herrn die Anwartschaft auf Magdeburg und die Mitbelehnung mit Ostpreußen, begünstigte auch die Einwanderung der Niederländer in die Mark und richtete die Universität Frankfurt neu ein. Vgl. Heidemann, Ein Tagebuch des brandenburgischen Kanzlers L. D. (Berl. 1885, Programm).

Distelu, Bauerschaft, zur Landgemeinde Recklinghausen gehörig (s. d.), hat (1900) 2897 Einw.

Distelorden (Andreasorden), schott. Orden, dessen Stiftung das Statut dem König Achaius von Schottland zuschreibt, dem nach blutiger Schlacht ein weißes Kreuz mit dem daran genagelten Andreas erschienen sein soll. Der Orden war indes wohl ursprünglich eine ritterliche Brüderschaft, der König Jakob I. 1087 die erste Organisation gab. Durch die Königin Anna 1703 erhielt er seine eigentliche Verfassung, die später mehrere Male geändert wurde. Der Orden, der außer dem Souverän 16 Mitglieder (Ritter) zählt, hat nur einen Grad und führt die Devise: »Nemo me impune lacessit« (»Niemand reizt mich ungestraft«). Das Ordenszeichen besteht in einem ovalen Medaillon von Gold, in dessen Mitte der heil. Andreas auf grünem Grunde, das Kreuz vor sich haltend, innerhalb eines Umkreises steht, der das Motto und eine Distel enthält. Die goldene Ordenskette be-

steht aus Disteln und Rauten; an ihr hängt der heil. Andreas, von goldenen Strahlen umgeben. Gewöhnlich wird der Orden an grünem Band über die Schulter getragen und daneben ein silberner Stern mit darauf liegendem Andreaskreuz, in dessen Mitte sich auf goldenem Grund eine Distel, umgeben von einem grünen Bande mit der Devise, befindet. Ordenstag ist der 30. November.

Distendieren (lat.), auseinander spannen, dehnen; Distension, Ausdehnung; Umfang.

Disthēn, Mineral, kieselsaure Tonerde Al_2SiO_5 wie Andalusit, bildet breitsäulige trikline Kristalle oder stängelige, krummschalige Aggregate; die Härte ist in verschiedenen Richtungen der Hauptspaltungsfläche verschieden, 5—7; spez. Gew. 3,6. Der D. ist farblos oder weiß und grau bis schwarz (Rhätizit oder Rätic it), gewöhnlich aber blau (Cyanit), selten gelb oder rot, durchsichtig bis durchscheinend und glasglänzend. Er findet sich besonders in Glimmerschiefer (in ausgezeichneten blauen Kristallen am Monte Campione bei Faido mit Staurolith und als stängeliger Rätic it am Greiner in Tirol), im Eklogit (Saualpe in Kärnten), im Granulit (Penig und Röhrsdorf in Sachsen), ferner in selbständigen, mehrere Meter mächtigen Lagern bei Horrsjöberg in Wermland und in Form von Geschieben in den Goldseifen des südlichen Ural, auch in einigen Flüssen in Brasilien ꝛc. Der schön blau gefärbte, durchsichtige D. von Faido und aus dem Zillertal, besonders aber der brasilische, wird zu Ringsteinen geschliffen.

Distichiāsis (griech., »Doppelreihe«), doppelt stehende Augenwimpern; s. Trichiasis.

Distichon (griech.), Doppelvers, Verspaar, insbes. das aus einem Hexameter und Pentameter bestehende, dessen Charakter Schiller in dem D. darstellt:

Im Hexameter steigt des Springquells flüssige Säule,
Im Pentameter drauf fällt sie melodisch herab.

Dies Elegeion genannte D. wurde von Griechen und Römern zur Elegie (s. d.) und zum Epigramm verwendet, worin ihnen die modernen Dichter vielfach gefolgt sind (vgl. Goethes »Römische Elegien«, Schillers »Spaziergang«, beider »Xenien«).

Distinguieren (lat.), unterscheiden, mit Auszeichnung behandeln; distinguendum est inter et inter, man muß einen Unterschied zwischen den Dingen machen; distinkt, unterschieden, bestimmt, deutlich hervorgehoben.

Distinguished Service Order (spr. distingg-wisch'd ßörwis), engl. Kriegsverdienstorden, von der Königin Viktoria 6. Sept. 1886 für Offiziere gestiftet. Das Ordenszeichen, an blau geändertem roten Band auf der linken Brust getragen, ist ein goldgeändertes weiß emailliertes Kreuz mit der goldenen kaiserlich indischen Krone innerhalb eines grünen Lorbeerkranzes auf purpurnem Grund; auf der Kehrseite sind die Initialen V. R. I. (»Victoria Regina Imperatrix«).

Distinktion, Unterscheidung, Hervorhebung, Auszeichnung; daher eine Person von D., eine distinguierte Person, soviel wie eine Person von Ansehen, Rang; distinktiv, unterscheidend, auszeichnend.

Distinktionssterne, s. Abzeichen, militärische.

Distinto (ital.), deutlich; ben d., recht deutlich (musikalische Vortragsbezeichnung).

Distōma (Distomum), s. Leberegel.

Distomatōsis, s. Leberegelkrankheit.

Distomeen, s. Plattwürmer.

Distorquieren (lat.), verrenken.

Distorsion (lat., Verzerrung, Verzeichnung), ein Fehler bei Bilderzeugung durch Linsen (insbes. photographischen Objektiven), darin bestehend, daß das Bild dem Objekt nicht winkelgetreu ähnlich ist. Eine vollkommen davon freie (orthoskopische) Abbildung ist nur mittels einer Lochkamera zu erzielen, d. h. einer Camera obscura, deren Objektiv durch eine feine Öffnung ersetzt ist. Man gebrauchte deshalb früher die Lochkamera zu photogrammetrischen Arbeiten, z. B. zur Aufnahme von architektonischen Bauten u. dgl., um aus der Photographie die Maße der einzelnen Teile entnehmen zu können. Durch passende Linsenkombinationen, speziell die »symmetrischen Doppelobjektive« (Aplanate), ist man indes in neuerer Zeit im stande, fast absolut bis zum äußersten Rande von Verzerrung freie Bilder zu erhalten. — In der Medizin heißt D. die Verstauchung der Gelenke, s. Verrenkung.

Distrahieren (lat.), auseinander ziehen, zerstreuen, die Aufmerksamkeit von etwas abziehen.

Distraktion (lat.), Zerstreuung; Ausdehnung oder Auseinanderziehung, ein chirurgischer Kunstakt, durch den man gebrochene und verrenkte Glieder wieder einzurichten und einzurenken sucht.

Distribuieren (lat.), verteilen, austeilen; Distribution, Verteilung, Austeilung.

Distributionsbescheid (Decretum distributionis), richterlicher Bescheid über die Verteilung der Konkursmasse (s. Konkurs).

Distributionsformel, die Spendeformel beim Abendmahl (s. d.), in der sich die konfessionellen Unterschiede verfestigt haben, zumal seit die lutherische Kirche in die von Luther gewählte Formel: »Das ist der Leib Jesu Christi, der stärke und bewahre deine Seele zum ewigen Leben« noch das Wörtlein »wahre« vor »Leib« eingeschoben hat.

Distributionstabelle, das Verzeichnis über Aktiva und Passiva, Waren ꝛc., die bei der Auflösung einer Handelsgesellschaft jedem Teilhaber zukommen.

Distributiv (lat.), ein-, verteilend; distributive Begriffe, Begriffe oder Namen, die sich nur auf einzelne Dinge beziehen, im Gegensatze zu den kollektiven Begriffen ꝛc.; Distributivpartikeln, Einteilungswörter, z. B. bald—bald, teils—teils ꝛc.; Distributivsätze sind Sätze, in denen solche Partikeln ihre Stelle haben. Eine distributive Zahl gibt an, daß eine Menge von Dingen in kleinere Mengen zerlegt werden soll, deren jede dieselbe Zahl von Dingen enthält. Das Lateinische besitzt dafür besondere Zahlwörter; im Deutschen wird eine distributive Zahl durch ein vorgesetztes »je« gekennzeichnet, also: je fünf, je zehn ꝛc. Distributives Gesetz, s. Multiplikation.

Distributivgenossenschaften, s. Genossenschaften.

Distrikt (lat.), Bezirk, Unterabteilung einer Provinz, eines Kantons ꝛc. In Bayern zerfallen die Kreise oder Regierungsbezirke in den Bezirksämtern unterstellte Verwaltungsdistrikte. Die Bezirksämter und die Magistrate der unmittelbar unter der Kreisregierung stehenden (»unmittelbaren«) Städte heißen Distriktsverwaltungsbehörden. Der Gemeindeverband des Distrikts ist die Distriktsgemeinde. Deren Organe sind der Distriktsrat, in dem die zugehörigen Ortsgemeinden und der höchstbesteuerte Grundbesitz vertreten sind, und für die laufende Verwaltung ein Distriktsausschuß von 4—6 Mitgliedern, die der Distriktsrat aus seiner Mitte wählt. Hier wie dort führt der Bezirksamtmann, Vorstand des Bezirksamts, den Vorsitz.

Distriktslöschordnung, s. Feuerschutz.

Distriktsverleihung, s. Bergrecht, S. 681.

Distrito Federal, Bundesdistrikt der Republik Mexiko, die Umgebung der Hauptstadt umfassend, 1498,75 qkm mit (1900) 476,413 Einw., zerfällt in die Stadt Mexiko (s. d.) und vier Unterdistrikte.

Distrophisch (griech.), zweizeilig, zweistrophisch; Distrophon, ein solches Gedicht.

Disturbieren (lat.), beunruhigen, stören; Disturbation, Beunruhigung, Störung.

Disunierte (lat.), soviel wie Desunierte (s. d.).

Diszedieren (lat.), auseinander gehen, sich trennen.

Diszernieren (lat.), unterscheiden, absondern; beurteilen, erkennen; diszernibel, unterscheidbar, erkennbar; Diszernibilität, Unterscheidbarkeit.

Diszession (lat.), das Auseinandergehen, die Trennung; das Übertreten zu einer andern Partei beim Abstimmen; auch das Abstimmen selbst.

Disziplin (lat., »Schulung«) bezeichnet schon bei den Alten bald Unterricht, und zwar Gegenstand wie Art des Unterrichts (Lehre, Methode), bald (was heute vorwiegt) Erziehung, Schulzucht und überhaupt Zucht, namentlich militärische Mannszucht. In jenem Sinn ist das Wort auf das gesamte Gebiet der Wissenschaft übergegangen (D. soviel wie Wissenschaft, Wissenszweig), in diesem bezeichnet es die notwendige Ordnung und Unterordnung im staatlichen Heer- und Beamtenwesen; s. Disziplinargewalt. — D. im militärischen Sinn, s. Mannszucht.

Disziplinargewalt (Disziplinarstrafgewalt, Disziplinarstrafrecht), die dem Staat kraft seiner dienstherrlichen Stellung gegenüber seinen Beamten zustehende Strafgewalt wegen Verletzung der Dienstpflicht (Dienstvergehen). Die Dienstvergehen können strafrechtlich zu ahnden sein (Amtsverbrechen, s. d.) oder nur disziplinarisch (Dienstvergehen im engern Sinn). Eine grundsätzliche Grenze zwischen beiden gibt es nicht, ihre Abstufung ist eine Sache positiver Festsetzung. Übrigens kann dieselbe Handlung eine Disziplinarstrafe und eine eigentliche Strafe nach sich ziehen. Die Disziplinarstrafgewalt der Kirche sowohl gegenüber den Privatpersonen als gegenüber den Kirchendienern ist von der staatlichen Gesetzgebung sehr eng begrenzt worden. Vor allem ist aber nunmehr in Deutschland gegen kirchliche Disziplinarentscheidungen das Rechtsmittel der Berufung an die zuständige Staatsbehörde gegeben (recursus ab abusu), in Österreich jedoch nur dann, wenn durch die Verfügung der kirchlichen Behörde ein Staatsgesetz verletzt wurde. Auch der D. der Präsidenten der parlamentarischen Körperschaften ist hier zu gedenken, die um so bedeutungsvoller ist, als wenigstens nach deutschem und österreichischem Recht kein Mitglied einer solchen Versammlung außerhalb derselben wegen einer in ihr getanen Äußerung zur Rechenschaft gezogen werden kann.

Bezüglich der Staatsdiener ist der Grundsatz allgemein anerkannt, daß sie sowohl wegen eigentlicher Amtsverbrechen (s. d.) als auch wegen gemeiner Verbrechen und Vergehen durch richterliches Urteil nach vorangegangener gerichtlicher Untersuchung bestraft und ihres Amtes für verlustig erklärt werden können. Nach österreichischem Strafrechte tritt Ämterverlust ein bei Bestrafung wegen eines Verbrechens oder wegen der Übertretungen des Diebstahls, der Veruntreuung, des Betrugs und des Vergehens des Wuchers. Diese strafrechtliche Ausstoßung aus dem Dienst wird als Dienstentsetzung (Kassation) bezeichnet. Aber der Staatsdiener steht vermöge seines besondern Dienstverhältnisses unter einer doppelten Strafgewalt. Er kann unter Umständen auch auf dem Verwaltungsweg mit Disziplinarstrafen belegt und sogar entlassen werden. Für diese Ausstoßung aus dem Dienstverhältnis im Disziplinarweg ist der Ausdruck Dienstentlassung gebräuchlich. Unfleiß, Fahrlässigkeit, Leichtsinn im Dienst, Ungehorsam oder Widerstand gegenüber den Vorgesetzten, unkollegiales oder unsittliches Betragen, insbes., wenn dadurch ein öffentliches Ärgernis gegeben und das Ansehen der Behörde bloßgestellt wird, sind Gründe zu einem disziplinaren Einschreiten. Hierbei muß aber die Gesetzgebung den Beamten gegen Willkür schützen. In diesem Sinn ist in den Verfassungsurkunden, Beamtengesetzen und besondern Gesetzen über die D. das Disziplinarverfahren geregelt, so z. B. in Preußen für die Richter durch Gesetze vom 7. Mai 1851, 26. März 1856 und 9. April 1879, für die nicht richterlichen Beamten durch das Gesetz vom 21. Juli 1852. Für die Beamten des Deutschen Reiches gilt das Reichsgesetz vom 31. März 1873, die Rechtsverhältnisse der Reichsbeamten betreffend. Dieses Gesetz hat auch dem württembergischen Gesetz vom 28. Juni 1876, dem sächsischen vom 3. gleichen Monats, dem hessischen vom 21. April 1880, dem badischen vom 24. Juli 1888 und dem bayrischen Richterdisziplinargesetz vom 26. März 1881 zum Muster gedient. Das Reichsgesetz hat als Ordnungsstrafen (§ 74), d. h. als Strafen, die auch zugleich auf eine künftige bessere Führung des Beamten hinwirken sollen: Warnung, Verweis und Geldstrafe (mit oder ohne Verweis), als eigentliche Disziplinarstrafen (§ 75 ff.): Strafversetzung, verbunden mit Verminderung des Diensteinkommens bis zu einem Fünftel oder mit Geldstrafe bis zu einem Drittel des jährlichen Diensteinkommens und Dienstentlassung verbunden mit Verlust des Titels und Pensionsanspruchs, falls nicht die Behörde dem Angeschuldigten einen Teil des Pensionsbetrages auf Lebenszeit oder gewisse Jahre beläßt. Andre Gesetzgebungen kennen auch die zeitweilige Dienstenthebung (Suspension) als Disziplinarstrafe. Die Entfernung aus dem Amt (Strafversetzung oder Dienstentlassung) kann in Preußen nur nach förmlichem Verfahren mit Voruntersuchung und mündlicher Verhandlung erfolgen. Die erste Instanz bildet für die vom König oder von den Ministern angestellten Beamten der Disziplinarhof in Berlin, für alle übrigen Beamten die vorgesetzte Provinzialbehörde, die zu diesem Zweck zu einem Kollegium von mindestens drei Mitgliedern zusammentritt. Die Berufung geht an das Staatsministerium. Urteile, durch welche die Entlassung eines vom König ernannten Beamten endgültig ausgesprochen wird, bedürfen der königlichen Bestätigung. Bei Einleitung oder im Laufe des Verfahrens kann die vorläufige Dienstenthebung (Suspension) mit einstweiliger Einbehaltung der Hälfte des Gehalts verfügt werden. Dasselbe gilt bei dem Reichsbeamtengesetz, das für die eigentlichen Disziplinarstrafsachen die Errichtung von Disziplinarkammern für die verschiedenen Teile des Reiches an den entsprechenden Orten angeordnet hat (s. Reichsbeamte). Die Berufung geht an den Disziplinarhof in Leipzig, der aus Mitgliedern des Bundesrats und des Reichsgerichts zusammengesetzt ist. Wichtig ist die Einschränkung, welche die D. den richterlichen und den ihnen gleichgestellten Beamten gegenüber erfährt. Gegen diese können Dienstentlassung und Strafversetzung nur durch gerichtliches Urteil ausgesprochen werden, ja der Grundsatz der Unabhängigkeit des Richteramtes hat dahin geführt, daß nach manchen Gesetzen, so z. B. in Preußen, auch für die Ver-

hängung leichter Disziplinarstrafen ein richterliches Urteil nach vorgängigem gerichtlichen Verfahren gefordert wird. Gewissen obersten Gerichtshöfen, wie den Verwaltungsgerichtshöfen (Oberverwaltungsgerichten), dem Bundesamt für das Heimatwesen, dem Reichsgerichte, dem Reichsmilitärgericht bezüglich seiner juristischen Mitglieder, ist die disziplinare Aburteilung ihrer Mitglieder selbst übertragen. Die Grundsätze über die disziplinare Behandlung der Staatsverwaltungsbeamten finden im allgemeinen entsprechende Anwendung auch auf die Gemeindebeamten. Die Rechtsanwalte sind einer besondern D. der Berufsgenossen unterstellt (s. Rechtsanwalt). In Österreich können über Richter und richterliche Hilfsbeamte (Gesetz vom 21. Mai 1868) Ordnungsstrafen (Mahnung und Verweis) vom Gerichtsvorsteher, Disziplinarstrafen (Versetzung, Pensionierung und Dienstentlassung) nur vom Disziplinargericht (dem obersten Gerichtshof, resp. Oberlandesgericht) nach gepflogener Erhebung über Anklagebeschluß und im Weg eines mündlichen geheimen Verfahrens verhängt werden.

Zu beachten ist, daß man nicht selten auch die sogen. Ordnungsstrafen den Disziplinarstrafen beizählt, wie z. B. die gegen Geschworne und Schöffen wegen Verweigerung der Dienstpflicht, gegen Zeugen wegen unbefugter Verweigerung des Zeugnisses und gegen Sachverständige, welche die Abgabe eines Gutachtens unberechtigterweise ablehnen, ausgesprochenen Strafen. Ebenso werden zuweilen, allerdings unrichtigerweise, die sogen. Zwangsstrafen (Exekutivstrafen) als Disziplinarstrafen bezeichnet, d. h. diejenigen Strafen, die von einer zuständigen Behörde angedroht und in Vollzug gesetzt werden, um die Erfüllung einer amtlichen Auflage zu erzwingen. Vgl. Labes, Die D. des Staates über seine Beamten, in Hirths »Annalen«, S. 213 ff. und 224 ff. (Münch. 1889); Hollweck, Die kirchlichen Strafgesetze (Mainz 1899).

Für das deutsche Reichsheer ist das Disziplinarverfahren durch die Disziplinarstrafordnung für das Heer vom 31. Okt. 1872 (vgl. württembergische Verordnung vom 27. Nov. 1872, bayrische Verordnung vom 12. Dez. 1872) und für die kaiserliche Marine durch die Disziplinarstrafordnung für diese vom 4. Juni 1891 geregelt. Nach dem Einführungsgesetze zum deutschen Militärstrafgesetzbuch (§ 3) kann eine Bestrafung auf Grund dieses Gesetzbuches der Regel nach nur durch gerichtliches Erkenntnis erfolgen; doch ist ausdrücklich bestimmt, daß in leichtern Fällen gewisse Vergehen auch im Disziplinarwege geahndet werden können; jedoch darf alsdann keine andre Freiheitsstrafe als Arrest festgesetzt werden, und die Dauer desselben soll 4 Wochen gelinden Arrestes oder Stubenarrestes, 3 Wochen mittlern Arrestes oder 14 Tage strengen Arrestes nicht übersteigen. Nach der Disziplinarstrafordnung für das Heer unterliegen außerdem der Disziplinarbestrafung Handlungen gegen die militärische Zucht und Ordnung und gegen die Dienstvorschriften, für welche die Militärgesetze keine Strafbestimmungen enthalten. Als Disziplinarstrafen sind zulässig für Offiziere: 1) Verweis und zwar einfacher (ohne Zeugen oder im Beisein eines Vorgesetzten), förmlicher (vor versammeltem Offizierkorps) und strenger (durch Parolebefehl, mit Eintragung der Veranlassung in die Parolebücher); 2) Stubenarrest bis zu 14 Tagen; für Unteroffiziere: 1) Verweis (einfacher, förmlicher oder strenger); 2) die Auferlegung gewisser Dienstverrichtungen außer der Reihe, z. B. Strafwachen; 3) Arreststrafen und zwar Kasernen-, Quartier- oder gelinder Arrest bis zu 4 Wochen oder mittlerer Arrest bis zu 3 Wochen; für Gemeine mit Einschluß der Obergefreiten und Gefreiten: 1) kleinere Disziplinarstrafen, nämlich Auferlegung gewisser Dienstverrichtungen außer der Reihe, z. B. Strafexerzieren, Strafwachen, Strafdienst in der Kaserne, den Ställen, den Montierungskammern oder auf den Schießständen, Erscheinen zum Rapport oder zum Appell in einem bestimmten Anzug, ferner die Entziehung der freien Verfügung über die Löhnung und deren Überweisung an einen Unteroffizier zur Auszahlung in täglichen Raten bis auf die Dauer von 4 Wochen, endlich die Auferlegung der Verpflichtung, zu einer bestimmten Zeit vor dem Zapfenstreich in die Kaserne oder in das Quartier zurückzukehren, bis auf die Dauer von 4 Wochen; 2) Arreststrafen und zwar Kasernen-, Quartier- oder gelinder Arrest bis zu 4 Wochen, mittlerer Arrest bis zu 3 Wochen, strenger Arrest bis zu 14 Tagen; 3) für Obergefreite und Gefreite die Entfernung von dieser Charge; 4) für Gemeine der zweiten Klasse des Soldatenstandes nach fruchtloser Anwendung der vorstehend erwähnten Strafen die Einstellung in eine Arbeiterabteilung (s. d.). Die D. steht nur solchen Offizieren zu, denen der Befehl über eine Truppenabteilung, über ein abgesondertes Kommando, über eine Militärbehörde oder über eine militärische Anstalt, mit Verantwortlichkeit für die Disziplin, übertragen ist, und erstreckt sich auf die Untergebenen dieses Befehlsbereichs. Unteroffiziere haben keine D. Von den Dienstvergehen der richterlichen Militärjustizbeamten und deren unfreiwilliger Versetzung in eine andre Stelle oder den Ruhestand handelt das Reichsgesetz vom 1. Dez. 1898. Dasselbe kennt als Disziplinarstrafe, und zwar auf Grund eines förmlichen Disziplinarverfahrens, Warnung, Verweis, Geldstrafe, Strafversetzung und Dienstentlassung. Im Aufsichtswege können wegen geringer Dienstvergehen Mahnungen erteilt werden. Ein Mitglied des Reichsmilitärgerichts kann nicht gegen seinen Willen in eine andre Stelle versetzt werden, wohl aber ein Kriegs-, bez. Oberkriegsgerichtsrat, wenn es das Interesse der Militärrechtspflege dringend erheischt.

Disziplinarhof, s. Disziplinargewalt.

Disziplinarkammer, s. Reichsbehörden.

Disziplinarstrafe, eine Strafe, die nicht auf der öffentlichen Strafgewalt des Staates, sondern auf dem Gewaltverhältnis zwischen Staat und Staatsdiener beruht. Sie ist keine Strafe im Sinne des Strafrechts, sondern sichert die Erfüllung der Dienstpflicht seitens des Beamten. Vgl. auch Disziplinargewalt und Ordnungsstrafe.

Disziplinartruppen, s. Strafkompagnie.

Disziplinarvergehen, Vergehen der Beamten, das nicht im gerichtlichen Strafverfahren, sondern im Disziplinarwege geahndet wird (s. Disziplinargewalt).

Disziplinieren (lat.), in Zucht halten, zur Manns- und Kriegszucht anhalten.

Dit (franz., spr. di) heißt im Altfranzösischen Gedicht überhaupt; insbes. wurden erbauliche Erzählungen in einreimigen Alexandrinerquatrains Dits genannt.

Ditarinde, s. Alstonia.

Ditetragonäle Prismen und **Pyramiden**, acht-, resp. sechzehnflächige Kristallformen des quadratischen Systems; vgl. Kristall.

Ditfurt, Dorf im preuß. Regbez. Magdeburg, Kreis Quedlinburg, an der Bode und der Staatsbahnlinie Wegeleben–Thale, hat eine evang. Kirche und (1900) 2211 Einw. — D. ist der Stammsitz des Geschlechts v. Ditfurth, das drei Jahrhunderte das

Erbmarschallamt des Stifts Quedlinburg innehatte, im 16. Jahrh. aber nach Westfalen und Hessen übersiedelte. Vgl. Th. v. Ditfurth, Geschichte des Geschlechts v. Ditfurth (Quedlinb. 1892—94, 3 Bde.).

Ditfurth, Franz Wilhelm, Freiherr von, Schriftsteller, geb. 7. Okt. 1801 auf dem Gute Dankersee bei Rinteln, gest. 25. Mai 1880 in Nürnberg, widmete sich in Marburg dem Studium der Rechte, später unter M. Hauptmann in Leipzig der Musik und wurde besonders als unermüdlicher Sammler historischer Volkslieder bekannt, die er in einer Reihe von Bänden veröffentlichte. Es sind: »Fränkische Volkslieder mit ihren zweistimmigen Weisen« (Leipz. 1855); »100 historische Volkslieder des preußischen Heeres von 1675—1866« (Berl. 1869), »des bayrischen Heeres von 1620—1870« (Nördl. 1871), »des österreichischen Heeres von 1638—1849« (Wien 1874); »Die historischen Volkslieder vom Ende des Dreißigjährigen Krieges bis zum Beginn des Siebenjährigen« (Heilbr. 1877); »Die historischen Volkslieder des Siebenjährigen Krieges« (Berl. 1871), »vom Ende des Siebenjährigen Krieges bis zum Brande von Moskau, 1763 bis 1812« (das. 1872), »der Freiheitskriege von 1812 bis 1815« (das. 1871), »von der Verbannung Napoleons nach St. Helena 1815 bis zur Gründung des Nordbundes 1866« (das. 1872); »Historische Volks- und volkstümliche Lieder des Krieges von 1870/71« (das. 1871—72, 2 Tle.); außerdem: »Deutsche Volks- und Gesellschaftslieder des 17. und 18. Jahrhunderts« (Nördling. 1872); »110 Volks- und Gesellschaftslieder des 16., 17. und 18. Jahrhunderts« (Stuttg. 1874); »52 ungedruckte Balladen des 16., 17. und 18. Jahrhunderts« (das. 1874); »100 unedierte Lieder des 16. und 17. Jahrhunderts mit ihren zweistimmigen Singweisen« (das. 1876); »50 ungedruckte Balladen und Liebeslieder des 16. Jahrhunderts« (Heilbr. 1877); »Alte Schwänke und Märlein, neu gereimt« (das. 1877). Nach seinem Tod erschienen noch »Die historisch-politischen Volkslieder des Dreißigjährigen Krieges« (hrsg. von Bartsch, Heidelb. 1882). Eigne Dichtungen Ditfurths sind: »Ein Pilgerstrauß« (Ansb. 1870) und »Kreuz und Schwert. Zeitklänge« (Berl. 1871).

Dithecisch (griech.), zweifächerig, Bezeichnung für Staubblätter mit zwei Beutelhälften und vier Pollenfächern (antherae biloculares).

Ditheismus (griech.), Glaube an zwei Götter; Ditheist, einer, der an zwei Götter glaubt.

Dithionige Säure, soviel wie unterschweflige Säure.

Dithmarsche Krankheit, soviel wie Aussatz.

Dithmarschen (Ditmarsen, »deutsche Marschen«), eine der vier Landschaften des ehemaligen Herzogtums Holstein, zwischen Elbe, Nordsee, Eider und Gieselau, hat ein Areal von 1354 qkm (24,6 QM.) mit (1900) 86,041 Einw. Sie besteht etwa zur Hälfte aus fruchtbarem Marschland, das sich mehr zur Viehzucht als zum Ackerbau eignet, muß aber durch Deiche vor Überschwemmungen geschützt werden. Die ehemalige Teilung in das königliche Süder- und das herzogliche Norderdithmarschen hat sich in den gleichnamigen Kreisen der Provinz Schleswig-Holstein mit den Hauptorten Meldorf und Heide erhalten.

Die Bewohner von D. sind sächsischen Stammes und haben von der Geest aus in uralter Zeit nach und nach auch die Marsch besiedelt; vereinzelt haben sich in der Marsch auch Friesen neben den Sachsen niedergelassen. Nach der Einführung des Christentums zur Zeit Karls d. Gr. bildete das Land eine fränkische Grafschaft, die seit etwa 1060 vom Erzbistum Bremen abhängig wurde; um 1150 riß sie Heinrich der Löwe an sich, und nach dessen Sturz kam sie wieder an Bremen. Aber 1202 wurden die Dänen Herren Dithmarschens wie ganz Nordalbingiens. Den kirchlichen Mittelpunkt bildete Meldorf. Das Volk ward von Vögten regiert, die der Bischof aus den angesehensten Geschlechtern wählte; es war in eng verbundene, zu gegenseitigem Schutz verpflichtete Familien geteilt und bewahrte die alten Sitten und Freiheiten. Unter dänischer Herrschaft erhielt das Land eigne Grafen, gegen die sich die Dithmarschen auflehnten. In der Schlacht von Bornhövede sollen sie zu den Deutschen übergegangen sein und dadurch die Niederlage der Dänen entschieden haben (1227). Von jetzt ab bildeten sie wieder eine Art Republik mit altertümlichen Gebräuchen und Rechten unter dem Schutz des Stiftes Bremen, lagen aber von Zeit zu Zeit mit den Herzögen von Holstein in Fehde.

Seit der Umgestaltung der Verfassung 1447 bildete D. vier Gaue, Döfften genannt; die fünfte Döffte, den Süderstrand umfassend, nahm eine abgesonderte Stellung ein. Die Einteilung in Süder- und Norderdithmarschen entstand erst 1581. Jede Döffte bestand aus Kirchspielen mit Schlütern und Schwaren, d. h. Schließern und Geschwornen, die das Kirchenvermögen zu verwahren und für das Beste des Kirchspiels zu sorgen hatten. Von ihrem Kirchspielsgericht konnte an das ganze Kirchspiel, dann an die Achtundvierziger appelliert werden. Die Kirchspiele bestanden wieder aus mehreren Dörfern oder Bauerschaften, die ihre Angelegenheiten unter Ältesten in Versammlungen besorgten, zu denen jeder Mündige Zutritt hatte. Die oberste Landesbehörde und das höchste Gericht bildete das im Flecken Heide tagende Kollegium der Achtundvierziger, zu dem jede Döffte 12 Mitglieder auf Lebenszeit erwählte. Die Landesversammlung bestand aus den Achtundvierzigern, 4 Vögten, 60 Schließern, 300—400 Geschwornen aller Kirchspiele und des Magistrats der Flecken Meldorf, Lunden oder Heide. Die Versammlung wurde auf freiem Feld oder auf den Marktplätzen der Städte abgehalten. Das Landesrecht war 1447 von den Achtundvierzigern im »Landbuch« niedergelegt worden, wurde zuerst zwischen 1483 und 1489 mit einigen Zusätzen gedruckt und 1538 sowie 1563 verbessert. Als 1474 Kaiser Friedrich III. die Lande Holstein, Stormarn und D. zu einem Herzogtum erhob und den König Christian I. von Dänemark damit belehnte, protestierten die Dithmarschen beim Papst dagegen und erklärten, dem Erzbistum Bremen untertan zu sein. Nach Christians I. Tode (1481) erneuerte sein Sohn Johann 1488 seine Ansprüche und zog 1500 mit 20,000 Mann, darunter der aus deutschen Söldnern bestehenden sogen. großen Garde unter dem Junker Slenz (etwa 6000 Mann), gegen sie zu Felde. Die Dithmarschen zogen sich zurück, warfen bei Hemmingstedt eine Schanze auf, wählten einen ihrer Landesältesten, Wolf Isebrand, zum Führer, lockten das feindliche Heer in die Moräste und vernichteten es durch Öffnung der Schleusen. König Johann selbst rettete sich nur durch schnelle Flucht, die Danebrogsfahne ging ihm verloren, und im Frieden verzichtete er auf seine Eroberungspläne. 1524 versuchte Heinrich von Zütphen aus Bremen in D. Luthers Lehre zu verbreiten, wurde aber auf Betrieb der Mönche zu Heide verbrannt. Dennoch machte die Reformation Fortschritte, und schon 1532 wurde überall die Messe aufgehoben. 1548 ward Herzog Adolf von Holstein von Karl V.

wie sein Vorfahr Christian I. belehnt und erklärte nach dem Regierungsantritt Friedrichs II. von Dänemark mit demselben gemeinschaftlich 18. Mai 1559 den Dithmarschen den Krieg, in dem die einzelnen Haufen der unter sich entzweiten Dithmarschen bald unterlagen. Die Besiegten behielten Freiheit der Person und des Eigentums, freie Gemeindeverfassung und ihr Landrecht sowie Wahl ihrer Beamten, und diese Selbstverwaltung blieb bis 1867 bestehen. Ihr Land wurde in drei Teile geteilt: den Süderteil nahm der König, den Vorderteil der Herzog Adolf und den Mittelteil Herzog Johann von Holstein in Besitz. Nach Johanns Tode 1581 bildete D. nur noch zwei Teile: Norder- u. Süderdithmarschen; 1773 fiel auch ersteres an den König von Dänemark. Von da an teilte das Land der Dithmarschen das Schicksal Holsteins. Vgl. Michelsen, Urkundenbuch zur Geschichte des Landes D. (Altona 1834); Derselbe, Sammlung altdithmarscher Rechtsquellen (das. 1842); Nitzsch, Das alte D. (Kiel 1862); Kolster, Geschichte Dithmarschens (nach Dahlmanns Vorlesungen, Leipz. 1873; bis 1559 reichend); Chalybäus, Geschichte Dithmarschens bis zur Eroberung des Landes 1559 (Kiel 1888); Nehlsen, Dithmarscher Geschichte (Hamb. 1895); Geerz, Historische Karte von D. ꝛc. (Kiel 1886) sowie zahlreiche Aufsätze in der »Zeitschrift der Gesellschaft für Schleswig-Holsteinische Geschichte«.

Dithymoldijodid, s. Aristol.

Dithyrambos (griech.), ursprünglich Beiname des Dionysos und ein bei dessen Festen zur Flöte im Reigen um den Altar gesungener Hymnus, der Taten und Leiden des Gottes in einer dem enthusiastischen Charakter des Kultes entsprechenden Weise verherrlichte. Eine eigentliche Kunstform erhielt er in Korinth durch Arion (um 625), der daher geradezu als Erfinder des D. galt. In Athen erwuchs nicht nur die Tragödie aus ihm, sondern gaben auch die an den großen Dionysien und Lenäen von Chören zu je 50 Personen aufgeführten dithyrambischen Wettkämpfe neben dem Drama das Hauptfestspiel ab. Diese Wettkämpfe hat Lasos von Hermione (um 507 v. Chr.) eingeführt, der dem D. durch rhythmische und musikalische Neuerungen größere Mannigfaltigkeit gab. Schon früher war der D. aus dem dionysischen Kreis herausgetreten und hatte auch die Verehrung andrer Götter und die Darstellung andrer Mythen in sein Gebiet gezogen. Durch Aufgabe der strophischen Gliederung wurde er Hauptvertreter der freien Komposition. Die bedeutendsten Vertreter dieser Zeit sind Simonides, Pindar und Bakchylides. In der Zeit des Peloponnesischen Krieges erfuhr der D. mancherlei, von den Anhängern des Alten geradezu als Verfall der Kunst betrachtete Neuerungen. Es fand ein fortwährender Wechsel der Rhythmen und Tongeschlechter statt, und die Diktion erhob sich zur äußersten Kühnheit, die leicht in Schwulst und Bombast ausartete. Durch Einfügung von Solopartien in die Chorgesänge und das zunehmende Überwiegen des Musikalischen über den Text wurde der D. allmählich in eine Art Oper umgewandelt. Von der großen Zahl der Dichter sind die namhaftesten Melanippides (um 415), der Urheber der neuen Richtung, Philoxenos (gest. 380) und Timotheos (gest. 357). Von der ganzen Gattung sind außer fünf verstümmelten Dithyramben des Bakchylides nur wenige Fragmente (in Bergks »Poetae lyrici graeci«) erhalten. Dithyrambischen Charakter haben unter den Dichtungen der Neuern Schillers »D.«, Goethes »Wanderers Sturmlied« und »Harzreise im Winter«. Übrigens wurde der D. auch personifiziert und erscheint als Begleiter des Dionysos auf Vasenbildern.

Ditiōn (lat.), Macht, Gewalt über jemand, Herrschaft; Machtgebiet.

Dito (Ditto, abgekürzt »do.«, v. ital. detto, »das [schon, soeben] Gesagte«), das Nämliche, Gleiche; auch soviel wie ebenso, ebenfalls; wird gebraucht, um Bezeichnungen, welche mehrmals (in Rechnungen ꝛc.) nacheinander vorkommen, nicht wiederholen zu müssen.

Dito (v. lat. digitus, »Finger«), in Oberitalien der Centimetro; früher in Mailand der Pollico zu $^1/_{12}$ Piede = 3,627 cm.

Ditomīe (griech.), Zweiteilung, Halbierung.

Ditŏnus (griech., »Zweiton«), große Terz, weil dieselbe aus zwei Ganztönen besteht.

Ditopismus, s. die Erläuterungen zur Tafel »Erdfrüchtler«.

Dito und Idem, Pseudonym der Königin Elisabeth von Rumänien (Carmen Sylva) und der Schriftstellerin Mite Kremnitz für eine Anzahl gemeinschaftlich veröffentlichter Romane; s. Kremnitz.

Ditrema Temminckii, s. Fische (lebendig gebärende).

Ditró (Gyergyó-D., spr. djerdjō-ditrō), Großgemeinde im ungar. Komitat Csik (Siebenbürgen); mit (1901) 6151 magyarischen (römisch-kath.) Einwohnern. In D. entspringt ein Sauerbrunnen. Der Syenitstock bei D. ist Fundort seltener Mineralien, darunter des blauen Sodaliths (Ditroït).

Ditrochäus (griech.), soviel wie Dichoreus.

Ditroït, eine Varietät des Syenits (s. d.).

Dittenberger, Wilhelm, Philolog, Sohn des Theologen Wilhelm Theodor D. (geb. 1807 zu Theningen in Baden, gest. 1872 als Oberhofprediger in Weimar), geb. 31. Aug. 1840 in Heidelberg, studierte in Jena und Göttingen, war seit Herbst 1863 am Gymnasium in Göttingen beschäftigt und zugleich seit Michaelis 1864 an der Universität habilitiert. 1865 wurde er Adjunkt am Joachimsthalschen Gymnasium in Berlin, 1867 Oberlehrer in Rudolstadt, 1873 in Quedlinburg und 1874 ordentlicher Professor an der Universität Halle. Seine Hauptwerke sind: »Corpus inscriptionum atticarum«, Bd. 3 (»Inscriptiones atticae aetatis romanae«, Berl. 1878—82); »Sylloge inscriptionum graecarum« (Leipz. 1883, 2 Bde.; 2. Aufl. 1898—1901, 3 Bde.); »Corpus inscriptionum Graeciae septentrionalis« (Bd. 1 und Bd. 3, Heft 1, Berl. 1892—97); »Inschriften von Olympia« (mit Purgold, in »Olympia« von Curtius und Adler, 5. Bd., das. 1896). Auch bearbeitete er seit der 7. Aufl. die Kranersche Ausgabe von Cäsars »Bellum gallicum« (16. Aufl. 1898).

Dittersbach, 1) Dorf im preuß. Regbez. Breslau, Kreis Waldenburg, im niederschlesischen Steinkohlengebirge, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Kohlfurt-Glatz und D.-Salzbrunn, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, treibt Steinkohlenbergbau, Garnbleicherei, Zündholzfabrikation und zählt (1900) 9371 Einw. — 2) Dorf in Böhmen, Bezirksh. Tetschen, mit Zwirnfabrik und (1900) 524 deutschen Einwohnern. In der Nähe liegen die zur »Böhmischen Schweiz« gehörigen, vielbesuchten Dittersbacher Felsen, malerische, um einen Felsenkessel von 1100 m Durchmesser gruppierte Sandsteinformationen.

Dittersdorf, Gemeinde in der sächs. Kreish. Chemnitz, Amtsh. Flöha, an der Zwönitz und der Staatsbahnlinie Chemnitz-Aue, hat eine evang. Kirche, ein Schloß, treibt Baumwollspinnerei, Filzstoff- und Strumpfwarenfabrikation und zählt (1900) 2058 Einw.

Dittersdorf, Karl, seit seiner Nobilitierung Ditters von D., Komponist, geb. 2. Nov 1739 in Wien, gest. 24. Okt. 1799 zu Neuhof bei Pilgram (Böhmen), wurde früh im Violinspiel unterwiesen, wirkte schon als Kind im Orchester der Benediktinerkirche zu Wien, 1751—61 in der Privatkapelle des Feldzeugmeisters Prinzen von Hildburghausen und trat nach Auflösung der Kapelle (1761) in das Orchester des Wiener Hoftheaters ein. In die Zeit dieser Anstellung fällt eine Reise mit Gluck nach Italien (1763), wo er als Violinvirtuos glänzenden Erfolg hatte. 1764 lief sein Kontrakt mit dem Theater ab, und da eine verlangte Aufbesserung abgeschlagen wurde, nahm D. die Kapellmeisterstelle beim Bischof von Großwardein an. Da dieser aber 1769 sein Orchester auflösen mußte, trat D. mit dem Auftrag, ein Privatorchester zu bilden, in den Dienst des Fürstbischofs von Breslau in Johannisberg, Grafen Schaffgotsch, und zwar in der Stellung eines Forstmeisters des Fürstentums Neiße, später als Amtshauptmann von Freiwaldau. In dieser Stellung erwarb sich D. 1773 das Adelspatent durch Vermittelung eines Agenten. In Johannisberg konnte D. seine Kompositionsbegabung zur Reife bringen, und wurde schnell durch Aufführungen seiner Werke in Wien, das er wiederholt besuchte, bekannt. Seine dort aufgeführten Oratorien: »Esther« (1773) und »Hiob« (1786) hatten allgemeinen Beifall gefunden; geradezu Enthusiasmus erregte seine komische Oper »Doktor und Apotheker« (ebenfalls 1786), die in ganz Deutschland, selbst in London, die günstigste Aufnahme fand und D. eine Popularität verschaffte, wie sie weder Haydn noch Mozart besaßen. Den gleichen Beifall fanden mehrere seiner spätern Opern, besonders »Das Rotkäppchen« (1788) und »Hieronymus Knicker« (1789). Auch als Instrumentalkomponist (Symphonien, Quartette, Quintette, Violinkonzerte, Klavierkonzerte ꝛc.) genoß D. hohes Ansehen, bis er durch Haydn und Mozart zurückgedrängt wurde. Als 1796 Graf Schaffgotsch starb, wurde D. mit einer kärglichen Pension entlassen, fand aber in seiner Not Aufnahme auf dem Schlosse Rothlhotta des Barons v. Stillfried bei Neuhaus. Auch als Schriftsteller wurde D. bekannt durch zwei Briefe für die »Leipziger musikalische Zeitung«: »Über die Grenzen des Komischen und Heroischen in der Musik« und »Über die Behandlung italienischer Texte bei der Komposition«, ferner durch seine »Selbstbiographie« (Leipz. 1801; engl. Übersetzung, Lond. 1896), deren Schluß er wenige Tage vor seinem Tode seinem Sohne diktiert hatte. Zur Jahrhundertfeier seines Todes erschien eine Auswahl seiner Orchesterwerke in Neudruck bei Gebr. Reinecke in Leipzig, eine der Symphonien, bearbeitet von Kretzschmar, bei Breitkopf u. Härtel. Vgl. K. Krebs, Dittersdorfiana (Berl. 1900).

Dittes, Friedrich, Schulmann, geb. 23. Sept. 1829 zu Irfersgrün im sächsischen Vogtland, gest. 16. Mai 1896 in Wien, besuchte 1844—48 das Seminar zu Plauen und studierte 1851—52 und 1858—60 in Leipzig. Nachdem er schon 1848—51 und 1852—58 als Lehrer an verschiedenen Schulen gewirkt hatte, wurde er 1860 Subrektor an Realschule und Progymnasium zu Chemnitz und trat zuerst 1864 auf dem dortigen allgemeinen deutschen Lehrertag mit freisinniger Kritik der bestehenden Schulzustände öffentlich hervor. 1865 ward er nach Gotha als Schulrat und Seminardirektor, 1868 als Direktor des städtischen Lehrerpädagogiums nach Wien berufen. Von 1870—73 Mitglied des Landesschulrats für Niederösterreich, seit 1873 Mitglied des österreichischen Reichsrates, ist D. auch dort eifrig für freisinnige Gestaltung des öffentlichen Schulwesens eingetreten. Anfeindungen seiner klerikalen Gegner veranlaßten ihn, 1881 sein Amt niederzulegen. In philosophischer Hinsicht fußt D. namentlich auf Beneke, als Pädagog schließt er sich Pestalozzi und Diesterweg an. Unter seinen Schriften sind besonders hervorzuheben: »Das Ästhetische nach seinem Grundwesen und seiner pädagogischen Bedeutung« (Leipz. 1854) und die »Schule der Pädagogik« (das. 1876, 6. Aufl. 1901), letztere als Gesamtausgabe der einzeln oft aufgelegten Bändchen: »Psychologie und Logik«, »Erziehung und Unterrichtslehre«, »Methodik der Volksschule« und »Geschichte der Erziehung und des Unterrichts«. Seit 1878 gab er heraus: »Pädagogium. Monatsschrift für Erziehung und Unterricht« (Leipz. u. Wien); 1873 bis 1886 leitete er den von Lüben begründeten »Pädagogischen Jahresbericht« (Leipz.). Mit Hannak bearbeitete er die vierte Auflage von K. Schmidts »Geschichte der Pädagogik« (Köthen 1886 ff.). Vgl. Kolatschek, Das Wiener Pädagogium 1868—1882 (Wien 1885; gegen D.); Goerth, F. D. in seiner Bedeutung für Mit- und Nachwelt (Leipz. 1899).

Dittmannsdorf, Dorf im preuß. Regbez. Breslau, Kreis Waldenburg, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Lein- und Baumwollweberei, Bierbrauerei und (1900) 1900 Einw.

Dittmar, Heinrich, Schulmann und Geschichtschreiber, geb. 15. Dez. 1792 in Ansbach, gest. 24. Juli 1866 in Zweibrücken, studierte seit 1810 in Erlangen und Würzburg erst die Rechte, dann Philosophie und leitete danach eine private Erziehungsanstalt nach Pestalozzischer Art in Würzburg und (seit 1817) in Nürnberg. 1827 wurde er Subrektor der Schule zu Grünstadt in der Pfalz, 1855 Rektor des Gymnasiums zu Zweibrücken. Außer zahlreichen Jugendschriften und einigen Ausgaben älterer Literaturdenkmäler, z. B. des »Merks« von Abraham a Santa Clara (Frankf. 1827), auch eignen Gedichten (»Das Minnebüchlein«, Berl. 1824) und pädagogischen Handbüchern, schrieb er: »Geschichte der Welt vor und nach Christus, für das allgemeine Bedürfnis dargestellt« (Heidelb. 1845—60; 4. Aufl. 1866, 6 Bde.; Ergänzungsband von W. Vogt, 1892); daneben kleinere Handbücher, wie: »Die Weltgeschichte im Umriß« (13. Aufl., das. 1898, 2 Bde.), »Leitfaden der Weltgeschichte« (11. Aufl., das. 1891), »Die deutsche Geschichte in ihren wesentlichen Grundzügen« (8. Aufl., das. 1880) u. a. — Sein Sohn Gottlob D., geb. 30. Mai 1839 in Grünstadt, seit 1882 Gymnasialdirektor zu Kottbus, gest. daselbst 15. Jan. 1891, besorgte mit K. Abicht (geb. 8. Mai 1831 in Klausthal, Gymnasialdirektor a. D. in Berlin) die neuern Auflagen der weitverbreiteten Lehrbücher seines Vaters und schrieb: »Geschichte des deutschen Volkes« (vollendet von E. Stutzer, Heidelb. 1891—93, 3 Bde.).

Ditto, s. Dito.

Dittographie (griech., »Doppelschreibung«), in den Texten antiker Schriftsteller eine Doppelesart oder Doppelfassung einer Stelle. Auch ist D. Bezeichnung für fehlerhafte Wiederholungen derselben Buchstaben, Silben und Worte (Gegensatz: Haplographie).

Dittrich, Johann Georg, Pomolog, geb. 11. April 1783 in Gotha, gest. daselbst als Hofküchenmeister 10. März 1842. Er gab eine neue Methode an, kräftige Obstbäume durch Zurückschneiden des Haupttriebes zu erziehen, und veranlaßte dadurch einen bedeutenden Aufschwung der deutschen Obstbaumzucht.

In seinem »Systematischen Handbuch der Obstkunde« (Jena 1837—41, 3 Bde.; 2. Aufl. 1839) vereinigte er alle bis 1836 bekannten Obstsorten, brachte das schon sehr reiche Material in systematische Ordnung und führte die Unterscheidung von Sommer-, Herbst- und Winterfrüchten nach der Reifezeit ein.

Ditzenbach, Dorf im württemberg. Donaukreis, Oberamt Geislingen, im Filstal und an der Staatsbahnlinie Geislingen-Wiesensteig, mit kath. Kirche, hat einen Eisensäuerling von 11°, ein Erholungs- und Genesungsheim (Mineralbad D.) und zählt (1900) 452 Einw.

Ditzum, Dorf im preuß. Regbez. Aurich, Kreis Weener, unweit des Dollart und an der Ems, mit evang. Kirche, hat einen Hafen, 2 Dampfziegeleien, Sägemühle, Dampfmolkerei und zählt (1900) 760 Einw.

Diu (im Sanskrit Dwipa, »Insel«), portug. Insel an der Südküste der Halbinsel Kathiawar in der britisch-ind. Provinz Bombay, ist vom Festlande durch einen nur für Fischerboote fahrbaren Meeresarm getrennt, mit der Insel Gogola 4,8 qkm groß, und hat (1894) 13,206 Einw. Am Ostende liegt die gut befestigte Stadt D. mit trefflichem Hafen, Kathedrale und Militärhospital. — In alter Zeit stand hier ein berühmter Tempel des Mahâdewa, der 1024 durch den Ghasnawiden Mahmud geplündert und zerstört wurde. Die Portugiesen, die 1509 unter Almeida auf der Höhe von D. eine ägyptisch-arabische Flotte unter dem Mamelucken Mir Husein vernichteten, besetzten die Stadt 1515 und hielten ruhmvoll zwei Belagerungen durch Mohammedaner (1539 und 1545) aus; 1670 aber wurde die Insel durch die Araber von Maskat erstürmt. Seit dem Sikhkrieg (1849) verlor Portugal seine bis dahin beträchtliche Einnahme aus dem Opiumhandel, der nun unter genauer englischer Kontrolle steht.

Diureide, Substanzen, die im Molekül zwei Moleküle Harnstoff enthalten, wie Harnsäure, Xanthin, Hypoxanthin, Allantoin, Carnin, Guanin, Theobromin, Kaffein, Alloxantin, Purpursäure. Durch Abspalten von Harnstoff liefern sie Ureide.

Diurésis (griech.), Harnabsonderung.

Diuretika (griech., diuretische Mittel), soviel wie harntreibende Mittel.

Diuretin, s. Theobromin.

Diurna, s. Acta diurna.

Diurna (Tagfalter), Familie aus der Ordnung der Schmetterlinge (s. d.).

Diurnäle (lat.), das »tägliche« Gebetbuch der katholischen Geistlichen.

Diurnist (ital.), soviel wie Diätarius, s. Diäten.

Dius Fidius, italischer Gott der Treue und des Rechts, mit dem sabinischen Semo Sancus identisch und verbunden. Man schwur bei ihm (Formel: Me D.) unter freiem Himmel (sub divo) und verwahrte in seinem Tempel Staatsverträge.

Div., Abkürzung auf Rezepten für divide, teile; auch für Divus oder Diva und für Divisi (s. d.).

Diva (Diu, ind.), Insel.

Diva (ital., »die Göttliche«), Prädikat einer gefeierten Dame, z. B. einer Sängerin; s. auch Divus.

Divača (spr. -watscha), Dorf im österreichisch-illyr. Küstenland, Bezirksh. Sesana, an der Südbahnlinie Wien-Triest und der Staatsbahnlinie D.-Pola, mit (1900) 644 slowen. Einwohnern. In der Nähe liegen die 1884 entdeckte Kronprinz Rudolf-Grotte, 600 m lang, mit Tropfsteinbildungen, und die 1891 erforschte Schlangengrotte (Kačna Jama), 800 m lang, sowie die berühmten Höhlen von St. Kanzian (s. d.).

Divagieren (lat.), abschweifen, herumschweifen; Divagation, Abschweifung.

Divae memoriae (lat.), seligen Andenkens.

Divan (türk.), soviel wie Diwan.

Diverbium (lat.), im altrömischen Drama Bezeichnung für die bloß gesprochenen, nicht musikalischen Partien (s. Canticum).

Divergénz (lat.), das Auseinanderlaufen. Divergierend und divergent, sich voneinander entfernend, das Gegenteil von konvergierend und konvergent. In der Geometrie nennt man gerade, sich schneidende Linien in der Richtung, in der sie auseinander laufen, divergent oder divergierend, während sie in der andern Richtung, nach ihrem Schnittpunkte hin, konvergieren. Das Maß der D. bildet der von den Linien eingeschlossene Winkel. Auch bei krummen Linien werden die Ausdrücke divergent und konvergent in diesem Sinn angewendet. Über die D. unendlicher Reihen s. Reihe. Über die D. der Blätter s. Blattstellung. D. des Charakters, s. Arbeitsteilung.

Divergenzwinkel, beim Aufnehmen der Winkel, den die Längsachse der Röhrenlibelle mit der optischen Achse des Fernrohrs der Kippregel bildet.

Divergieren (lat.), auseinander gehen; übertragen soviel wie abweichender Meinung sein.

Divérs (lat.), verschieden; Diverse (Diversa), Verschiedenes, z. B. verschiedene Waren, Konten, Debitoren ꝛc., eine im Warengeschäft und in der Buchhaltung häufig vorkommende Bezeichnung.

Diversion (lat., »Ablenkung«), eine auf Ablenkung der Aufmerksamkeit oder auf Täuschung des Gegners berechnete strategische Unternehmung oder taktische Bewegung eines größern Truppenkörpers.

Diversität (lat.), Verschiedenheit.

Diversorien (lat.), Herberge.

Divertieren (franz.), ergötzen, belustigen.

Divertikel (lat.), blind endigende seitliche Ausstülpungen, Ausbuchtungen hohler Organe, wie des Darmes, der Speiseröhre, der Harnblase ꝛc.

Divertiménto (ital., franz. Divertissement, »Unterhaltung«), ältere Bezeichnung für die in Opern eingelegten Tänze (besonders in Frankreich); sodann eine der Suite oder Sonate ähnliche, aber loser gefügte Vereinigung mehrerer (gewöhnlich 5—6) Kammerstücke zu einem Ganzen. Es gibt dergleichen Divertimenti (z. B. von Mozart) für Blasinstrumente allein oder für Blas- und Streichinstrumente, auch wohl für Klavier mit andern Instrumenten und für Klavier allein. Von dem ältern Konzert unterscheidet sich das D. durch schlichtere Faktur und kürzere Dauer der in größerer Zahl auftretenden Sätze. Vgl. Kassation. — In der Fuge ist D. Name der zwischen die einzelnen Durchführungen des Themas eingeschalteten freien Zwischenspiele (die auch Andamenti heißen). — Auch soviel wie Potpourri.

Divertissement (franz., spr. -tißmáng), s. Divertimento.

Dives (spr. dîw'), Küstenfluß in den franz. Departements Orne und Calvados, nimmt die Vie auf, wird von da an schiffbar und mündet nach einem Laufe von 116 km in den Kanal.

Dives-sur-Mer (spr. dîw'-ßür-mär), Flecken im franz. Depart. Calvados, Arrond. Pont-l'Evêque, am rechten Ufer des Flusses Dives unfern dessen Mündung ins Meer und an der Westbahn gelegen, hat eine Kirche aus dem 14. Jahrh., ein Denkmal zur Erinnerung an die Abfahrt Wilhelms des Eroberers nach England (1066), einen Hafen, Seebäder, Salinen und zählt (1901) 3306 Einw.

Divide et impĕra! (lat., »trenne und herrsche!«), der politische Grundsatz, eine Mehrheit, deren Widerstand man brechen will, in einzelne Teile zu zersplittern, um mit ihnen leichter fertig zu werden. Nach diesem Grundsatz verfuhren die alten Römer gegenüber den Völkern, deren Unterwerfung beabsichtigt oder bereits vollzogen war. Ebenso war es Grundzug der Metternichschen Politik, auf diese Weise die Völkerschaften der österreichischen Monarchie in Schach zu halten.

Dividend (lat.), s. Division.

Dividende (lat., »das zu Verteilende«), eine zur Verteilung bestimmte Summe, so bei Konkursen der in Prozenten berechnete Teil, der aus dem Ertrag der Konkursmasse an die Gläubiger nach Maßgabe ihrer Forderungen zur Verteilung gelangt, insbes. der Gewinnanteil, den die bei einer Unternehmung Beteiligten, in der Regel gegen Auslosung des Dividendenscheins, erhalten. Dividendenreserve, ein aus Gewinnüberschüssen zu dem Zweck angesammelter Fonds, um in ungünstigen Jahren die auszuzahlende D. erhöhen zu können. Über D. der Aktiengesellschaften vgl. Aktie, S. 237 f. Bei den Versicherungsgesellschaften auf Gegenseitigkeit nennt man D. die meist in Prozenten ausgedrückte Summe, die den Versicherten von ihren eingezahlten Prämiengeldern nach Abzug aller Ausgaben am Ende des Versicherungsjahres zurückgezahlt wird. Dividendenerbschaft, bei Lebensversicherungen die Einrichtung, bei der die auf die einzelnen Policen entfallenden Gewinnanteile nicht als Dividende jährlich ausgezahlt, sondern zu einem Fonds angesammelt und nach einer Reihe von Jahren unter die überlebenden Policeninhaber verteilt werden.

Dividieren (lat.), teilen, als Rechnungsoperation (s. Division).

Dividivi (Dividibi, auch Libidibi, Libidavi), die Früchte von Caesalpinia Coriaria, schnecken- oder S-förmig eingerollte, trockne, spröde, an beiden Enden stumpf zugespitzte, etwas glänzende kastanienbraune, gegen 8 cm lange, 2—3 cm breite Hülsen, die zwischen der zähen äußern und innern Haut eine ockerbraune, spröde Masse enthalten und meist 2—4 linsenförmige Samen einschließen. Sie enthalten 30 bis 50 Proz. Gerbstoffe. Die Gerbschoten wurden zuerst 1768 von den Spaniern nach Europa gebracht; sie dienen zum Gerben und Schwarzfärben, werden aber meist nur als Zusatz zu andern Gerbmitteln benutzt. Die falschen D., gerade oder sehr schwach gekrümmte, braune oder bräunlichgelbe, ebenfalls gerbstoffreiche Hülsen, stammen von einer andern Caesalpinia-Art ab. D. von Bogota (Tara), große, flache Hülsen mit roter oder hell braunroter Haut, die in Chile und Peru zum Gerben und Schwarzfärben benutzt werden, stammen von C. tinctoria.

Dividŭum (lat.), soviel wie Multiplum.

Divīna Commedĭa (ital.), s. Dante Alighieri.

Divination (lat.), Ahnungsvermögen, Weissagungskraft, bei den Römern Inbegriff aller auf die Mantik bezüglichen Erscheinungen und Institute, Prodigien, Orakel, Augurien ꝛc. (s. Mantik); in der altrömischen Rechtssprache ist D. die richterliche Untersuchung, welcher von mehreren Anklägern als der passendste auszuwählen sei, um bei einem Prozeß den Hauptankläger (suo nomine accusator) zu machen, während die übrigen als Subscriptores jenem beitraten.

Divinatorisch, auf Divinationsgabe beruhend, erratend; daher divinatorische Kritik, eine auf genauer Bekanntschaft mit der Denk- und Redeweise eines Autors beruhende Kritik, die infolgedessen oft unmittelbar das Richtige trifft. Divinieren, durch Divinationsgabe wissen, ahnen, weissagen.

Divinität (lat.), Göttlichkeit.

Divis (lat.), Teilungszeichen, Bindestrich (=).

Divisch, Procopius, Naturforscher, geb. 1. Aug. 1696 zu Senftenberg in Böhmen, gest. 21. Dez. 1765 in Brendiz, trat 1720 in den Prämonstratenserorden zu Bruck, erhielt 1726 die Priesterweihe, ward Professor der Philosophie und Theologie am dortigen Stift und 1733 Pfarrer zu Brendiz bei Znaim. Von 1741 bis nach Beendigung des Krieges war er Prior in Bruck. In seine Pfarre zurückgekehrt, widmete er sich namentlich der Lehre von der Elektrizität und kam zu der Erkenntnis, daß der Blitz ein elektrischer Funke sei. 1754 stellte er einen Blitzableiter mit eigentümlichen Saugvorrichtungen nicht weit von seiner Wohnung auf freiem Feld auf, den ersten auf dem Kontinent, und beobachtete dessen Wirkung. Der von D. gemachte Vorschlag, solche Blitzableiter mehrfach zu errichten, wurde von den Wiener Gelehrten abgelehnt, und die Bauern zerstörten den Apparat, weil sie denselben für die Trockenheit des folgenden Sommers verantwortlich machten. D. erfand auch ein musikalisches Instrument (Denisdor) und schrieb: »Längst verlangte Theorie von der meteorologischen Elektrizität« (Tübing. 1765, 2. Aufl. 1768). Vgl. Frieß, Prokop D. (Olmütz 1884).

Divisi (ital., abgekürzt div., »geteilt«) bedeutet in den Orchesterstimmen von Streichinstrumenten, daß die zwei- oder mehrstimmig vorkommenden Akkorde nicht als Doppelgriffe gespielt werden, sondern die Instrumente sich teilen sollen.

Divisibel (lat.), teilbar; Divisibilität, Teilbarkeit.

Division (lat., »Teilung«), die letzte der vier Spezies oder Hauptrechnungsarten der Arithmetik, steht zur Multiplikation in demselben Gegensatz wie die Subtraktion zur Addition und löst die Aufgabe, eine Zahl (den Quotienten) zu finden, die mit einer gegebenen Zahl (dem Divisor) multipliziert eine andre gegebene Zahl (den Dividendus) liefert. Ist a der Divisor, b der Dividendus, so muß der gesuchte Quotient x die Gleichung: $a.x = b$ oder, was dasselbe ist, $x.a = b$ befriedigen; für den Quotienten selbst benutzt man das Zeichen $b : a$ oder $\frac{b}{a}$ oder b/a, gelesen b dividiert durch a oder kürzer b durch a. Sind a und b Zahlen der natürlichen Zahlenreihe 1, 2, 3..., so bildet man, um den Quotienten zu berechnen, die Zahlen 1.a, 2.a, 3.a, ...; ist b unter diesen Zahlen enthalten, etwa $b = m.a$, wo m eine der Zahlen 1, 2, 3... ist, so sagt man: die D. geht auf, b ist durch a teilbar und der gesuchte Quotient $b : a = m$; so ist z. B. $60 : 5 = 12$. Kommt b unter den Zahlen 1.a, 2.a, ... nicht vor, so kann die D. innerhalb des Gebietes der natürlichen Zahlen nicht ausgeführt werden, sie führt auf einen sogen. Bruch (s. d.). Man kann dann nur sagen, daß b zwischen zwei aufeinanderfolgenden Zahlen der Reihe 1.a, 2.a, ... liegt, etwa zwischen m.a und (m + 1).a, und findet: $b = m.a + b'$, wo b' größer als Null, aber kleiner als a ist. Nunmehr ergibt sich: $b/a = m + b'/a$, wo b'/a ein sogen. echter Bruch ist. Die Zahl m heißt der Quotient der D. und b' der zugehörige Rest. Z. B. ist $23 = 4.5 + 3$, also $23/5 = 4 + 3/5$, 4 der Quotient der D. und 3 der Rest. Weiteres s. Bruch, S. 471, und Bruchrechnung.

Division, Truppenverband, dessen Stärke und Zusammensetzung ihn zur Lösung selbständiger operativer und taktischer Aufgaben im Kriege befähigen.

Die Divisionseinteilung wurde von Napoleon I. eingeführt, von Preußen 1815, in den andern Militärstaaten später angenommen. Im Frieden besteht das deutsche Armeekorps aus 2, ausnahmsweise 3 Divisionen (das Gardekorps aus 2 Garde- und 1 Gardekavalleriedivision). Dem Divisionskommandeur (Divisionär), Generalleutnant, sind im Frieden 2 Infanterie-, 2 Kavallerie- und 1 Feldartilleriebrigade unterstellt. Jäger, Fußartillerie, Pioniere und Verkehrstruppen stehen nicht unter der D., sondern unter dem Generalkommando, bez. besondern Waffenvorgesetzten. In der Kriegsgliederung nehmen die Divisionen die Bezeichnung Infanteriedivision an, es werden Reserve- und Kavalleriedivisionen aufgestellt. Die Infanteriedivision ist derjenige höhere Truppenkörper, in dem alle Waffen zu dauerndem Wirken organisch verbunden sind. Sie besteht aus 2—3 Infanteriebrigaden, deren einer ein Jägerbataillon zugeteilt werden kann, der Divisionskavallerie (1 Kavallerieregiment zu 3 Eskadrons), 1 Feldartilleriebrigade nebst leichten Munitionskolonnen, 1 Feldpionierkompagnie, 1 Divisionsbrückentrain und 1 oder 2 Sanitätskompagnien. Über Zuteilung der Maschinengewehrabteilungen und andrer neuen Formationen sind noch keine Bestimmungen veröffentlicht (Aug. 1903). Kriegsstärke einer Infanteriedivision: ca. 20,000 Mann und 4000 Pferde. Reserve- und Kavalleriedivisionen werden erst bei Eintritt der Mobilmachung gebildet, erstere ist wie die Infanteriedivision zusammengesetzt, letztere für den strategischen Aufklärungs- und Sicherheitsdienst und zu Massenattacken in der Schlacht bestimmt und besteht aus 3 Kavalleriebrigaden, 1 Abteilung reitender Artillerie und 1 Pionierabteilung. — In der deutschen Marine ist D. Bezeichnung der Truppenteile: Matrosen- und Werftdivision; auch wird ein Kommandoverband von 3—4 Schiffen oder 6—9 Torpedobooten eine D. genannt. Jedes Linienschiffsgeschwader ist in 2 Divisionen zu je 4 Linienschiffen geteilt; jede Linienschiffsdivision befehligt ein Admiral auf dem Divisionsschiff. Bei Reservedivisionen sind nur zwei Stammschiffe mit der Hälfte der Besatzung im Dienste. Die Führerfahrzeuge der Torpedobootsdivisionen heißen Torpedodivisionsboote; ihr Abzeichen ist der Divisionsstander, ihr Führer heißt Divisionschef. D. heißt auch ein der Kompagnie ungefähr entsprechender Teil der Besatzung eines Kriegsschiffes, der von einem Wachtoffizier als Divisionsoffizier befehligt wird. Auf Schulschiffen ist für die Bedienung der Masten die Mannschaft noch in drei Manöverdivisionen geteilt (Fockmast-, Großmast- und Kreuzmastdivision).

Divisionär (franz.), der Befehlshaber einer Division (s. d.); über den D. als Gerichtsherrn s. Militärstrafgerichtsbarkeit.

Divisionsartillerie, s. Artillerie, S. 828.

Divisionsarzt, der ärztlich-technische Ratgeber des Divisionskommandeurs für den Sanitätsdienst innerhalb der Division, meist Generalarzt; er wählt den Hauptverbandsplatz aus und leitet den Dienst auf demselben.

Divisionsauditeur, s. Auditeur, S. 828.

Divisionsbezirk oder **-Kreis,** in der Schweiz Name der acht Bezirke, in die das Land militärisch eingeteilt ist; vgl. Schweiz (Heerwesen).

Divisionsboote, s. Torpedoboote.

Divisions-Brückentrain, s. Kriegsbrücken.

Divisionschef, s. Division.

Divisionsgeistliche, s. Militärgeistliche.

Divisionsgerichte, ehedem in Preußen diejenigen Militärgerichte, welche die höhere Gerichtsbarkeit über die ganze Division hatten, die niedere aber nur, wo kein Regimentsgericht (s. d.) Platz griff, z. B. wenn Angehörige verschiedener Truppenteile beteiligt waren.

Divisionskavallerie, s. Division.

Divisionsmanöver, s. Manöver.

Divisionsoffizier, s. Division.

Divisionspfarrer, s. Militärgeistliche.

Divisionsschulen, bis 1850 bei jeder Division, demnächst bei jedem Armeekorps des preußischen Heeres befindliche Schulen, in denen die Offiziersaspiranten der Infanterie und der Kavallerie in einem neunmonatigen Kursus zur Ablegung der Offiziersprüfung vorbereitet wurden. Sie wurden 1858 aufgelöst und statt ihrer 1. Okt. 1859 die ersten Kriegsschulen (s. d.) zu Potsdam und Erfurt errichtet (vgl. Brigadeschulen). D. heißen auch die Unterrichtsanstalten bei den Matrosendivisionen in Kiel und Wilhelmshaven zur Vorbildung von Unteroffizieren für die Bootsmanns- und Feuerwerkslaufbahn und andre Dienstzweige.

Divisionsstander, s. Kommandozeichen.

Divisor (lat.), Teiler, s. Division, S. 64.

Divisoren (lat., »Austeiler«), im alten Rom Leute, die, als die Wahlkomitien bestechlich geworden waren und trotz eines bestehenden Verbotes Geld unter die Abstimmenden verteilten.

Divisorium (lat.), Teilungswerkzeug; die Teilscheibe der Uhrmacher; die Gabel oder Klammer am Tenakel der Schriftsetzer, womit das Manuskript gehalten wird (vgl. Buchdruckerkunst, S. 528).

Divodūrum, Stadt, s. Metz.

Divona, Stadt, s. Cahors.

Divonne-les-Bains (spr. -wonn'-lä-bäng), Flecken im franz. Depart. Ain, Arrond. Gex, nahe der Schweizer Grenze, an der Lyoner Bahn, in schöner, aussichtsreicher Lage, hat ein Schloß, eine besuchte Kaltwasserheilanstalt und (1901) 885 (als Gemeinde 1665) Einw.

Divorce (franz., spr. diwórß', lat. Divortium), Ehescheidung; divortieren, ein Ehepaar trennen; auch soviel wie (durch Scheidung) sich trennen.

Divotamente (ital.), ergeben, andächtig (als musikalische Vortragsbezeichnung).

Divulgieren (lat.), etwas unter das Volk (lat. vulgus) bringen, kundmachen, ausschwatzen; Divulgation, Kundmachung.

Divulsion (lat.), Zerreißung.

Divus (lat., »göttlich«), Bezeichnung der nach ihrem Tode vergötterten römischen Kaiser. Eine Kaiserin hieß nach ihrer Vergötterung Diva.

Diwan (pers.), Versammlung, Gesellschaft, Rat, Audienz. D. Humajun, der kaiserliche Rat, hieß früher die Kanzlei der Hohen Pforte. D. Terdschumani, s. Terdschuman. — D. heißt im Orient auch jedes Ruhebett, das aus einem ca. 30 cm hohen und wenigstens 1 m langen Holzgestell, einer mit mehr oder minder einfachem Stoff überzogenen Matratze und mehreren Kissen besteht, die, nebeneinander gegen die Wand gestellt, die Lehne bilden. Dem türkischen D. sind die mehr sofaartigen Ottomanen (s. d.) in Europa nachgebildet. Ferner nennt man D. eine Sammlung von Gedichten Eines Verfassers in alphabetischer Ordnung (s. Arabische Literatur, S. 658), so z. B. Diwan-i-Baki, die Gedichte des türkischen Dichters Baki. An die orientalischen Diwane lehnte Goethe seinen »Westöstlichen D.« an.

Diwāno, in Abessinien das ägyptische Kupferstück von 5 Parà, etwa 160 = 1 Mariatheresientaler; in Arabien = 1/40 Krusch.

Diwarra (Tabu), schwarzbraune und weiß gebleichte Muscheln von fast 1 cm Länge, deren Oberschale die Bewohner des Bismarck-Archipels durchbohren, auf Fäden ziehen und als ausschließlichen Wertmesser nach der Länge benutzten, wurden 1902 zu gunsten des deutschen Kleingeldes verbannt.

Diwirigi (Divrik), gartenreicher Hauptort eines Kaza im asiatisch-türk. Sandschak und Wilajet Siwas, an einem rechten Zufluß des obern Euphrat 1110 m hoch in einer weiten Ebene gelegen, mit zwei Burgruinen und 5600 Einw. Es ist wahrscheinlich das 855 gegründete Tephrike, eine Festung der Sekte der Paulicianer, die 873 von den Byzantinern erobert wurde. Später im Besitze der Seldschuken, die dort viele Bauten hinterlassen haben, wurde es 1243 von den Mongolen erobert. Schon sehr verfallen ist eine prächtige, von Kai Kosru II. um 1240 erbaute Moschee.

Diwra (Dibra), Landschaft in Türkisch-Albanien, zum Wilajet Monastir gehörig, am Schwarzen Drin, zerfällt in D. Post (Unterdiwra), mit der am rechten Flußufer gelegenen ummauerten StadtD., die 10—12,000 in Stahl- und Lederarbeiten geschickte Einwohner zählt und Sitz eines Liwapaschas und eines griechischen Bischofs ist, und D. Sipere (Oberdiwra) mit acht Gebirgsdörfern. Die Bewohner, mohammedanische und christliche Albanesen, gehören zu den unruhigsten Untertanen der Türkei.

Dixcove (Unfuma), Ort in der brit. Kolonie Goldküste (Westafrika), mit kleinem Fort, evangelischer Mission, Kohlenstation und 1000 Einw.

Dixi (lat., »ich habe gesprochen«), Schlußformel des römischen Redners, um das Ende seines Vortrags anzudeuten. D. et salvavi animam meam, ich habe gesprochen (nämlich, wie es meine Pflicht ist) und meine Seele gerettet (d. h. mein Gewissen beruhigt), wird auf Hesekiel 3, 18. 19 und 33, 8. 9 zurückgeführt.

Dixmude (spr. dimüd' od. dis'müd'), Stadt, s. Diksmuide.

Dixon, Hauptstadt der Grafschaft Lee im nordamerikan. Staat Illinois, am Rock River, Bahnknotenpunkt, mit Chatauguaschule, Eisenwarenfabriken und (1900) 7917 Einw.

Dixon, 1) William Hepworth, engl. Schriftsteller, geb. 30. Juni 1821 in Newton Heath, gest. 27. Dez. 1879 in London, studierte die Rechte, wurde aber ausschließlich Literat. Von 1853—69 leitete er das »Athenaeum«, seit 1848 arbeitete er für die »Daily News« und veröffentlichte eine interessante Darstellung des englischen Gefängniswesens: »The London prisons« (1850), sowie die Biographien: »John Howard and the prison world of Europe« (neue Ausg. 1854) und »William Penn« (1851, neue Ausg. 1872). Auf einer Reise durch fast ganz Europa machte er in Bibliotheken Studien zu einer »History of England during the Commonwealth«, aus denen die Biographie »Robert Blake« (1852) hervorging. Aus Artikeln im »Athenaeum« erwuchsen die »Personal history of Lord Bacon, from unpublished papers« (1861) und »The story of Lord Bacon's life« (1862). Darauf erschien der erste Band der »Fasti Eboracenses: Lives of archbishops of York« (1863). Eine Reise nach Palästina und Ägypten 1864 gab ihm Stoff zu dem Werke »The Holy Land« (1865, 4. Ausg. 1884; deutsch, Jena 1868). 1866 bereiste er Nordamerika und beschrieb das Sektenwesen in »New America« (1867, 8. Ausg. 1869; deutsch, Jena 1868). Großes Aufsehen erregten seine »Spiritual wives« (1.—4. Aufl. 1868, 2 Bde.; deutsch u. d. T.: »Seelenbräute«, Berl. 1868), ein Werk, das ebenfalls krankhafte Auswüchse des pietistischen Sektenlebens bloßlegte. Ein Besuch Rußlands veranlaßte sein Werk »Free Russia« (1.—3. Aufl. 1870; deutsch von A. Strodtmann, Berl. 1870), das Land und Leute und ihr Sektenwesen schildert. Andre Arbeiten aus jener Zeit sind: »Her Majesty's Tower«, eine Geschichte des Towers zu London (1869—71, 4 Bde.; 7. Aufl. 1884, 2 Bde.; deutsch, Berl. 1869); »History of two queens: Catharine of Aragon and Anne Boleyn« (1873, 4 Bde.); »White conquest« (1875), die Frucht einer abermaligen Reise nach Amerika (1873—75), sowie Novellen und die historische Schrift »Royal Windsor« (1878, 4 Bde.); endlich als sein letztes Reiseergebnis: »British Cyprus« (1879). D. war als volksfreundlicher Schriftsteller mit Recht geschätzt, wenn er es auch bei der Lebendigkeit seiner Phantasie oft an Genauigkeit der Beobachtung fehlen läßt.

2) Richard Watson, engl. Dichter und Historiker, geb. 1833 in Islington, gest. 23. Jan. 1900, studierte Theologie in Oxford und lebte als Geistlicher in Warkworth bei Newcastle upon Tyne. Mit den »Präraffaeliten« Burne Jones und W. Morris entwarf er den Plan der Zeitschrift »The Oxford and Cambridge Magazin«, welches das Hauptorgan der neuen Künstlerbewegung ward. Er veröffentlichte: »Christ's Company, and other poems« (1861) und »Historical odes« (1864), das Epos »Mano« (1883), »Odes and Eclogues« (1884) und »Lyrical Poems« (1887) sowie die »History of the Church of England from the abolition of the Roman jurisdiction« (Bd. 1—4, 1880—91; Bd. 5 u. 6, hrsg. von Gee, 1902, bis 1570 reichend). Ohne populär gewesen zu sein, hatte er doch in der Literatur eine anerkannte Stellung.

Dizain (spr. dīsáng), zehnzeilige Strophe in der französischen Verslehre.

Dizaine (franz., spr. disän'; im Deutschen verderbt: Schenie; engl. Design), in der Weberei die quadratische Einteilung des Patronenpapiers.

Dizful (Disful), Stadt in der pers. Provinz Chusistan, am Dizfulfluß, zur Hälfte (der Hitze wegen) im Felsen ausgehöhlt, hat verfallene Mauern, 34 Moscheen und 25,000 Einw., die Indigo und berühmte, bis Indien, Bagdad und Konstantinopel gehende Schreibfedern aus Rohr verfertigen. 22 km südwestlich liegen die Ruinen des alten Susa (Schusch).

Dj..., so beginnende orientalische und afrikanische Wörter s. unter Dsch...

Djakova, Stadt in Albanien, Wilajet Kosovo, 32 km nordwestlich von Prisren, 393 m ü. M., in weiter, freier Gegend auf beiden Seiten der Krena, eines rechten Zuflusses des Weißen Drin, mit 21,000 albanes. Einwohnern, die zu den unbotmäßigsten, kriegerischsten Untertanen der Türkei gehören.

Djakovár (kroat. Djakovo), Markt im kroatisch-slawon. Komitat Veröcze, Sitz eines römisch-kath. Bischofs (früher Bischof von Bosnien genannt), hat eine großartige Basilika (mit 59 m hoher Kuppel und 108 m hohem Turm), vom Bischof Strohmayer (s. d.) erbaut, ein bischöfliches Palais und Seminar, Frauenkloster, sowie Bezirksgericht, treibt Handel und Weinbau u. zählt (1901) 6824 kroat. u. deutsche Einwohner.

Djamba, s. Haschisch.

Djamboeblätter, s. Psidium.

Djaus (Djaus-pitar), in der altind. (vedischen) Mythologie Personifikation des Himmels, des großen Vaters, des Gatten der Mutter Erde (Prithivî). Das Wort entspricht dem griechischen Zeus, dem lateinischen Diespiter oder Jupiter, dem altisländischen Tyr und dem altdeutschen Ziu. Vgl. Bradke, Dyâus Asura (Halle 1885).

Djelleh, Fisch, s. Ceratodus.

Djerdjera, Berg, s. Dschurdschura.

Djerib (Dscherib), persisches Feldmaß, in der Türkei das Hektar.

Djibarrabaum, s. Rhynchopetalum.

Djirdjeh, ägypt. Stadt, s. Girgeh.

Djoeng, Feldmaß, s. Bouw.

Djoma, Fluß, s. Dema.

Djumbir, Gipfel der Niedern Tátra, s. Karpathen.

Dlugosz (spr. dlúgosch), Johannes, lat. Longinus, aus der Familie von Niedzielsko, poln. Geschichtschreiber, geb. 1415 in Brzeznica, gest. 19. Mai 1480 in Krakau, trat 1431 in die Dienste des Bischofs Zbigniew Olesnicki von Krakau, dessen Sekretär er 1433—55 war, und wurde 1436 Domherr. Er erwirkte 1449 in Rom für seinen Bischof den Kardinalshut, pilgerte 1450 nach Palästina, war an wichtigen politischen Verhandlungen beteiligt, fiel zwar 1461 beim König von Polen in Ungnade, erlangte aber 1464 die Gunst desselben wieder und ward zu wichtigen Gesandtschaften nach Preußen, Böhmen und Ungarn verwendet und zum Erzbischof von Lemberg erwählt. Unter seinen zahlreichen geschichtlichen Werken (»Lebensbeschreibungen der Bischöfe von Posen, Gnesen, Krakau und Plock«, »Liber beneficiorum dioecesis Cracoviensis« u. a.) ist die »Historia polonica« das bedeutendste; sie behandelt in zwölf Büchern die Geschichte Polens von den ältesten Zeiten bis auf des Verfassers Tod, ist seit 1455 nach und nach entstanden und in den letzten Büchern, die z. T. auf Autopsie beruhen, eine wertvolle Geschichtsquelle, obwohl D. nicht frei ist von unkritischen Schwächen und von nationalen Vorurteilen. Eine Ausgabe sämtlicher Werke von D. besorgte Graf A. Przezdziecki (Krak. 1863—1887, 14 Bde.); eine andre Polzowski und Pauli (das. 1887 ff.). Vgl. Caro, J. Longinus (Jena 1863); Semkowicz, Kritische Würdigung der Geschichte Polens des Joh. D. (Krak. 1887); Zeißberg, Die polnische Geschichtschreibung des Mittelalters (Leipz. 1873); Bobrzynski u. Smolka, Jan D. (Krak. 1894, poln.).

dm, Abkürzung für Dezimeter; dm^2, Quadratdezimeter; dm^3, Kubikdezimeter.

Dmanovca, s. Deménfalu.

Dmitrij (Dmitri, russ.), soviel wie Demetrius.

Dmitrijew (auch Dmitrowsk genannt), Kreisstadt im russ. Gouv. Kursk, an der Swapa und der Eisenbahnlinie Moskau–Kiew, ist auf einem steilen, zum Fluß jäh abfallenden Berg erbaut, hat eine schöne griechisch-orthodoxe Kirche, eine Mittelschule und (1897) 7315 Einw., die Leinweberei und Handel mit Korn, Talg und Flachs ꝛc. betreiben.

Dmitrijew, Iwan Iwanowitsch, russ. Dichter und Staatsmann, geb. 20. (9.) Sept. 1760 im Gouv. Simbirsk, gest. 15. (3.) Okt. 1837 in Moskau, genoß seine erste Ausbildung zu Kasan und Simbirsk und trat als 14jähriger Knabe in die Schule des Semenowschen Garderegiments zu Petersburg, aus der er später in den aktiven Dienst überging. Nachdem er unter der Regierung Pauls I. mit dem Rang eines Obersten seinen Abschied erhalten, wurde er Oberprokurator im Senat, zog sich aber schon 1802 nach Moskau in das Privatleben zurück. Unter Alexander I. trat D. von neuem in den Staatsdienst, war von 1810 bis 1814 Justizminister und lebte dann bis zu seinem Tod als Privatmann in Moskau. D. und sein Freund Karamsin verfolgten dieselbe literarische Richtung im gemeinsamen Kampf gegen die Anhänger des Kirchenslawischen, indem D. die Poesie von den Fesseln befreite, von denen Karamsin die Prosa erlöst hatte. Berühmt wurde seine gegen seine literarischen Gegner gerichtete Satire »Fremde Meinung« (1795). Die Franzosen, namentlich Lafontaine (dessen Fabeln D. vorzüglich ins Russische übertragen hat), wurden seine Muster, und durch sie gewannen seine Erzeugnisse die leichte und gefällige Form, die sie vor der frühern schwerfälligen russischen Poesie auszeichnet. Sein größtes Werk ist das episch-dramische Gedicht »Jermak, der Eroberer von Sibirien«; außerdem lieferte er heroische Oden, zahlreiche Lieder, geschmackvoll und naiv vorgetragene Fabeln und Erzählungen, von denen vieles, besonders das leicht Singbare, in den Mund des Volkes übergegangen ist. Sehr interessant sind die von D. hinterlassenen Memoiren »Ein Blick auf mein Leben« (Mosk. 1866, 3 Tle.). Seine »Sämtlichen Schriften« erschienen Moskau 1795 (6. Ausg. 1822, 6 Bde.); Übersetzungen in Borgs »Poetischen Erzeugnissen der Russen« (Riga 1821, 2 Bde.).

Dmitrowsk, Stadt, s. Dmitrijew.

Dmitrow, Kreisstadt im russ. Gouv. Moskau, auf beiden Seiten des Flusses Jachroma und an der Zweigbahn Moskau–Sawelowo, hat 8 Kirchen, darunter den prächtigen Uspenskischen Dom, das Mönchskloster der Märtyrer Boris und Gljeb, einige Lehranstalten und Tuchfabriken. Der Haupthandel findet auf dem 14tägigen Jahrmarkt im September statt, wo in Zerealien, Wolle und Leder Geschäfte abgeschlossen werden. Die Zahl der Einwohner beträgt (1897) 4550. D. soll 1154 vom Großfürsten Juri Dolgoruki gegründet sein und wurde 1781 zur Kreisstadt erhoben.

Dmitrowsk, Kreisstadt im russ. Gouv. Orel, an der Nerussa (zur Desna) gelegen, hat 3 Kirchen, mehrere Schulen und (1897) 5259 Einw., die sich mit Gerberei (schwarze Juchten), Seifensiederei und Handel mit Zerealien, Hanf, Juchten, Handschuhen ꝛc. beschäftigen. — D. war früher eine Kronslobode, die Peter d. Gr. 1711 dem moldauischen Hospodar Dmitrij Kantemir (s. d.) schenkte, nach dessen Tode sie 1723 an die Krone zurückfiel. Es leben in D. außer Russen viele Griechen, Moldauer und Walachen, Nachkommen der von Kantemir herbeigezogenen Ansiedler.

Dmochowski, 1) Franciszek Ksawery, poln. Schriftsteller, geb. 1762 in der Provinz Podlachien, gest. 20. Juni 1808, trat in den Piaristenorden, war Lehrer in Radom, Lomza und Warschau und wurde dann Sekretär Hugo Kołłątajs, den er nach dem Umsturz der Konstitution vom 3. Mai 1791 ins Ausland begleitete. 1794 nach Warschau zurückgekehrt, wurde er Mitglied des Nationalrats. Nach der letzten Teilung Polens bereiste er Deutschland, Italien und Frankreich und hielt sich längere Zeit in Paris auf. Nach Warschau zurückgekehrt (1800), gehörte er zu den Gründern der Gesellschaft der Freunde der Wissenschaften und war 1800—1808 das Haupt der Koterie des Klassizismus. In dieser Zeit übersetzte er Youngs »The last day«, die »Ilias«, Vergils »Aneide« u. a. Schon früher (1788) hatte er u. d. T.: »Sztuka rymotworcza poema we czterech piesniach« eine Art von Poetik abgefaßt. Auch redigierte er die Monatsschrift »Pamiętnik Warszawski« und gab die Werke Krasickis, Karpińskis und Zabłockis heraus.

2) Franciszek Salezy, Sohn des vorigen, geb. 1801 in Warschau, gest. daselbst 1872, war Redakteur verschiedener Zeitschriften, Buchhändler und Landwirt. Er veröffentlichte ca. 300 Bände belletristischen und historischen Inhalts und machte sich in den 1820er Jahren als eifriger Gegner der Romantik bemerkbar. Hervorzuheben sind seine »Wspomnienia od g. 1806—1830« (»Erinnerungen«, Warsch. 1858).

D moll (ital. Re minore, franz. Ré mineur, engl. D minor), soviel wie D mit kleiner (weicher) Terz. Der D moll-Akkord = d f a. Über die D moll-Tonart, ein ♭ vorgezeichnet, s. Tonart.

Dne., s. *Desne.*

Dnjepr (bei den Alten Borysthenes, türk. Usu und Usy, tatarisch Exi, im 4. Jahrh. Danapris, im 16. Lussem genannt), nach der Donau der größte Strom des Schwarzen Meeres und nach der Wolga der beträchtlichste Fluß des europäischen Rußland, entspringt, wie die Wolga und Düna, auf dem Waldaigebirge, und zwar aus den beim Dorf Klezewo, Kreis Bjeloi, Gouv. Smolensk, 283 m ü. M. gelegenen Sümpfen. Er läuft anfangs von N. nach S., wendet sich dann gegen SO. und endlich wieder nach SW. und bewässert die Gouvernements Smolensk, Mohilew, Minsk, Tschernigow, Kiew, Poltawa, Cherson, Jekaterinoslaw und Taurien. In mehreren Armen (Girly) ergießt er sich unterhalb der Stadt Cherson in den sich mit dem Mündungssee des Bug vereinigenden, 62 km langen Liman, der nach ihm benannt und von ihm gebildet ist, und der mit dem Schwarzen Meer bei Otschakow und Kinburn in offener Verbindung steht. Der D. hat einen Lauf von 2265 km Länge. Sein Stromgebiet verbindet durch die Zuflüsse 14 Gouvernements, bietet der Schiffahrt eine Linie von 6400 km und umfaßt ein Areal von 523,676 qkm (9510 QM.). Seine Ufer sind besonders auf der linken Seite hoch und bestehen aus vielen z. T. aneinander hängenden Kreide-, Ton- und Mergelhügeln; das Flußbett ist 90—360 m breit, an der Mündung sogar 15 km. Von Dorogobusch bis Jekaterinoslaw kann er ohne Gefahr von Fahrzeugen und Flößen befahren werden; unterhalb Jekaterinoslaw, auf einer Strecke von 37 km befinden sich die berüchtigten Porogen (Stromschnellen) des D., welche die Schiffahrt sehr erschweren, obgleich in letzter Zeit Felsen gesprengt und Kanäle im Strombett angelegt sind. Solcher Porogen gibt es im ganzen 9, wovon einige großartige Naturszenerien, ähnlich dem Rheinfall von Schaffhausen, darbieten, und unter denen die drei gefährlichsten eine Fallhöhe von 3,6—2,7 m haben. Nach ihnen sind die Saporoger, ein Teil der Ukrainischen Kosaken (s. Kosaken), benannt. Der Fluß ist im ganzen reißender und tiefer als die Wolga oder der Don, doch versandet er zum Nachteil der Schiffahrt immer mehr, auch hat er viele Inseln, besonders zwischen Kiew und Jekaterinoslaw. Sehr viele Schiffbrücken führen über den Fluß, eine feste Brücke nur bei Kiew; außerdem aber wird die Kommunikation durch eine Menge Fähren und Fährboote unterhalten. Die Schiffahrtsperiode schwankt auf dem D. zwischen 201 und 307 Tagen und dauert im zehnjährigen Mittel bei Smolensk 214, Kiew 234, Cherson 277 Tage. Von den am D. liegenden und an der Schiffahrt auf ihm beteiligten zahlreichen Handelsstädten sind die wichtigsten: Dorogobusch, Smolensk, Orscha, Kopys, Mohilew, Staryj Bychow, Rogatschew, Rjetschiza, Kiew, Tscherkassy, Krjukow, Krementschug, Werchne-Dnjeprowsk, Jekaterinoslaw, Alexandrowsk, Berislaw, Cherson, Aleschki und Otschakow.

Unter den zahlreichen Nebenflüssen des D. sind die wichtigsten rechts: der Drut, die schiffbare Beresina (s. d.), der Pripet (ebenfalls schiffbar) mit dem südlichen Styr und Goryn, der Teterew und der Ingulez. Links empfängt der D. die Sosh, die bedeutende Desna mit dem Seim, die Sula, den Psiol, die Worskla, den Orel und die Samara. Der D. ist sehr fischreich und hat größere und schmackhaftere Fische als der Don; der Hauptfischfang findet zwischen der Mündung und Cherson statt. Durch den Dnjepr-Bugkanal (s. Königskanal) und durch das Beresina- und Oginskische Kanalsystem (s. d.) ist eine wenn auch mangelhafte Verbindung mit der Ostsee hergestellt. Die Schiffahrt auf dem ganzen Stromsystem ist recht ausgedehnt; aus sämtlichen Häfen wurden 1900: 161,259,000 Pud Waren verfrachtet. Davon entfielen auf Bauholz in Flößen 97,608,000 Pud, auf Bau- und Brennholz in Schiffen 19,861,000, auf Getreide 29,853,000, Salz 2,827,000 Pud. Schiff- und Barkenbau treibt man in Homel, Ljubitsch, Brjänsk und dem Dorf Wetka. Den Passagierverkehr auf dem D. und seinen Nebenflüssen unterhalten gegenwärtig acht Dampferlinien, und zwar: 1) die Linie Kiew–Krementschug, 2) Krementschug–Jekaterinoslaw, 3) Kiew–Mohilew, 4) Mohilew–Orscha, 5) Kiew–Tschernigow, 6) Kiew–Pinsk, 7) Kiew–Homel, 8) Cherson–Alexandrowsk. Die Dampfer verkehren 1—3 mal täglich. S. Karte »Mittleres Rußland« bei Art. »Russisches Reich«.

Dnjepr-Bugkanal, s. Königskanal.

Dnjeprgebirge, der das rechte Ufer des Dnjepr begleitende Höhenzug, beginnt in dem russ. Gouv. Kiew, zieht sich durch das Gouv. Jekaterinoslaw fort, wo er zwischen den Städten Jekaterinoslaw und Alexandrowsk die bekannten Wasserfälle (Porogen) des Dnjepr bildet, und verläuft sich erst im Gouv. Cherson in sanften Terrassen. Er ist gewissermaßen als der letzte Ausläufer der Karpathen zu betrachten, besteht aber nur aus Hügeln von mäßiger Seehöhe (höchste Erhebung bei Kanew 242 m).

Dnjepr-Liman, Mündungsbusen des Dnjepr (s. d.) an der Nordseite des Schwarzen Meeres, oberhalb Otschakow, erweitert sich nördlich im Liman des Bug.

Dnjeprowsk, 1) s. Werchne-Dnjeprowsk. — 2) S. Aleschki.

Dnjeprsteppe, die große Ebene, die sich zu beiden Seiten des untern Dnjepr über das russische Gouv. Jekaterinoslaw westwärts bis nach Bessarabien, ostwärts bis zum Donischen Gebiet und südlich bis nach Taurien und der Krim erstreckt. Im weitesten Sinne des Wortes wird sie einerseits durch den Dnjestr und Don, anderseits durch die kleinrussischen Gouvernements Charkow, Poltawa und Kiew und durch das Schwarze und Asowsche Meer begrenzt. Im engern Sinne begreift man unter diesem Namen aber nur die sich zwischen Dnjepr und Don im Gouv. Jekaterinoslaw ausbreitende Niederung, indem man die jenseit des Dnjepr liegende Steppe im Chersonschen Gouvernement mit dem besondern Namen der Otschakowschen, das im Gouv. Taurien sich ausdehnende Flachland mit dem der Nogaiischen und die am Donez und Don sich ausbreitende Ebene als Donische Steppe bezeichnet. Der Charakter der Landschaft ist übrigens in allen diesen Niederungen derselbe. Nach dem Innern Rußlands zu ist die Gegend wiesenreich, fruchtbar, hat oft schwarzen, fetten und humushaltigen Boden; nach dem Meere hin wird das Erdreich jedoch immer trockner, sandiger, für die Kultur weniger geeignet. Zuletzt kommen Salzseen und Salzplätze, und alle Vegetation erstirbt in salzigen, gleichsam rauchfarbigen Pflanzen, die der roten, rostigen, mit Eisenteilen geschwängerten Erde an Farbe gleichen und sich nur als niedriges Gestrüpp über sie erheben. An Holz fehlt es durchaus, nur einige wenige Stellen tragen vereinzelte Bäume; dagegen gibt es, besonders in der Nähe der Flüsse, eine Menge vortrefflicher Weideplätze, so daß diese Steppen für die Viehzucht trefflich geeignet sind.

Dnjestr (bei den Alten Tyras oder Danaster, Danastris, türk. Turla genannt), russ. Fluß, kommt schon schiffbar aus dem österreichischen Galizien, wo er auf den Karpathen unweit der Quellen des San seinen Ursprung hat, tritt bei Chotin auf russisches Gebiet, durchströmt die Gouvernements Podolien, Cherson und Bessarabien, indem er die Grenze der erstern beiden gegen letzteres bildet, und ergießt sich zwischen Akkerman und Owidiopol in einem 28 km langen und 7 km breiten, sehr seichten Liman in das Schwarze Meer. Er hat einen reißenden Lauf, wodurch er sich von den meisten russischen Strömen unterscheidet, gelbliches, schaumiges, oft kotiges Wasser und eine Menge Felsblöcke in seinem Bette, die bei Jampol ein beträchtliche Stromschnelle bilden, wodurch die Schiffahrt auf eine Strecke unterbrochen wird. Die Länge des D. beträgt 1387 km, und das Stromgebiet umfaßt ein Areal von 76,860 qkm (1396 QM.), wovon auf Rußland 827 km, bez. 42,751 qkm entfallen. In Galizien fließen dem D. rechts Stryi, Swica, Lomnica und Bystrzyca, links Zlotalipa, Strypa und Sereth zu. Aus Rußland erhält er nur unbedeutende Nebenflüsse, so in Podolien den Sbrutsch (Grenzfluß gegen Galizien), Swanetz und Smotritsch, in Cherson den Jaurlik (Jahorlik), ferner von rechts den Reut, Ikel, Byk und die Botna. Seine gewöhnliche Breite beträgt 150—225 m. Er ist stellenweise sehr tief und fischreich, weshalb namentlich in Bessarabien für viele Orte der Fischfang einen Hauptnahrungszweig bildet. Man fängt in ihm vortreffliche Hechte, Sandarte, Brachsen und Karpfen sowie auch Aale, Störe und Lachse. Vor seinem Liman breitete sich eine lange, schmale, sandige Landzunge aus, die jetzt nur noch eine fortlaufende Kette schmaler und niedriger Inseln bildet. Die Schiffahrt auf dem D. ist für das südwestliche Rußland von großer Wichtigkeit, da der Fluß die kornreichen Gegenden Podoliens, Galiziens und Bessarabiens durchströmt. Ihre mittlere Dauer beträgt 283—298 Tage. Dank den von der russischen Regierung in den letzten Jahren vorgenommenen Stromregulierungsarbeiten hat die Schiffahrt auf dem D. einen erheblichen Aufschwung genommen. 1900 bezifferte sich der Gesamttransport auf ca. 16 Mill. Pud (angekommene und verladene Fracht), woran hauptsächlich Getreide, insbes. Weizen, beteiligt ist. Der Dampferverkehr stieß ursprünglich auf große Schwierigkeiten; gegenwärtig verkehren, viermal wöchentlich, Passagierdampfer zwischen Mohilew und Wadlui-Wody.

Dnjestr-Liman, Mündungsbusen des Dnjestr (s. d.) zwischen Owidiopol und Akkerman an der Nordseite des Schwarzen Meeres.

Do, in Italien Name des Tones C, für Solfeggien statt des zu dumpfen ältern Solmisationsnamens Ut, der in Frankreich noch daneben gebräuchlich ist, eingeführt (von G. M. Bononcini 1673).

do., Abkürzung für Dito (s. d.).

Doab (Duab, pers. von do, »zwei«, und ab, »Wasser«), in Nordindien Bezeichnung für einen von zwei Flüssen eingeschlossenen Landstrich, insbes. die 720 km lange und bis 200 km breite Landschaft zwischen Dschamna und Ganges, wird durch den Doabkanal zwischen Faizabad und Dehli und durch den Gangeskanal, von Hardwar bis Khanpur bewässert, von dem der Fatigarh- u. Etawakanal abzweigen. Vgl. Ganges.

Doalium (Doarium, Dotalium, Dotalicium, lat.), Wittum (s. d.); Leibgedinge (s. d.).

Do'ân (Wadi D.), großes, tiefes Tal in der südarabischen Landschaft Hadramaut, dem indischen Ozean tributär, ist in seinem Laufe verschieden benannt (z. B. Wadi Kasr im Mittel-, Wadi Mesile im Unterlauf) und im Oberlauf dicht bevölkert. Beim Wallfahrtsort Kabr-Hud entsteigen Schwefeldämpfe einer Höhle, die den Arabern als Eingang zur Hölle gilt.

Döbbelin (Döbelin), Karl Theophilus, Schauspieldirektor und Schauspieler, geb. 27. April 1727 in Königsberg, gest. 10. Dez. 1793 in Berlin, studierte die Rechte in Halle, von wo er wegen Beteiligung an einem Tumult flüchtig werden mußte, und betrat 1750 in der Gesellschaft der Neuberin zum erstenmal die Bühne. Sechs Jahre hindurch schweifte er darauf bei wandernden Truppen umher und gründete dann selbst eine solche, die er aber nach kurzer Zeit aufgeben mußte. D. war darauf bis 1766 Mitglied der Ackermannschen Gesellschaft, ging dann nach Berlin zum Direktor Schuch, dem er bei Abschaffung der extemporierten Komödie half, trennte sich aber 1768 von ihm und gründete eine neue Gesellschaft, mit der er mehrere preußische Provinzen durchzog. Nachdem er nach Kochs Tode das Privilegium für Berlin erhalten, eröffnete er daselbst 1775 sein Theater, das von dieser Zeit an eine stehende Bühne und, als es D. 1789 an den Hof abtrat, die Grundlage des Berliner Hoftheaters wurde. Hier veranstaltete er 1783 die erste Aufführung von Lessings »Nathan dem Weisen«, 1772 hatte er in Braunschweig »Emilia Galotti« zum erstenmal aufgeführt. Als Theaterdirektor strebte D. eine von den frühern Unsitten gereinigte Bühne an und wußte die besten Kräfte (wie Fleck, Christ, Unzelmann, Madame Schick u. a.) an sich zu ziehen. Als Schauspieler war er manieriert und litt an Übertreibungen im Pathos wie in der Empfindung. — Seine begabte Tochter Karoline D. (geb. 1758, gest. 1828) war anfangs als jugendliche Liebhaberin (Emilia Galotti, Ophelia, Cordelia, Amalie in Schillers »Räubern«, Leonore in »Fiesco«), später auch als Darstellerin der Lady Macbeth und der Gräfin Orsina tätig.

Dobberschütz (poln. Dobrzyca), Stadt im preuß. Regbez. Posen, Kreis Krotoschin, an der Kleinbahn Krotoschin-Pleschen, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, Schloß mit Park, treibt Fabrikation von landwirtschaftlichen Maschinen, Eisengießerei, Molkerei und zählt (1900) 1315 meist kath. Einwohner. D. wurde 1440 Stadt.

Dobbert, Eduard, Kunstschriftsteller, geb. 25. März 1839 in St. Petersburg, gest. 30. Sept. 1899 in Gersau (Schweiz), studierte Geschichte auf den Universitäten Dorpat, Jena, Berlin und Heidelberg und wirkte dann eine Reihe von Jahren pädagogisch und literarisch in Petersburg, wo er 1866 die »St. Petersburger Wochenschrift« herausgab. Seit 1869 widmete sich D. ganz der Kunstgeschichte, machte Studienreisen in Rußland und Italien und habilitierte sich 1873 mit der Schrift »Über den Stil Niccolò Pisanos und dessen Ursprung« (Münch. 1873) an der Münchener Universität. Noch ehe er in München zu lesen begann, wurde er als Professor der Kunstgeschichte an die Kunstakademie zu Berlin berufen, wo er später auch als Professor an der Technischen Hochschule tätig war. Er schrieb ferner außer den Biographien von Giotto, den Pisani, Orcagna und Fiesole in Dohmes »Kunst und Künstler«: »Die Darstellung des Abendmahls durch die byzantinische Kunst« (Leipz. 1872); »Das Abendmahl Christi in der bildenden Kunst bis gegen Schluß des 14. Jahrhunderts« (im »Repertorium für Kunstwissenschaft«, Bd. 13—18, Berl. 1890—95); Vorträge über Chr. D. Rauch (das. 1877) und »Das

Wiederaufleben des griechischen Kunstgeistes« (das. 1877); »Beiträge zur Geschichte der italienischen Kunst gegen Ausgang des Mittelalters« (Leipz. 1878). Nach seinem Tod erschienen von ihm »Reden und Aufsätze kunstgeschichtlichen Inhalts« (Berl. 1900).

Dobbertin, Dorf im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin, am See D. (5 km lang), mit Jungfrauenkloster, hat (1900) 526 evang. Einwohner und ist Sitz eines der drei Landesklöster, das 1222 als Benediktiner-Mönchskloster gegründet und 1238 in ein Nonnenkloster, 1572 in ein adliges Damenstift umgewandelt wurde, und eines Klosteramts (238 qkm) mit schöner Klosterkirche (aus dem 13. Jahrh.).

Dobczyce (spr. -tschize), Stadt in Galizien, Bezirksh. Wieliczka, an der Raba, mit Bezirksgericht, Schloßruinen und (1900) 3434 poln. Einwohnern.

Döbel (Elten, Eltfisch, Squalius *Bon.*), Gattung der Karpfen (Cyprinidae), Fische mit rundlichem Leib, großem Kopf, kurzer Rücken- und Afterflosse, ziemlich großen Schuppen und in doppelter Reihe zu zwei und fünf gestellten Schlundzähnen. Der D. (Dickkopf, Kühling, Alat, Alet, Aitel, Schuppfisch, S. cephalus *L.*) wird bis 60 cm lang, über 4 kg schwer, ist auf dem Rücken schwarzgrün, an den Seiten silberweiß oder goldgelb, am Bauch blaßrot, an Wangen u. Deckelstücken rosenrot mit Goldglanz, mit orangegelber Brust-, sonst roten Flossen, von denen aber Rücken- und Schwanzflosse viel schwarzes Pigment enthalten. Er ist gemein in Flüssen und Seen Mitteleuropas, lebt gesellig, in der Jugend besonders in kleinen Gewässern mit kiesigem Grund, nährt sich von Würmern und Kerbtieren, später von Fischen, Krebsen, Fröschen, Mäusen, laicht im Mai und Juni und ist wegen seines grätigen Fleisches wenig geschätzt, wird aber als Futterfisch in Teiche gesetzt. Der Hasel (Häsling, Märzling, Angelfisch, S. Leuciscus *L.*), 25 cm lang, ist gestreckter, mit schmächtigerm Kopf und kleinerm Maul, auf dem Rücken schwarzblau, an den Seiten gelblich oder weiß; Rücken- und Schwanzflosse sind dunkel, die andern Flossen gelb oder orange. Er lebt in Gewässern Mitteleuropas, nährt sich von Würmern und Kerbtieren, laicht im März und April und dient als Köder für größere Lachsfische.

Döbel, im Bauwesen, s. Dübel.

Döbel, Heinrich Wilhelm, Forst- und Jagdschriftsteller, geb. 1699 im Erzgebirge, gest. nach 1760 in Warschau oder in Pleß, wanderte als Jägerbursche an deutschen Höfen umher, wurde um 1733 Oberjäger zu Hubertusburg in Sachsen und soll um 1757 Förster zu Falkenberg und Schmeckendorf in Sachsen gewesen sein. D. ist ein hervorragender Vertreter des aus dem Jägertum herausgewachsenen »Forsthandwerks«, das seit 1750 durch empirische Kenntnis der Waldwirtschaft den Boden für eine systematische Forstwirtschaftslehre vorbereitete. Seine »Eröffnete Jägerpraktika« (1746) behandeln manche Gegenstände der Jagdkunde so vortrefflich, daß sie noch jetzt Beachtung verdienen. Die vierte, von K. F. L. Döbel und Benicken völlig umgearbeitete Auflage des Buches (Leipz. 1828—29, 4 Tle.) ist wenig wertvoll.

Döbeleisen, s. Dübeleisen.

Döbelin, Schauspieler, s. Döbbelin.

Dobell, Sydney, engl. Dichter, geb. 5. April 1824 in Cranbrook (Kent), gest. 22. Aug. 1874, besuchte, da sein wohlhabender Vater ein grundsätzlicher Gegner des öffentlichen Unterrichts war, weder Schule noch Universität, genoß aber eine gründliche Erziehung zu Hause. Sein erstes Werk, »The Roman«, ein dramatisches Gedicht voll poetischer Schönheiten kühner Art, erschien mit großem Erfolg 1850 unter dem Pseudonym Sydney Yendys. Es folgten: »Balder« (1853), auch in dramatischer Form, der minder ansprach; während des Krimkriegs erschienen die höchst wirkungsvollen »Sonnets on the war« (1855) und teils gelungene kleinere Gedichte, »England in time of war« (1856). Damit war seine eigentümliche literarische Laufbahn geschlossen, da er durch andauerndes Siechtum an das Krankenlager gefesselt wurde. Als Philanthrop zeichnete er sich vor allem durch energische Unterstützung der »Cooperation« aus. Nach seinem Tod erschien noch eine Sammlung seiner »Poetical works« (1875, 2 Bde.) und »Thoughts on art, philosophy, and religion« (1876, beides hrsg. von Nichol). Vgl. »Life and letters of S. D.« (Lond. 1878, 2 Bde.).

Döbeln, Amtshauptstadt in der sächs. Kreish. Leipzig, an der Freiberger Mulde, welche die Stadt wie eine Insel rings umschließt, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Leipzig-Dresden, Chemnitz-Riesa und D.-Oschatz, 109 m ü. M., hat 2 evang. Kirchen (die uralte, 1479—85 umgebaute Nikolaikirche und die Niedergottesackerkapelle), ein altes, restauriertes Rathaus, ein ehemaliges Benediktiner-Nonnenkloster (um 1330 von Staucha hierher verlegt und 1582 aufgehoben) und ein Lutherdenkmal. Mit der Garnison (1 Infanterieregiment Nr. 139) zählt es (1900) 17,749 meist evang. Einwohner. Die Industrie ist vertreten durch Eisengießerei, Fabrikation von landwirtschaftlichen Maschinen, Zigarren, Silber- und Metallwaren, Leder, Luxusmöbeln, chemischen Präparaten, elektrotechnischen Artikeln, Vogelkäfigen, Spritzen, durch Graviер- und Prägeanstalten, Wagen- und Stuhlbau und Ziegelbrennerei. D. ist Sitz eines Amtsgerichts und einer Reichsbanknebenstelle, hat ein Realgymnasium mit Landwirtschaftsschule, eine Handelsschule, Baugewerkschule, ein Waisenhaus, ein Theater, eine Landwirtschaftsbörse und eine Straßenbahn innerhalb der Stadt. Die städtischen Behörden zählen 9 Magistratsmitglieder und 24 Stadtverordnete. — Ursprünglich hieß es Dobelin und wurde 981 von Otto II. dem Kloster Memleben geschenkt, das die Herren von D., eine Seitenlinie der Burggrafen von Dohna, damit belehnte. Später kam es an die Markgrafen von Meißen. Als Stadt wird es zuerst 1294 erwähnt. Vgl. Hingst, Chronik von D. (Döb. 1872); Märkel, D. und Umgebung (das. 1893).

Döbeln, Georg Karl, Freiherr von, schwed. Feldherr, geb. 29. April 1758 in Westergötland, gest. 16. Febr. 1820 in Stockholm, stand, seit 1778 schwedischer Offizier, 1780—88 in französischen Diensten und focht 1789—90 im schwedisch-russischen Krieg mit Auszeichnung. 1808, als Oberst und Chef der finnländischen Björneborgbrigade, schlug er die Russen bei Kauhajoki (10. Aug.) und Jutas (13. Sept.) und rettete, hierauf zum Generalmajor und Befehlshaber auf Åland ernannt, sein Heer im März 1809 hinüber nach Schweden, wo er eine norwegische Heeresabteilung zur Räumung Jemtlands nötigte. 1809 in den Freiherrenstand erhoben, ward D. 1813 als Generalleutnant während des Feldzugs gegen Napoleon wegen eigenmächtiger Absendung von Truppen zum Entsatz Hamburgs vom schwedischen Kriegsgericht zum Tode verurteilt, aber schon nach wenigen Monaten begnadigt. 1816 ward er Präsident des Hofkriegsgerichts. Der finnländische Dichter Runeberg (s. d.) hat D. in »Fänrik Ståls Sägner« ein literarisches Denkmal gesetzt. Seine Biographie schrieb Svedelius (Stockh.

1884). Vgl. auch E. G. v. Döbeln, Nägra anteckningar om och af general v. D. (Stockh. 1856—1878, 4 Tle.).

Dobenscher See, s. Mauersee.

Doberan, Stadt und Seebadeort im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin, Wendischer Kreis, zeitweise Sommerresidenz des Großherzogs, 6 km von der Ostsee, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Wismar-Rostock und D.-Heiligendamm, enthält stattliche Gebäude, zahlreiche Villen und schöne Spazierwege. Unter den Gebäuden sind bemerkenswert: das großherzogliche Schloß am Kamp, die 1232 gegründete, 1350 umgebaute, jetzt restaurierte gotische, evang. Kirche mit Reliquien und Grabmälern hier beigesetzter Fürsten im Englischen Garten und das Prinzenpalais am Alexandrinenplatz. D. hat ein Gymnasium, Amtsgericht, 2 Forstinspektionen, eine starke Stahlquelle (8°) mit Badeanstalt in schönen Anlagen und zählt (1900) 4954 fast nur evang. Einwohner. Alljährlich seit 1822 finden in D. Pferderennen statt. Wegen ihrer herrlichen Buchenwaldungen wird die Stadt als Luftkurort viel besucht. Von D. führt eine Dampfstraßenbahn durch Laubwald nach der 6 km entfernten Seebadeanstalt, die, etwa 50 Schritt vom Meer, auf dem sogen. Heiligen Damm liegt, einer aus glatten, locker liegenden und eigentümlich gefärbten und gebildeten Kieseln bestehenden, 3—5 m hohen, gegen 30 m breiten und an 4 km langen natürlichen Erhöhung an der Ostsee, die diese der Sage nach in einer Nacht ausgeworfen haben soll, und die nun als Schutzwehr gegen die Meeresfluten dient. — D. wurde 1192 als Cistercienserkloster an der heutigen Stätte erbaut, nachdem das bei dem nahen Althof von Pribislaw II. 1170 gegründete Kloster (an dessen Stelle eine restaurierte Kapelle steht) 1179 von den Slawen zerstört worden war, und mit Mönchen aus dem braunschweigischen Kloster Amelunxborn besetzt. 1552 ward D. säkularisiert und später fürstliches Jagdschloß. Hier wurde 15. Sept. 1675 ein Bündnis zwischen Dänemark und Brandenburg gegen Schweden geschlossen. 1793 wurde das Seebad, das älteste in Deutschland, angelegt. Vgl. Kortüm, Das Doberaner Seebad (Rost. 1858); Compart, Geschichte des Klosters D. (das. 1873).

Döbereiner, Johann Wolfgang, Chemiker, geb. 15. Dez. 1780 in Bug bei Hof, gest. 24. März 1849 in Jena, erlernte die Pharmazie in Münchberg und ging nach resultatlosen Versuchen auf technischem Gebiet 1810 als Professor der Chemie, Pharmazie und Technologie nach Jena, wo er zu dem Großherzog Karl August und zu Goethe in Beziehungen trat. Er erfand unter anderm ein Feuerzeug, das auf Entzündlichkeit des Wasserstoffgases durch Platinschwamm beruht (s. Feuerzeuge), und schrieb: »Zur pneumatischen Chemie« (Jena 1821—25, 5 Tle.); »Zur Gärungschemie« (das. 1822, 2. Aufl. 1844); »Über neu entdeckte, höchst merkwürdige Eigenschaften des Platins« (das. 1824); »Beiträge zur physikalischen Chemie« (das. 1824—36, 3 Hefte); »Zur Chemie des Platins« (Stuttg. 1836). Mit seinem Sohne Franz D. gab er heraus: »Deutsches Apothekerbuch« (Stuttg. 1840—52, 3 Bde.).

Döberitz, Ort im preuß. Regbez. Potsdam, Kreis Osthavelland, mit Station Dallgow-D. an der Staatsbahnlinie Berlin-Nauen, ist seit 1895 Truppenübungsplatz (4161 Hektar groß) des Gardekorps mit der Kommandantur in Spandau.

Döbern, Dorf im preuß. Regbez. Frankfurt, Kreis Sorau, an der Staatsbahnlinie Weißwasser-Forst i. L., hat Glasfabrikation, Ziegelbrennerei, Bierbrauerei, Braunkohlenbergbau und zählt (1900) 2046 Einw.

Doblen (lettisch Dobele), Marktflecken im russ. Gouv. Kurland, an der Behrse, mit ca. 2000 Einw. und den Ruinen eines 1620 von Gustav Adolf eroberten und im 18. Jahrh. zerstörten Schlosses, das, 1263 erbaut, lange die Residenz der Herzöge von Kurland war.

Doblero, bis 1848 Rechnungsstufe der Balearischen Inseln, = 2 Dineros: auf Mallorca, 17 auf einen Real de plata antiguo, auf Menorca 1/18 dieses Real; früher wurden D. auch in Kupfer geprägt.

Doblhoff-Dier, Anton, Freiherr von, österreich. Staatsmann, geb. 10. Nov. 1800, gest. 16. April 1872, zeichnete sich als Mitglied der niederösterreichischen Landstände durch freisinnige Haltung aus und trat im Mai 1848 als Handelsminister in das Ministerium Pillersdorf ein, nach dessen Auflösung er in dem neuen Kabinette, dem Wessenberg präsidierte, das Departement des Innern und provisorisch auch das des Unterrichts übernahm. In den Oktobertagen nahm er jedoch seine Entlassung und zog sich von den öffentlichen Geschäften zurück. 1849—58 war er Gesandter im Haag, 1861—65 gehörte er dem niederösterreichischen Landtag und auch dem Reichsrat an. Im Mai 1867 wurde er zum lebenslänglichen Mitgliede des Herrenhauses ernannt. — Seine Güter erbte sein Neffe Heinrich, Freiherr von D., geb. 6. Febr. 1838, seit 1873 Reichsratsabgeordneter und als solcher Mitglied der deutschliberalen Partei.

Döbling, ehemaliger Vorort, jetzt XIX. Gemeindebezirk von Wien (s. d.).

Doblon (Dublone, »Doppelstück«), span. Goldmünze bis 1868, nach Gesetz von 1848 (D. de Isabel, D. de oro) zu 5 Duros 8,335 g schwer und 9/10 fein, nach Gesetz von 1853 (Isabellino) zu 10 Escudos 8,387 g schwer, = 21,06 Mk. Außerdem war bis 1864 im Handel ein D. de cambio zu 5 Pesos de cambio = 32 Reales de plata antiguos oder 4/5 Golddublone, in Malaga und als D. provincial (D. de plata nuevo) im Binnenhandel überhaupt eine Rechnungseinheit = 60 Reales de vellon oder 3 Silberpesos. Allgemein war und ist z. T. noch der D. im vormals spanischen Amerika gebräuchlich: in Kolumbien nach Gesetz von 1857 zu 5 Pesos 9/10 fein, = 20,249 Mk., in Peru nach Gesetz von 1857 = 18,678 Mk., in Uruguay nach Gesetz von 1862 zu 10 Silberpesos 11/12 fein = 43,417 Mk., jedoch nur in 1/2- und 1/4-Stücken. Vgl. Onza.

Dobneck, Gegner Luthers, s. Cochläus.

Dobner, Felix Jakob, böhm. Geschichtschreiber, geb. 30. Mai 1719 in Prag, gest. daselbst 24. Mai 1790, trat früh in den Piaristenorden (sein Klostername war Gelasius a Santa Catharina) und lehrte seit 1736 in den Klosterschulen des Ordens die Humaniora. 1757 ward er Erzieher eines jungen Grafen von Mansfeld, 1762—78 war er Rektor des Ordens. Durch sein großes Werk über die Chronik des Hajek von Libočan (Prag 1761—83, 6 Bde.), die er als ein elendes Machwerk nachwies, und die »Monumenta historica Bohemiae« (das. 1764—86, 6 Bde.) ist er der Schöpfer der böhmischen Geschichtschreibung geworden; auch gründete er 1769 einen wissenschaftlichen Verein, aus dem 1784 die böhmische Akademie der Wissenschaften entstand.

Doboj, Stadt im bosn. Kreis Banjaluka, Knotenpunkt der Eisenbahnen Brod-Sarajevo und D.-Simin Han, liegt an den Ausläufern der Krnin Planina am linken Bosna-Ufer, gegenüber der Spreča-mündung, hat 3 Moscheen und eine griechisch-oriental. Kirche,

Burgruine, Kriegerdenkmal (für die Gefallenen von 1878) und zählt (1895) 2864 meist mohammedan. Einwohner. In der Nähe, in Ufora an der Bosnabahn, arbeitet eine neue Zuckerfabrik.

Doboka (spr. dóbóka), Name eines ungar. Komitats, das 1876 dem Komitat Szolnok-D. (s. d.) einverleibt wurde. Hauptort war Szék (s. d.).

Dobra, 1772—1835 in Portugal geprägte Goldmünze von 12,800 Reis, seit 1822 von 15 und seit 1847 von 16 Milreis, war gesetzlich 28,683 g schwer und $^{11}/_{12}$ fein = 73,357 Mk.; auch gab es halbe (João, Peça, in den Hansestädten meist unter Portugalöser verstanden), viertel und achtel (Escudo) D. Brasilien prägte die D. und die Meia D., = 32 und 16 Milreis.

Döbraberg, der höchste Gipfel des Frankenwaldes, westlich von Hof gelegen, ist 794 m hoch.

Dobřany, Stadt, s. Dobrzan.

Dobrão, alte portug. Goldmünze von 20 Milreis, wurde 1772 auf 24 und später auf 30 erhöht, $^{11}/_{12}$ fein bei 58,781 g gesetzlichem Gewicht = 137,545 Mk.; auch $^1/_2$, $^1/_5$ (Lisbonnine, Moi d'or) und $^1/_{10}$ D. wurden geprägt.

Dobratsch, Berg der Ostalpen, s. Villach.

Dobre, Flecken im russisch-poln. Gouv. Warschau, rechts der Weichsel, hat etwa 1000 Einw.; hier siegreiches Gefecht der Polen unter Skrzynecki gegen die Russen 17. Febr. 1831.

Dobree (spr. -bri), Paul, Philolog, geb. 1782 in Guernsey, gest. 29. Sept. 1825 in Cambridge, war Fellow und seit 1823 Professor am Trinity College in Cambridge. Er edierte Aristophanes' »Plutos« mit den Noten Porsons zu Aristophanes (Lond. 1820) und besorgte Porsons Ausgabe des Photios (Cambr. 1822 u. Leipz. 1823, 2 Bde.). Aus seinem Nachlaß erschien sein Hauptwerk: »Adversaria critica« (hrsg. von Scholefield, Cambr. 1831—33, 2 Bde.; neue Ausg. von Wagner, Berl. 1874—75), und das »Lexicon rhetoricum« (Cambr. 1834; hrsg. von Meier, Halle 1844).

Döbrentey (spr. döbrentäj), Gabriel, ungar. Schriftsteller und Dichter, geb. 1. Dez. 1786 zu Nagy-Szöllös, gest. 28. März 1851 in Pest, studierte seit 1805 in Wittenberg und Leipzig und ließ sich 1820 in Pest nieder. Er war einer der Gründer der ungarischen Akademie und zusammen mit Andreas Fay der erste Direktor des ungarischen Nationaltheaters; in dieser Eigenschaft erwarb er sich durch Bearbeitung und Einführung der Meisterwerke Shakespeares und Schillers nicht unbedeutende Verdienste. Seine Dichtungen bestehen in Liedern, Oden, Epigrammen, Elegien 2c. D. redigierte 1814—18 die Zeitschrift »Erdélyi Múzeum« (»Siebenbürgisches Museum«) und sammelte auf Kosten der Akademie in 4 Bänden (Ofen 1838—46) altungarische Sprachdenkmäler.

Dobrilugk, Stadt im preuß. Regbez. Frankfurt, Kreis Luckau, an der Kleinen Elster, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Halle-Kottbus und Berlin-Elsterwerda, hat eine evang. Kirche, Schloß, Amtsgericht, Oberförsterei und (1900) 1446 Einw. — Das einst berühmte Cistercienserkloster D., 1184 vom Markgrafen Dietrich von Landsberg gestiftet, wurde 1540 säkularisiert und in eine Domäne verwandelt, die 1624 durch Kauf an Johann Georg I. von Sachsen überging. Sein Sohn Christian I. von Sachsen-Merseburg gründete 1664 die Stadt, die 1814 an Preußen fiel. Die Klostergebäude wurden 1852 durch Feuer zerstört.

Dobrinj, Dorf, s. Dobrunj.

Dobříš (spr. dóbrschisch), Stadt in Böhmen, Bezirksh. Přibram, in waldreicher Gegend, an der Lokalbahn Modřan-D., hat ein Bezirksgericht, ein schönes Schloß des Fürsten Colloredo-Mansfeld mit Gruftkapelle, Park und Tiergarten, betreibt Brettsägerei, Brauerei, Spiritus- und Bleizuckerfabrik und zählt (1900) 3859 tschech. Einwohner. Östlich liegt das Dorf Althütten mit Eisenwerk, Maschinenfabrik und (1900) 1311 Einw.

Dobritsch, Stadt in Bulgarien, Kreis Warna, mit 12 Moscheen, Hospital, hat eine wichtige Messe und zählt (1893) 11,087 Einw. (viele Türken und Tataren, über 300 Armenier). — D., um 1600 gegründet, wurde 2. Juni 1774 und 3. Juni 1810 von den Russen erobert; bis 1882 hieß es Hadschi Oglu Bazardschik.

Dobritschan, Dorf, s. Saaz.

Dobrjánka, Flecken (Possad) im russ. Gouv. Tschernigow, Kreis Gorodnja, mit vielen Fabriken und ca. 9000 Einw., meist Raskolniken oder russischen Sektierern, unterhält jährlich drei messenartige Märkte, auf denen bedeutende Verkäufe von Korn, Hanf, Flachs, Leinöl, Leinwand 2c. gemacht werden. Auch der Viehhandel ist bedeutend.

Dobrjansk (Dobrjanski Sawod), großartiges Eisenwerk im russ. Gouv. Perm, an dem Flüßchen Dobrjanka (zur Kama), gegründet 1752, gehört gegenwärtig dem Grafen Stroganow. D. war ursprünglich ein Kupferbergwerk, und erst mit Erschöpfung des Erzes wurde zur Bearbeitung von Eisen geschritten. Seit 1785 sind Eisenwalzwerke eingerichtet, und die Fabrik liefert außer Eisenguß auch Anker, Eisenplatten sowie Stab- und Rundeisen. Zu den Werken gehören 20 Dörfer mit ca. 5000 Seelen.

Dobroje, 1) Marktflecken im russ. Gouv. Tambow, Kreis Lebedjan, hat mehrere Messen und ca. 3940 Einw.; im 16. Jahrh. war es befestigte Stadt. — 2) (Dobra) Dorf im russ. Gouv. Mohilew, Kreis Mstislaw. Hier fand 9. Sept. 1708 erstes siegreiches Gefecht der Russen unter Golizyn gegen die Schweden unter Karl XII. statt.

Döbrököz (spr. döbröködz), Großgemeinde im ungar. Komitat Tolna, an der Kapos und der Staatsbahnlinie Budapest-Dombovár, mit Schloßruine, Wein- und Tabakbau und (1901) 3939 magyar. Einwohnern.

Dobroljúbow, Nikolaj Alexandrowitsch, russ. Schriftsteller, geb. 5. Febr. (24. Jan.) 1836 in Nishnij Nowgorod als Sohn eines unbemittelten Priesters, gest. 29. (17.) Nov. 1861, erhielt seine Erziehung 1848—53 im geistlichen Seminar seiner Vaterstadt, 1853—57 im Pädagogischen Institut zu Petersburg und wirkte dann als Mitarbeiter an der Zeitschrift »Sovremennik«. Trotz seines kurzen Lebens gehörte D. als Kritiker und Publizist im liberalen Geist zu den hervorragendsten Persönlichkeiten der neuern russischen Literatur. Hochbedeutend sind seine u. d. T. »Das finstere Reich« geschriebenen Abhandlungen über die Dramen Ostrowskijs, ferner die Aufsätze »Ein neuer Kodex praktischer Lebensweisheit« und die Analyse des Gontscharowschen Romans »Oblomow« 2c. Eine Sammlung seiner Aufsätze und Abhandlungen erschien nach seinem Tod in 4 Bänden (Petersb. 1862, letzte Ausg. 1901).

Dobromil, Stadt in Galizien, an der Staatsbahnlinie Przemysl-Chyrow, ist Sitz einer Bezirkshauptmannschaft und eines Bezirksgerichts, mit Schloßruinen, Basilianerkloster, bedeutenden Viehmärkten und (1900) 3309 meist poln. Einwohnern. Nördlich liegt das Dorf Lacko mit ärarischem Salzsudwerk und 1179 Einw.

Dobrowitz (tschech. Dobrovice), Stadt in Böhmen, Bezirksh. Jungbunzlau, an der Nordwestbahnlinie Nimburg–Jungbunzlau, hat eine Dechanteikirche und ein Schloß des Fürsten Thurn und Taxis (beide aus dem 16. Jahrh.), treibt Zuckerfabrik, Bierbrauerei, Gerberei und zählt (1900) 2767 tschech. Einwohner.

Dobrowsky (spr. dóbrof-), Joseph, erster Wiederbeleber der böhmischen Literatur, geb. 17. Aug. 1753 zu Ghermet unweit Raab in Ungarn von böhmischen Eltern, gest. 6. Jan. 1829 in Brünn, besuchte die Schulen zu Deutsch-Brod und Klattau und widmete sich seit 1768 in Prag philosophischen Studien. Nachdem er 1772 in den Jesuitenorden getreten, setzte er nach Aufhebung desselben 1773 seine theologischen Studien zu Prag fort, ward 1776 Diakon und dann Rektor des Generalseminars zu Hradisch, von wo er als Erzieher in das gräflich Nostitzsche Haus zu Prag berufen wurde. Nach vielen Fußwanderungen behufs antiquarischer Forschungen machte er 1792 im Auftrag der Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften eine Reise nach Stockholm, um die von den Schweden bei Erstürmung der Kleinseite von Prag unter Königsmark 1648 aus dem Hradschin entführten Handschriften zu vergleichen. Von Stockholm ging er über Upsala, wo er den Codex argenteus (Ulfilas' Bibelübersetzung) mit den ältesten Denkmälern des slawischen Idioms verglich, ferner über Linköping und Åbo nach Petersburg und Moskau, wo er die Handschriften der großen Patriarchalbibliothek durchforschte. Nach seiner Rückkehr 1793 veröffentlichte er die Resultate seiner Forschungen in den »Literarischen Nachrichten von einer 1792 unternommenen Reise in Schweden und Rußland« (Prag 1796), einem Werke, das zu den bedeutendsten glossographischen Urkunden des 18. Jahrh. zählt. Noch vor dessen Herausgabe hatte er sein zweites Hauptwerk: »Geschichte der böhmischen Sprache und ältern Literatur« (Prag 1792, 2. Aufl. 1818), erscheinen lassen. Er begleitete darauf den Grafen Friedrich Nostiz in die Schweiz und durch Tirol nach Venedig und widmete sich, durch eine Gartenwohnung veranlaßt, einige Zeit botanischen Studien, aus denen die Schrift »Entwurf eines Pflanzensystems nach Zahlen und Verhältnissen« (Prag 1802) hervorging. D. lebte dann abwechselnd in Prag und auf den Gütern der Grafen Nostitz, Sternberg-Manderscheid, Czernin. Von seinen sonstigen Veröffentlichungen erwähnen wir: die gemeinschaftlich mit Pelzel herausgegebenen »Scriptores rerum bohemicarum« (Prag 1783—84, 2 Bde.); die Schrift »De sacerdotum in Bohemia coelibatu« (das. 1787); die Ausgabe der »Vita Joa. de Jenczenstein« (das. 1793). Vor allem aber sind seine sprachwissenschaftlichen Werke hervorzuheben: »Die Bildsamkeit der slawischen Sprache« (Prag 1799); »Deutsch-böhmisches Wörterbuch« (das. 1802—21, 2 Bde.); die Sammelwerke: »Slavin« (das. 1808, 6 Hefte; 2. Aufl. von Hanka, 1834) und »Slovanka« (das. 1814—15, 2 Bde.); »Glagolitica« (das. 1807, 2. Aufl. 1832); »Ausführliches Lehrgebäude der böhmischen Sprache« (das. 1809, 2. Ausg. 1819), die erste bahnbrechende tschechische Grammatik; »Entwurf zu einem allgemeinen Etymologikon der slawischen Sprachen« (das. 1813, 2. Aufl. 1833); »Institutiones linguae slavicae dialecti veteris« (Wien 1822), die erste (jetzt freilich überholte) wissenschaftliche Darstellung des Kirchenslawischen; »Cyrill und Method, der Slawen Apostel« (Prag 1823) u. a. Vgl. Palacky, Leben und gelehrtes Wirken des Joseph D. (Prag 1833); »Briefwechsel zwischen D. und Kopitar, 1808—1828« (hrsg. von Jagić, Berl. 1885); »Neue Briefe von D., Kopitar und andern Süd- und Westslawen« (hrsg. von Jagić, das. 1898).

Dobrudscha (rumän. Dobrogia), rumän. Landschaft zwischen der Donau und dem Schwarzen Meer, umfaßt das Donaudelta und die südwestlich davon belegene Hochebene bis zur Linie Silistria–Mangalia (s. Karte »Rumänien«). Sie hat einen Flächeninhalt von 15,600 qkm (283,3 QM.), ohne das Donaudelta ca. 11,000 qkm. Zu beiden Seiten der Karasuniederung dehnt sich eine von Löß bedeckte waldlose Hochebene von 100—200 m Höhe aus. Im Nordwesten zieht sich von der Donau bei Măcin ein Gneisgebirge in zwei Kämmen nach Tulcea hin, das im Tutujat 456 m Höhe erreicht. Südlich davon begleitet das meist aus Tonschiefer bestehende Waldgebirge von Babadagh (mit dem Sultan Bair, 392 m) das rechte Ufer des Taïtabaches bis zum Rasimsee. Längs der Ostküste des Schwarzen Meeres erstreckt sich eine Reihe von Strandlagunen, aus denen Salz gewonnen wird. Die Ebene trug früher den Charakter der Steppe und diente nur als Weideland; neuerdings nimmt der Ackerbau zu (1901 waren 3370 qkm angebaut, bes. mit Gerste, Mais und Weizen). Bedeutend, obwohl ohne besondere Pflege, ist die Viehzucht; Pferde, Rinder und Büffel, besonders aber Schafe weiden dort in großen Herden. Wasser gewinnt man in den Dörfern durch tiefe Paternosterbrunnen. Das Klima ist wegen der Fieberluft ungesund und die Bevölkerung (1899: 258,242 Einw.), die neben Rumänen aus Bulgaren, Tataren und Tscherkessen besteht, äußerst schwach. Die Eisenbahnlinie Bukarest–Tschernawoda–Constantza durchschneidet das Land, der Bau eines Kanals auf derselben Route, der die Schiffahrt auf der Donau sehr abkürzen würde, ist geplant, begegnet aber außerordentlichen Schwierigkeiten, da eine Steigung von 50 m Höhe zu überwinden wäre. Der bedeutendste Hafen ist Constantza (s. d.). Die D. ist in zwei Kreise, Tulcea und Constantza, geteilt. — Am 23. März 1854 überschritten die Russen bei Braila, Galatz und Tultscha die Donau, eroberten Macin, marschierten 2. April am Trajanswall auf und machten dadurch die starke Stellung der türkischen Armee unter Omer Pascha bei Widin und Kalafat unwirksam. Im Hochsommer 1854 erlitt eine französische Division unter General Espinasse auf einem Zug in die D. durch Wassermangel, Hitze und Cholera empfindliche Verluste. Im Frieden von Santo Stefano 3. März 1878 wurde die D. von der Pforte an Rußland und von diesem gegen die Rückgabe von Bessarabien an Rumänien abgetreten. Vgl. Peters, Grundlinien zur Geographie und Geologie der D. (Wien 1867—68, 2 Bde.); Kanitz, Donau-Bulgarien und der Balkan, Bd. 3 (3. Ausg., Leipz. 1882); Macian, La Dobroudja économique et sociale (Par. 1886); Wachs, Die untere Donau (in den »Neuen militärischen Blättern«, Berl. 1896); Knaflitsch, Die D. (Programm des Josefstädter Untergymnasiums; Wien 1900).

Dobrunj (Dobrinj), Dorf im russ. Gouv. Orel, Kreis Brjansk, an der Desna, mit ansehnlichen Kreidebrüchen, zählt ca. 700 Einw. Hier schlug Boris Godunow 1605 den falschen Demetrius, der darauf nach Sjewsk floh.

Dobruška (spr. dobruschka), Stadt in Böhmen, Bezirksh. Neustadt, hat eine Dechanteikirche und einen Stadtpark, betreibt Likörfabrik, Bierbrauerei, Weberei, Bandfabrik und zählt (1900) 3029 tschech. Einwohner.

Dobrzan (spr. dobrschan, tschech. Dobřany), Stadt in Böhmen, Bezirksh. Mies, an der Radbusa und der Staatsbahnlinie Pilsen-Eisenstein, Sitz eines Bezirksgerichts, mit einer Pfarrkirche, Landesirrenanstalt (1500 Kranke), Bierbrauerei und (1900) 5183 meist deutschen Einwohnern.

Dobrzyca, s. Dobberschütz.

Dobrzyn (spr. dóbrschin), Stadt im russisch-poln. Gouv. Plock, an der Drewenz, Grenzort gegen Westpreußen, mit Zollamt und (1897) 2492 Einw.

Dobrzynski (spr. -schinski), Ignaz Felix, poln. Komponist, geb. 25. Febr. 1807 zu Romanowa in Wolhynien, empfing seine Bildung in Warschau, gleichzeitig mit Chopin, reiste in Deutschland, war 1853—1855 Direktor der Polnischen Oper in Warschau und starb daselbst 5. Okt. 1867. Sein Lied »Swiety Boże« (»O, heiliger Gott«) ist heute sozusagen Nationalhymne geworden.

Dobschau (Dobšina, spr. dóbschina), Bergstadt mit geordnetem Magistrat im ungar. Komitat Gömör, 468 m ü. M., Endstation der Staatsbahnlinie Bánréve-D., in einem Gebirgstal, mit neuem Rathaus, betreibt Bergbau auf Eisenstein, Kobalt-, Fahlerze und Kupfer, Eisen-, Schmelz- und Hammerwerke, Papierfabrikation und hat (1901) 5115 meist deutsche und slowak. Einwohner (Evangelische und Röm.-Katholische). Im nahen wildromantischen Stracenaer Tal, wo in letzter Zeit ein klimatischer Kurort mit Villenkolonie und Badeanstalt gegründet wurde, hat der Bergingenieur Ruffinyi 1870 die berühmte, 969 m hoch im Kalkfelsen gelegene, 8874 qm große Dobschauer Eishöhle entdeckt, die sich durch ungeheure Eismassen (125,000 cbm), Schönheit und Mannigfaltigkeit ihrer Eisgebilde auszeichnet. Ein kleiner Eingang im N. führt in die obere Höhle (Eissalon, 11 m hoch, 120 m lang, 35—60 m breit, mit 4644 qm Flächeninhalt), von wo man über 145 in Eis gehauene Stufen in die untere Etage, den großen Eissaal, mit einer 200 m langen, 15—20 m hohen Wand aus reinstem, ganz durchsichtigem Eis, gelangt. Vgl. Krenner, Die Eishöhle von D. (Pest 1874); Pelech, Das Stracenaer Tal und die Dobschauer Eishöhle (Igló 1878); Sigmeth, Führer durch Kaschau und das Abauj-Tornaer Höhlengebiet (Kaschau 1886).

Dobšina, Stadt, s. Dobschau.

Dobson (spr. dobßn), 1) William, engl. Maler, geb. 1610 in London, ein Schüler van Dycks, ward königlicher Hofmaler und starb 1646 in Oxford. Seine historischen Gemälde und Bildnisse zeichnen sich durch Naturwahrheit und Treue, durch kräftige Zeichnung und geschmackvolle Färbung aus.

2) William, engl. Maler, geb. 8. Dez. 1817 in Hamburg, gest. 30. Jan. 1898 in London, zog mit seinen Eltern nach London, wo er 1836 Schüler der Akademie wurde. Nachdem er 1843—45 Vorsteher der Zeichenschule in Birmingham gewesen, ging er auf einige Jahre nach Italien und Deutschland. Anfangs malte er Porträte und Genrebilder, wandte sich dann aber der Historien- und insbes. religiösen Malerei zu, worin er namentlich in der ersten Zeit Bilder von tiefer Empfindung schuf. Dahin gehören: die Klage der hebräischen Mütter (1847), Tobias und der Engel (1853), der christliche Pilger, Hiob in seinem Glück, der Jesusknabe im Tempel (1866), Jesus mit seinen Eltern auf dem Weg nach Nazareth, die Heimkehr des Vaters (1874), Bianca Capello (1883).

3) Henry Austin, engl. Dichter, geb. 18. Jan. 1840 in Plymouth, wurde in Straßburg erzogen und erhielt 1856 eine Stelle im englischen Handelsministerium, in dem er 1881 zum Abteilungsvorstand ernannt wurde. Er veröffentlichte: »Vignettes in rhyme, and vers de société« (1873); »Proverbs in porcelain« (1877); »Oldworld idylls« (1883); »Eighteenth century vignettes« (1892—96, 3 Tle.), die mit der etwas gekünstelten Grazie des 18. Jahrh. eine moderne Zartheit verbinden und in formaler Beziehung, stilistisch wie metrisch in vollendeter Feinheit herausgearbeitet sind. Dazwischen erschienen biographische Schriften über Hogarth (1879, ein größeres Werk 1891 u. ö.), Fielding (1883), Bewick (1884), Steele (1886), Goldsmith (1887), Horace Walpole (1893), S. Richardson (1902) sowie viele Beiträge zum »Dictionary of national biography«, die sich sämtlich durch feinen Kunstsinn und schönen Stil auszeichnen. Seine »Collected poems« erschienen 1898. Vgl. Murray, Bibliography of A. D. (1900).

Doccia (spr. botscha), Majolikafabrik, s. Ginori.

Doce, Fluß in Brasilien, s. Rio Doce.

Docen, Bernhard Joseph, Germanist, geb. 1. Okt. 1782 in Osnabrück, gest. 21. Nov. 1828, wurde 1806 Skriptor, 1811 Kustos an der kurfürstlichen Hofbibliothek zu München und hat sich hauptsächlich durch Auffindung älterer Denkmäler der deutschen Literatur, so des »Muspilli« und des Wolframschen »Titurel«, und durch Beiträge zur deutschen Literaturgeschichte verdient gemacht.

Docéndo discĭmus oder **discĭtur** (lat.), indem wir lehren, lernen wir selbst.

Docent, s. Dozent.

Dochan, s. Pennisetum.

Dochart (Loch D.), kleiner See in Perthshire (Schottland), am Nordfuß des Ben More, in malerischer Umgebung, umschließt eine Insel mit Schloßruine und steht durch den gleichnamigen Fluß mit dem Tayfee in Verbindung. In der Gegend hauste Rob Roy.

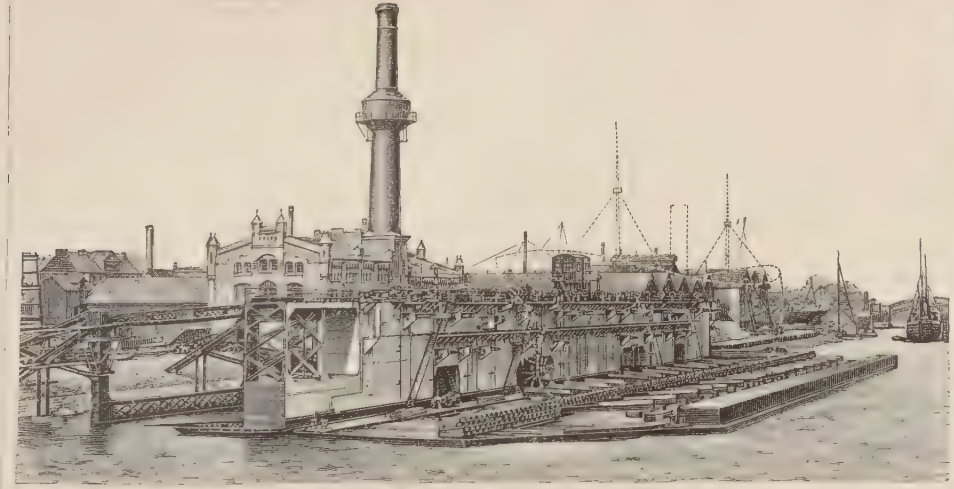
Dochmĭus (griech.), Versfuß, der in der Grundform aus einem Jambus und einem Kretikus (⏑–⏑–⏑–) besteht, aber durch Verlängerung der Kürzen und Auflösung der Längen die verschiedensten Formen annimmt. Der daraus gebildete dochmische Vers wurde in der griechischen Tragödie zu Monodien erregten Inhalts (Schmerz, selten Freude), in der Komödie bei der tragischen Parodie verwendet.

Dochmĭus duodenālis, s. Anchylostomum.

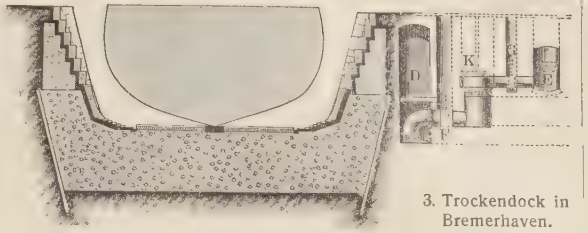
Dochnahl, Friedrich Jakob, Pomolog, geb. 4. März 1820 in Neustadt a. d. Hardt, erlernte die Gärtnerei und lebte seit 1849 in Wachendorf und Kadolzburg in Mittelfranken, wo er die Haffnersche Baumschule gründete. 1861 siedelte er wieder nach seiner Vaterstadt über. D. stellte ein eignes pomologisches System auf und bemühte sich auch um die Förderung der Weidenkultur sowie um rationelle Weinverbesserung. Er schrieb: »Die Lebensdauer der Kulturpflanzen« (Berl. 1854); »Katechismus des Weinbaues« (3. Aufl., von A. v. Babo, Leipz. 1896); »Obstkunde« (Nürnb. 1855—60, 4 Bde.); »Bibliotheca hortensis von 1750—1860« (das. 1861); »Taxation der Obstbäume bei Bahnbauten« (Worms 1869); »Die künstliche Weinbereitung« (4. Aufl., Basel 1895); »Der Weinkeller, Mitteilungen über Weinbau, Obst- und Traubenweinbereitung« (das. 1873—76, 8 Hefte); »Die Band- und Flechtweiden und ihre Kultur als der höchste Ertrag des Bodens« (2. Aufl., das. 1887) u. a.

Dochow, Adolf, Kriminalist, geb. 24. Sept. 1844 in Templin, gest. 20. Dez. 1881 in Halle, habilitierte sich 1871 in Heidelberg und wurde 1872 ordentlicher Professor in Halle. Unter seinen Schriften sind zu

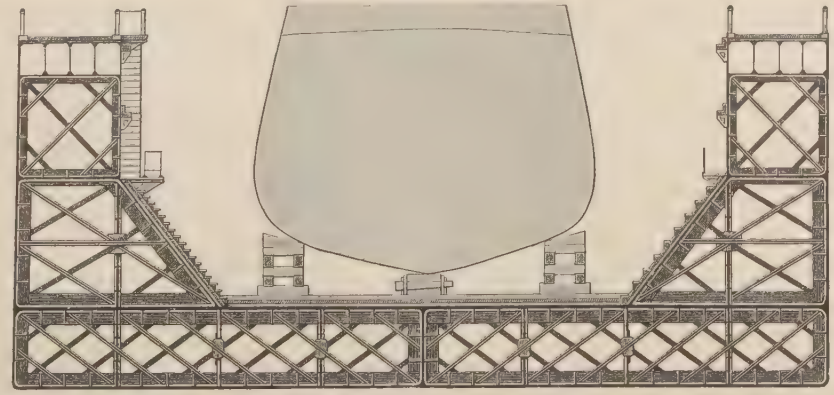
Docks.



1. Schwimmdock der Reiherstieg-Werft in Hamburg.



3. Trockendock in Bremerhaven.



2. Schwimmdock der Kieler Werft.

4. Panzerschiff ‚Oldenburg' im Trockendock.

nennen: »Zur Lehre von dem gewerbs- und gewohnheitsmäßigen Verbrechen« (Jena 1871); »Meineid, falsche Anschuldigung, Beleidigung« (im 3. Band von Holtzendorffs »Handbuch des deutschen Strafrechts«, Berl. 1874); »Die Buße im Strafrecht und Strafprozeß« (Jena 1875); »Das Verbrechen des Mordes und die Todesstrafe« (in der »Deutschen Revue«, Bd. 1); »Der Zeugniszwang« (Jena 1877); »Strafrechtsfälle zum akademischen Gebrauch« (4. Aufl., das. 1891; später unter Fr. v. Liszts Namen erschienen); »Der Reichs-Strafprozeß« (Berl. 1879; in 4. Aufl. neubearbeitet von A. Hellweg 1890). Besondere Aufmerksamkeit hat D. der Verbesserung des Strafensystems zugewendet. 1881 gründete er mit Franz v. Liszt (s. d.) die (wesentlich diesen Bestrebungen dienende) »Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft«.

Dochte, s. Lampen und Kerzen.

Dochtkohle, s. Elektrisches Licht.

Docieren, s. Dozieren.

Dock (engl.; hierzu Tafel »Docks«), eine Anlage, in der Schiffe völlig trocken gestellt werden, um Untersuchungen oder Ausbesserungen an den Unterwasserteilen auszuführen oder bei eisernen Schiffen den Bodenanstrich, bei hölzernen die Kupferung zu reinigen und zu erneuern. Die gewöhnlichen Trockendocks (Grabendocks) sind aus weichem Boden ausgegrabene oder in Fels ausgesprengte Becken, dicht am Hafen oder Fahrwasser, um Schiffe bequem aufnehmen zu können (vgl. Tafel, Fig. 3 u. 4). Die Docksohle liegt etwas tiefer unter dem Wasserspiegel, als (bei Hochwasser) der Tiefgang des größten aufzunehmenden Schiffes beträgt; die Docksohle besteht meist aus Betonfundierung zwischen Spundwänden, worüber Steinbelag liegt; die Seitenwände werden ähnlich gebaut. Nur kleine Docks werden noch aus Holz gezimmert. Die dem Hafen zugewendete offene Seite des Dockbeckens, das Dockhaupt, wird mit Schleusentoren, Senkkasten (Caissons, Verschlußpontons) oder Schiebekasten (Gleitpontons) geschlossen, sobald das Schiff in den noch mit Wasser gefüllten Dockraum hineingeholt worden ist; die Senkkasten werden mit Wasser gefüllt, sobald sie an ihrem Platz sind, und bewirken dadurch den Verschluß nach außen. Der engste Teil des Docks ist die sogen. Dockkehle. Auf der Docksohle stehen eine Reihe von Stapelklötzen als Lager für den Schiffskiel. Die Seitenwände des Docks sind terrassenartig, die Dockstufen bilden die Lager für die Dockstützen, Balken, mit denen das eingedockte Schiff abgestützt wird, sobald der Kiel beim Auspumpen des Docks auf den Klötzen ruht. Fig. 4 zeigt die Abstützung eines Panzerschiffs im D. einer Marinewerft. Wo Flut und Ebbe herrscht, kann das D. trocken gelegt werden, indem man Einrichtungen trifft, um es ganz oder teilweise leerlaufen zu lassen. Hierzu können dieselben Kanäle dienen, die man zum Füllen verwendet. Wo zur völligen Entleerung ein Schöpfwerk nötig wird, sind Kreiselpumpen am geeignetsten. Das Wasser tritt durch Kanäle (Fig. 3) in eine Kammer D, wird hier von den Kreiselpumpen K (in der Abbildung haben sie lotrechte Achsen) aufgesaugt und durch den Kanal E ins Freie befördert. Damit bei Stillstand der Pumpen das Wasser nicht ins D. zurückläuft und damit die Pumpen vor dem Anlassen gefüllt werden können, sind die Schieber F und G vorhanden. — Auf großen Werften liegen meist mehrere Trockendocks nebeneinander oder auch hintereinander und haben gemeinsames Pumpwerk. Das größte deutsche Trockendock in Bremerhaven (Fig. 3) kann Schiffe von 220 m Länge, 27 m Breite und 9,35 m Tiefgang aufnehmen. Drei Zentrifugalpumpen können das D. ohne Schiff in drei Stunden leer pumpen. Zuweilen (z. B. in Bremerhaven) haben Trockendocks ein aufpumpbares Vorbecken, um gelegentlich das D. für Schiffe größern Tiefganges nutzbar zu machen. Große Docks können oft durch mittlern Verschluß in zwei Teile (Binnendock und Außendock) geteilt werden.

Schwimmdocks sind eiserne oder stählerne versenkbare, schwimmfähige Hebewerke mit genügender Tragfähigkeit, um völlig aus dem Wasser gehobene Schiffe außer ihrem Eigengewicht zu tragen. Die meisten Schwimmdocks bestehen aus einem Bodenponton, auf dessen Längsseiten zwei Seitenpontons senkrecht aufgesetzt sind; Boden und Längswände werden aus vielen wasserdichten Zellen gebildet, die teilweise mit Wasser gefüllt werden, um das D. zur Aufnahme des zu dockenden Schiffes zu senken. Zum Auspumpen des Wassers und Heben des Docks sind oben auf jedem Seitenponton Dampfpumpen angeordnet. Manche Schwimmdocks bestehen aus mehreren gleichen Teilen, die miteinander verkoppelt werden, wenn große Schiffe gehoben werden sollen. In der Mitte des Bodenpontons ruht das gehobene Schiff auf Stapelklötzen. Das Schwimmdock der Kieler Werft (Fig. 2) hat 77 m Länge, 18,8 m lichte Weite und 5,6 m Wasserstand über den Stapelklötzen bei tiefster Senkung; die Tragfähigkeit ist 2000 Ton. Das D. kann Schiffe von 90 m Länge, 16 m Breite und 5,5 m Tiefgang aufnehmen, ist mit 4 Pumpen versehen und wird in 2 Stunden gesenkt, in 3½ Stunden gehoben. Um ein Schiff aus dem Schwimmdock wieder auszudocken (herauszunehmen), wird das D. so lange gesenkt, bis das Schiff wieder flott ist. Man baut auch zuweilen Schwimmdocks mit nur einer Seitenwand; um solchem D. Stabilität zu geben, wird die aufrechte Lage durch Gestängeverankerungen mit dem Land oder durch Anbringung eines Schwimmers als Gegengewicht außerhalb des Seitenpontons gesichert; die Reiherstiegwerft in Hamburg besitzt solches D. zum Heben großer Schiffe (Fig. 1). Das in diesem D. stehende Schiff wird nur an einer Seite mit Dockstützen abgestützt, gleichzeitig aber an derselben Seite, an der senkrechten Dockwand mit Ketten befestigt, damit es nicht umkippen kann. Dieses D. kann große Handelsdampfer aufnehmen; seine Pumpwerke sind am Lande. Schwimmdocks mit nur einem Seitenponton wurden zuerst von Clarke und Stanfield als Absetzdocks für die russische Marine verwendet, um Schiffe mit ihnen auf Pfahlrosten am Land abzusetzen, wobei zum gleichzeitigen Docken mehrerer Schiffe nur ein Hebewerk nötig wird. Der Bodenponton eines Absetzdocks besteht aus einzelnen, voneinander getrennten Kasten, die in entsprechende Lücken zwischen dem Pfahlrost am Ufer hineinpassen (etwa als wenn man zwei Kämme flach ineinander schiebt). Ähnliche Absetzdocks können dazu dienen, eine Anzahl Torpedoboote zur Aufbewahrung nebeneinander aufs Trockne zu setzen; Bodenpontons mit Hebewerk dienen zum Docken langer und leichter Schiffskörper, besonders von Torpedobooten; nach dem Heben werden die Bodenpontons mit dem gehobenen Schiffe vom Hebewerk gelöst und dienen dann als Absetzdocks. Das hydraulische D. von Clarke ist ebenfalls eine Abart des Absetzdocks; ein Schwimmponton wird mit hydraulischen Zylindern gehoben, dann leergepumpt und von den an seinen Seiten in zwei Reihen angeordneten Zylindern gelöst, um das Schiff an passende Stelle zur Reparatur zu bringen, während inzwischen

mit einem zweiten Bodenponton ein zweites Schiff ꝛc. gehoben werden kann. Diese hydraulischen Docks sind besonders günstig in Häfen mit starkem Fluthub; man bringt das Schiff bei Hochwasser ins D. und beginnt bei Niedrigwasser zu heben. Je zwei gegenüberstehende hydraulische Zylinder sind durch einen Querträger verbunden; auf diesen Trägern ruht der Bodenponton. Man kann mit diesem hydraulischen Hebewerk in ½ Stunde Schiffe bis zu 4000 Ton. Gewicht heben. Zuweilen besteht der Bodenponton aus mehreren Teilen, die auch auseinander gekuppelt einzeln für kleine Schiffe benutzt werden können. In den Victoria-Docks in London ist ein Clarksches D. mit 16 hydraulischen Zylindern an jeder Seite, die etwa 18,3 m auseinander stehen und 7,6 m Hub haben. Bei den amerikanischen Schraubenhebedocks wird das Schiff auf einer Plattform oder einem Gerüst zwischen zwei Pfahlreihen mit Schrauben gehoben. Beim Röhrenschwimmdock bestehen Boden und Seitenwände aus einem Rohrsystem, aus dem das Wasser mit Preßluft entfernt wird. Leichte Schiffe werden oft ohne D. auf Land gesetzt, auf Gleitbahnen, die man Aufschlepphelling, Schlipp oder Schleppe nennt; bei Mortons Patentschlipp, der besten Art, wird das schwimmende Schiff über einen Schlitten gebracht, dessen Räder auf einer beschienten Gleitbahn laufen; nachdem das Schiff genau über der Mitte des Schlittens befestigt ist, wird dieser an Ketten mit Dampfwinden oder hydraulischen Zylindern aufgeschleppt, bis das Schiff ganz trocken steht. Für Torpedoboote sind die Patentschleppen meist so eingerichtet, daß die Boote quer aufgeschleppt werden, wobei starke Beanspruchung des Längsverbandes während des Aufschleppens vermieden wird.

Über D. im Sinne von Hafenbecken (nasses D. im Gegensatze zum Trockendock) vgl. Hafen; im deutschen wird D. fast ausschließlich im Sinne von Trocken- oder Schwimmdock gebraucht. Vgl. Colson, Notes on dock and dock construction (Lond. 1894); Dick und Kretschmer, Handbuch der Seemannschaft (3. Aufl., Berl. 1902, 2 Tle.). — Im Handel und im Zollwesen versteht man unter Docks auch allgemein Niederlagen für Waren (s. Zollniederlagen), die vielfach Gegenstand eines Pfandverkehrs sind, und für die Dock warrants (Dockscheine), d. h. Warenlagerscheine (vgl. Lagerschein), ausgestellt werden.

Docke, das weibliche Schwein.

Docke (schwed. docka, dän. dukke), im Bauwesen (auch Dogge) Bündelchen Stroh, die zur Abhaltung des Regens zwischen die Fugen der Dachziegel gelegt werden, aber als feuergefährlich angesehen werden. Auch sind D. kurze, dicke Stützen, z. B. beim durchbrochenen Geländer (daher Dockengeländer). D. heißen ferner die zwei Säulchen am Spinnrad, worauf die Flügelspindel ruht; die zwei Stützen der Drehbank zur Aufnahme der Spindel und des Arbeitsstücks; die Zapfen und Schlägel in den Teichen; die in Haufen aufgeschichteten Fruchthalme; im Garn- und Seidenhandel ein Pack (eine Strähne) Seide (daher Dockenseide). In Süd- und Mitteldeutschland soviel wie Puppe, Spielpuppe.

Docken, ein Schiff ins Dock bringen.

Dockenhuden, Dorf im preuß. Regbez. Schleswig, Kreis Pinneberg, am rechten, hohen Ufer der Elbe, bei Blankenese, mit vielen Villen und einem Park, hat (1900) 2685 Einw.

Dockenmaschine, soviel wie Klöppelmaschine.

Dockhafen, soviel wie Flotthafen, s. Hafen.

Dockschleuse, s. Schleuse.

Dockum, Stadt, s. Dokkum.

Dockweiler, Dorf im preuß. Regbez. Trier, Kreis Daun, in vulkanischer Gegend der Eifel, an der Staatsbahnlinie Mayen-Gerolstein, 690 m ü. M., hat eine kath. Kirche, zahlreiche eisen- und kohlensäurehaltige Mineralquellen und (1900) 400 Einw. In der Umgegend ausgedehnte Basaltlager und Überreste römischer Bauwerke.

Dock-yard (engl.), s. Werft.

Doctor (lat.), s. Doktor.

Doctor, angenehm kühlender, gesunder Seewind [in den Tropen.

Doctorándus (neulat.), einer, der seine Doktorprüfung ablegt oder abzulegen im Begriff ist.

Documa, Baumwollenstoff zum Überziehen der Kissen ꝛc., in der Türkei und der Levante gebräuchlich.

Dóczi (spr. dözi, ursprünglich Dux), Ludwig, Freiherr von, ungarischer und deutscher Publizist und Dichter, geb. 1845 zu Deutsch-Kreuz im Ödenburger Komitat, machte seine Studien in Ödenburg und Wien, kam 1866 als Korrespondent der »Presse« nach Budapest und wurde bald eins der hervorragendsten Mitglieder eines zur Partei Deáks gehörenden Kreises jüngerer Schriftsteller. Kurz nach der Konstituierung des ungarischen Ministeriums Andrássy wurde D. Konzipist beim Ministerpräsidium (im Preßbureau) und erwarb sich dort durch seine hervorragende Begabung das Vertrauen Andrássys. Zugleich auf dem Felde der poetischen ungarischen Literatur tätig, übersetzte er Schaufferts Lustspiel »Schach dem König« (aufgeführt im Nationaltheater) sowie Goethes »Faust« und gewann einen Preis der ungarischen Akademie mit seinem Lustspiel »A csók« (»Der Kuß«), das auf allen ungarischen und später in der von D. selbst herrührenden deutschen Bearbeitung auf den meisten deutschen Bühnen mit Erfolg aufgeführt wurde. Als Graf Andrássy 1871 die Leitung der auswärtigen Angelegenheiten in Wien übernahm, siedelte D. dorthin über, wurde in seiner Stellung im k. u. k. Ministerium des Äußern bald zum Sektions- und Hofrat, später zum Sektionschef ernannt und in den ungarischen Adelstand erhoben. Von seinen Bühnenstücken sind noch die Schauspiele »Vegyes párok« (»Gemischte Paare«), »Gräfin Vera«, »Maria Szécsy« (1891) und die Lustspiele »Letzte Liebe« und »Ellinor« zu erwähnen; auch zerstreute Novellen (»Carmela Spadaro« u. a.) und schwungvolle lyrische Gedichte hat D. veröffentlicht und E. Mádáchs »Tragödie des Menschen« ins Deutsche übersetzt (Stuttg. 1891). Im J. 1900 wurde D. in den Freiherrenstand erhoben. 1901 trat er von seinem Amt zurück, um sich ausschließlich der literarischen Tätigkeit zu widmen, als deren Früchte 1903 eine vollständige Übersetzung von Schillers Gedichten und des »Wallenstein« ins Ungarische erschien.

Dod-Ballápur (»Groß-Ballapur«, zum Unterschied von dem 22 km nordöstlich gelegenen Tschik-Ballapur, »Klein-Ballapur«), Stadt im Distrikt Bangalor des britisch-ind. Vasallenstaats Maissur, am Arkavatifluß, mit großem, altem Fort, treibt Baumwollweberei u. zählt (1891) 7449 Einw. (meist Hindu).

Dodd, 1) Robert, engl. Maler, geb. um 1748, gest. um 1810, hat sich besonders als Maler von Marinen und Seeschlachten hervorgetan. Zu seinen bekanntesten Bildern gehören: vier große Stücke, Darstellungen des Sturmes, durch den 1782 die Flotte von Jamaika zu Grunde ging; zwei Gemälde, um 1785 vollendet, deren eines das Los des Kriegsschiffs Centaur darstellt, das andre den Kapitän Inglefield, der mit zehn Mann im Boot auf der wilden See Gefahren besteht; das Treffen zwischen der englischen

Fregatte St. Margaret und der französischen Amazone. Ein 110 Fuß breites Ölgemälde, Nautic camp, zeigt die britische Flotte zu Spithead, wie sie 1. Mai 1795 unter Segel ging, um dem brennenden Linienschiff The Boyle zu entfliehen.

2) Ralph, engl. Architekt, geb. 1756 in Northumberland, gest. 11. April 1822 in Cheltenham, erbaute die Vauxhallbrücke, die Wasserwerke von South Lambeth ꝛc. Er faßte den Plan, einen unterirdischen Tunnel unter der Themse herzustellen, den aber erst Brunel ausführte. — Seinem Sohn George (gest. 1827), ebenfalls Architekt, kommt das Hauptverdienst bei der Erbauung der Waterloobrücke zu.

Dodds, Alfred Amédée, franz. General, geb. 6. Febr. 1842 zu St.-Louis in Senegambien, trat 1864 in die Marineinfanterie, fiel bei Sedan in deutsche Gefangenschaft, entfloh aber und nahm am Krieg an der Loire und bei Belfort teil. Seit 1872 diente er in Senegambien, kämpfte 1878 und 1883 in Hinterindien und wurde erst 1892 als Oberst wieder nach Europa, nach Toulon, versetzt. Gleich darauf erhielt er den Oberbefehl im Kriege gegen Dahomé, eroberte 17. Nov. 1892 die feindliche Hauptstadt und wurde zum General befördert. Am 24. Jan. 1894 nahm er den König Behanzin von Dahomé gefangen. 1899 ward er Divisionsgeneral in der Marine-Infanterie, 1900 Oberbefehlshaber in Indo-China.

Dodecagynus (griech.), zwölfweibig, Blüten mit zwölf Pistillen. Danach ist Dodecagynia, Ordnung im Linnéschen System, benannt.

Dodecandrus (griech.), zwölfmännig, Blüten mit zwölf Staubgefäßen. Dodecandria ist die elfte Klasse im Linnéschen System, die Pflanzen mit 11—19 freien Staubgefäßen umfaßt.

Dodecatheon *L.* (Götterblume), Gattung der Primulazeen, umfaßt krautartige Pflanzen mit wurzelständigen, eiförmigen oder länglichen Blättern und nickenden, alpenveilchenähnlichen Blüten. Von den fünf Arten im gemäßigten und kältern und in Nordostasien werden D. Meadia *L.* (Jeffreyi *Moore*) als Gartenpflanzen an halbschattigen Standorten kultiviert.

Dode de la Brunerie (spr. dodd' d'la brün'rí), Guillaume, Vicomte, Marschall von Frankreich, geb. 30. April 1775 in St.-Geoire (Isère), gest. 28. Febr. 1851, wurde erst der Kléberschen Armee in Deutschland, sodann der Rheinarmee zugeteilt, wohnte darauf der ägyptischen Expedition bei und leitete, nach Frankreich zurückgekehrt, die Erbauung der Küstenbefestigungen vom Kap Grinez bis zur Mündung der Canche. 1808 ging er zur spanischen Armee, wo er die Belagerungsarbeiten vor Saragossa und vor Badajoz befehligte. Im September 1811 wurde er mit der Befestigung der Küsten von Brest bis zur Loire beauftragt und kommandierte nach dem russischen Feldzug die Festung Glogau, die er bis zum Sturz Napoleons behauptete. Er kehrte im April 1814 nach Paris zurück, wo er von Ludwig XVIII. mit Ehrenbezeigungen überhäuft wurde. Den spanischen Feldzug 1823 machte er als Kommandant des Genies mit, eroberte den Trocadéro und leitete die Belagerung von Cadiz. Nach seiner Rückkehr erhielt er die Pairswürde und 1825 den Titel Vicomte; 1840 übertrug man ihm den Vorsitz als Präsident im Fortifikationskomitee und die Oberleitung der Befestigungsarbeiten von Paris, die er in fünf Jahren vollendete. 1847 wurde er zum Marschall von Frankreich ernannt.

Dodeka (griech.), zwölf, namentlich in den mathematischen Wissenschaften in Zusammensetzungen gebräuchlich. Dodekadik oder dodekadisches Zahlensystem ist das Zahlensystem mit der Grundzahl 12. Vgl. Zahlensystem.

Dodekaëder (griech., Zwölfflächner), regulärer, durch zwölf reguläre Fünfecke begrenzter Körper, hat 20 Ecken, 30 Kanten, 100 Diagonalen. Als Kristall ist dieser Körper nicht möglich; vielmehr enthalten die Fünfecke des Pentagondodekaeders (s. Kristall) nur vier gleiche Seiten und eine größere oder kleinere. Neben den Pentagondodekaeder unterscheidet die Kristallographie noch Rhombendodekaeder, Trigondodekaeder, Deltoiddodekaeder (s. Kristall); auch die hexagonale Pyramide wurde früher als D. bezeichnet. Dodekaedralzahlen nennt man die Zahlen 1, 20, 84, 220, 455, 816 ꝛc., deren dritte Differenzen konstant, nämlich 27 sind; vgl. Polyhedralzahlen und Polyeder.

Dodekagon (griech.), regelmäßiges Zwölfeck; daher Dodekagonalzahlen, die Zwölfeckszahlen (s. Polygonalzahlen).

Dodekáphylon (griech., »das Volk der zwölf Stämme«) heißt nach seiner ursprünglichen, wahrscheinlich schon mosaischen Zusammensetzung das jüdische Volk, auch noch, nachdem es in Wirklichkeit längst auf den einen Stamm Juda reduziert war (vgl. Apostelgesch. 26, 7; Jak. 1, 1; Matth. 19, 28).

Dodekapólis (griech.), ein Zwölfstädtebund.

Dodekarchíe (griech.), Zwölfherrschaft, ist insbes. in der griechischen Überlieferung der Geschichte des alten Ägypten die Zeit nach der Vertreibung der äthiopischen Könige, in der das Land unter zwölf Herrscher geteilt war, bis Psammetich mit Hilfe griechischer Söldner die Alleinherrschaft erlangte; in Wirklichkeit war Ägypten (s. d., S. 197) in jener Zeit, 671 bis 660 v. Chr., unter 20 Fürsten geteilt, die unter assyrischer Oberhoheit standen.

Dodekastýlos (griech.), Bezeichnung für einen an der Fronte mit zwölf Säulen versehenen griechischen Tempel.

Dodekatemoria (griech., »Zwölftel«), die Einteilung des Tierkreises in zwölf Zeichen, vgl. Ekliptik.

Dodendorf, Dorf im preuß. Regbez. Magdeburg, Kreis Wanzleben, an der Staatsbahnlinie Magdeburg–Halberstadt, hat eine evang. Kirche, treibt Fabrikation von Dünger und Schwefelsäure und zählt (1900) 691 Einw. D. ist geschichtlich bekannt durch das siegreiche Gefecht des Schillschen Korps gegen die westfälischen Truppen 5. Mai 1809.

Döderlein, Ludwig, Philolog, geb. 19. Dez. 1791 in Jena, gest. 9. Nov. 1863 in Erlangen, studierte in München, Heidelberg, Erlangen und Berlin und wurde 1815 Professor der Philologie an der Akademie in Bern, 1819 zu Erlangen Rektor des Gymnasiums und Professor der Philologie an der Universität. Zur Synonymik und Etymologie verdanken wir ihm: »Lateinische Synonymen und Etymologien« (Leipz. 1826—38, 6 Bde.); »Lateinische Wortbildung« (das. 1838); »Handbuch der lateinischen Synonymik« (das. 1839, 2. Aufl. 1849); »Handbuch der lateinischen Etymologie« (das. 1841); »Homerisches Glossarium« (Erlang. 1850—58, 3 Bde.). Außerdem edierte er den »Oedipus Coloneus« des Sophokles (mit L. Heller, Leipz. 1825), die Gesamtwerke des Tacitus (Halle 1841—47, 2 Bde.), die »Germania« des Tacitus mit deutscher Übersetzung (Erlang. 1850), die »Episteln« des Horaz mit deutscher Übersetzung (Leipz. 1856—58), ebenso die »Satiren« des Horaz (das. 1860; die deutsche Übersetzung in 2. Aufl. 1862), die Homerische »Ilias« (Leipz. u. Lond. 1863—64, 2 Tle.). »Reden und Aufsätze« erschienen gesammelt

Erlang. 1843—47, 2 Bde. und »Öffentliche Reden« Frankf. 1860. Vgl. »Jahrbücher für Philologie und Pädagogik«, Bd. 90 (1864); J. v. Müller, Zum 100jährigen Geburtstag von L. D. (Erlang. 1891).

Dodici, Cima (spr. tschima dódittschi, Zwölferkogel), höchster Gipfel der Vicentinischen Alpen, 2338 m, erhebt sich an der Grenze von Südtirol und Italien über dem Brentatal südlich von Borgo.

Dodo, s. Dronte; Dodos (Dididae), Familie der Taubenvögel (s. d.).

Dodoens (spr. dódŭns, lat. Dodonäus), Rembert, Botaniker, geb. 29. Juni 1517 in Mecheln, gest. 10. März 1585 in Leiden, studierte in Löwen und auf deutschen, französischen und italienischen Universitäten Medizin, ward 1548 Arzt in Mecheln, lebte 1574—79 als Leibarzt Maximilians II. und Rudolfs II. in Wien, hierauf zwei Jahre in Köln und ging 1582 als Professor der Medizin nach Leiden. D. suchte die Wissenschaft von scholastischen Fesseln zu befreien und sie auf das Studium der Natur hinzuleiten. Seine Werke enthalten Abbildungen und Beschreibungen der heimischen und vieler ausländischer Pflanzen. Er schrieb: »Cruydeboek« (Antwerp. 1554 u. 1563; franz. von Lecluse u. d. T.: »Histoire des plantes, etc., par Rembert D.«, das. 1557; engl. von Henry Lyte, Lond. 1578 u. 1619; lat. nach einem vergrößerten Plan als »Stirpium historiae pemptades VI, sive libri XXX«, Antwerp. 1583 u. 1616).

Dodola, s. Regenmacher.

Dodona, berühmtes Heiligtum des Zeus im alten Epirus, lag am Berg Tomaros in der Landschaft Hellopia, ca. 18 km südwestlich von Janina im heutigen Tal von Tscharakovista, beim Dorf Alpochori, wo es 1875 der Grieche K. Karapanos auffand. Der Sitz des Gottes, neben dem als sein Weib auch Dione (s. d.) verehrt wurde, war eine heilige Eiche mit eßbaren Früchten, und aus dem Rauschen ihrer Wipfel wie aus dem Gemurmel der heiligen Quelle, die an ihrem Fuß entsprang, deutete man seinen Willen; erst in der Folge kam dazu eine künstlichere Art der Weissagung vermittelst des sogen. dodonäischen Erzes, eines Weihgeschenkes der Kerkyräer in Form eines Beckens. Der dodonäische Zeus genoß im frühen Altertum die ausgebreitetste Verehrung; selbst Krösus schickte Gesandte zu diesem Orakel. Auch neben Delphi behielt D. den Ruf seiner Heiligkeit, insbes. bei den Bewohnern der Westküste von Hellas. Die Athener wendeten sich namentlich hierher, wenn ihnen die Pythia wegen ihrer Hinneigung zu den Doriern verdächtig erschien, z. B. vor dem Zug nach Sizilien. Mit dem Emporblühen des molossischen Reiches im Anfang des 4. Jahrh. v. Chr. erhob sich D. noch einmal zu neuem Glanz, doch nur bei den westlichen Stämmen. Im Kriege der Ätolier gegen Makedonien steckte der ätolische Feldherr Dorimachos die Hallen in Brand, vernichtete die Weihgeschenke und zerstörte den Tempel (219 v. Chr.). Auch die Römer verheerten im zweiten Makedonischen Krieg diese Gegenden. So war zu Strabons Zeit (20 n. Chr.) das Orakel verschwunden; dagegen berichtet Pausanias, daß zu seiner Zeit (2. Jahrh. n. Chr.) dasselbe wiederhergestellt gewesen sei, auch die alte Eiche, der älteste Baum Griechenlands, noch gestanden habe. Zu Claudianus' Zeit (400 n. Chr.) war das Orakel verstummt; indes wird noch 516 ein Bischof von D. genannt. Die Ruinen umfassen: 1) die Akropolis, ein unregelmäßiges Viereck, mit Mauern von 3,25—5,8 m Dicke und einem einzigen Tor; 2) das Theater, südöstlich davon, eins der größten und besterhaltenen Griechenlands, an den Hügelabhang gelehnt und nach S. zu offen, mit 45 Sitzreihen in zwei Rängen, deren unterer 29 Reihen umfaßt, während der obere deren 16 hat; 3) die heilige Umfriedigung, östlich vom Theater, südöstlich von der Akropolis, ein sehr unregelmäßiges Oblongum von 225 m Länge und durchschnittlich 130 m Breite. Die nördliche Hälfte liegt etwas höher und enthält Reste eines Zeustempels und zweier wahrscheinlich für Zwecke des Orakels bestimmter Gebäude. Die südliche Hälfte, 110 m lang, 105 m breit, ist von Doppelmauern umgeben und umschließt ein Aphrodite-Heiligtum und zahlreiche Postamente von Weihgeschenken, Statuen 2c. Die Ausgrabungen ergaben außer zahlreichen Bronzefiguren 2c. 24 bronzene Weihgeschenke an den dodonäischen Zeus, an Dione und Aphrodite (mit Inschriften), 45 Inschriften auf Kupfer- und Bronzetafeln, 662 Münzen, dazu Tempelgeräte, Waffenstücke u. a. Das wichtigste aber ist eine einzig dastehende Sammlung von 84 Inschriften auf Bleitäfelchen, die Anfragen an das Orakel und einige nicht zu enträtselnde Antworten desselben enthalten und von hohem kulturgeschichtlichen Interesse sind. Nicht nur Städte und Völker, wie z. B. die Tarentiner und ein epirotischer Stamm, bitten darin das Orakel um Rat für ihr politisches Verhalten, sondern auch die nichtigsten Privatangelegenheiten, wie Wäschediebstähle und bevorstehende Entbindungen, werden dem Gott vorgetragen. Vgl. K. Karapanos, Dodone et ses ruines (Par. 1878, 2 Bde.).

Dodrans (lat.), bei den Römern $^3/_4$ jedes zwölfteiligen Ganzen (s. As), also = 9 Unciae, z. B. $^3/_4$ Morgen, $^3/_4$ Fuß (die Spanne), $^3/_4$ Stunde.

Dodshoft, eine Art Block ohne Scheiben aus Holz oder Gußstahl, dient mit den Taljereepen zum Steifsetzen der stehenden Takelung; das obere D. ist in das Want, Stag oder Pardun eingebunden oder eingesplißt, das untere mit Bolzen am Schiffskörper befestigt.

Dodsley (spr. dódsli), Robert, engl. Schriftsteller, geb. 1703 bei Mansfield in Nottinghamshire, gest. 25. Sept. 1764 in Durham, schwang sich von einer armseligen dienenden Stellung durch die Herausgabe einer Sammlung von Gedichten: »The Muse in livery« (1732), und sein satirisches Schauspiel »Toy-shop« zum angesehenen Mann auf, gewann die Protektion von Defoe und Pope, wurde ein hervorragender Buchhändler und stand mit Goldsmith und Dr. Johnson in anregender Verbindung. Sehr beliebt waren seine Lustspiele: »The king and the miller of Mansfield« (1737) und »Sir John Cockle at court« (1738). Eine Sammlung seiner dramatischen Werke erschien 1748 u. d. T.: »Trifles«. Durch seine »Select collection of old plays« (Lond. 1744, 12 Bde.; vermehrte Ausg. von Collier, 1825—27, 12 Bde.; von Hazlitt, 1874—75, 15 Bde.) erwarb er sich hohe Verdienste um das Studium der Dramatiker vor und um Shakespeare, das durch seine Neudrucke erst ermöglicht wurde. Andre Dichtungen der englischen Renaissance machte er zugänglicher durch seine »Fugitive pieces of Spencer, Cooper, etc.« (1765, 3 Bde.). Außerdem veröffentlichte er: »The preceptor«, den man einen Vorläufer unsrer Enzyklopädien nennen kann (1748, 2 Bde.); »The economy of human life« (1751 u. ö., zuletzt 1839), ein moralisches Werk, das man lange dem Lord Chesterfield zuschrieb; »Public virtue« (1754); »The annual register« (seit 1758) u. a. Seine Gedichte finden sich abgedruckt in Chalmers' »Collection of the poets« (Bd. 15); ein paar Lieder von ihm, z. B. »One kiss before we part«, werden noch heute gesungen.

Dodson, John George, brit. Staatsmann, s. Monk Bretton, Lord.

Dodwell, Edward, engl. Altertumsforscher, geb. 1767 in Dublin, bereiste 1801—1806 Griechenland und lebte dann in Italien, wo er zu Rom 14. Mai 1832 starb. Die Archäologie förderte er durch das Reisewerk »Classical and topographical tour through Greece« (Lond. 1818, 2 Bde.; deutsch von Sickler, Meining. 1821) und die »Cyclopian or Pelasgic remains in Greece and Italy« (131 Zeichnungen, 1834). Nach ihm benannt ist die Dodwell-Vase in München, ein altgriechisches Tongefäß mit Tierreihen und einer Jagdszene in orientalischem Stil (s. Tafel »Vasen«).

Dodworth (spr. dódd-üörth), Stadt im Westbezirk von Yorkshire (England), südwestlich von Barnsley, mit Kohlengruben und (1901) 3022 Einw.

Doelen (holländ., spr. dúlen), »Schützen«, die sich in den Niederlanden seit dem Mittelalter zu Gilden und Gesellschaften vereinigten. Bei ihren festlichen Aufzügen und Mahlzeiten ließen sie sich gern malen, und so entstanden im 16. und 17. Jahrh. die sogen. Doelenstücke, auch Schutter- (Schützen-) Stücke, Gesellschafts- und Regentenstücke genannt, letzteres, wenn nur die Vorsteher darauf dargestellt waren. Solche Doelenstücke finden sich noch in großer Zahl in Rathäusern und Museen der Niederlande. Die berühmtesten sind von Frans Hals, Rembrandt und van der Helst.

Does (spr. dūs), 1) Jakob van der, holländ. Maler, geb. 1623 in Amsterdam, gest. 17. Nov. 1673 in Sloten bei Amsterdam, war Schüler N. Moeyaerts und ging später nach Paris und Rom, wo P. van Laar Einfluß auf ihn ausübte. Nach seiner Rückkehr ward er Vorsteher der Malergilde im Haag. D. malte Landschaften, die meist mit Ziegen und Schafen staffiert, schön komponiert und von klarem, tiefem, warmem Ton sind. Im Hofmuseum zu Wien, in Schleißheim u. a. O. finden sich Bilder von ihm.

2) Simon van der, Maler und Radierer, Sohn des vorigen, geb. 1653 in Amsterdam, gest. um 1717, ähnelt in seiner Kunstweise seinem Vater, doch spielen in der Staffage die Menschen bei ihm eine größere Rolle; auch malte er Porträte in Netschers Weise.

Doesburg (spr. dūs-, Doesborgh), Stadt in der niederländ. Provinz Gelderland, am Zusammenfluß der Alten und Neuen Yssel, mit einer Schiffbrücke von 95 m Länge, einer schönen Kaserne, hat (1900) 4428 Einw., die berühmten Senf fertigen, mit Holz und Getreide Handel und auch Schiffahrt treiben. — D. wurde 1585 von den Spaniern, 23. Nov. 1813 von den Preußen unter General v. Oppen mit Sturm genommen.

Doeskin (engl., spr. dō-skin, »Rehfell«), Wollenstoff für Herrenanzüge ꝛc. mit 40—60 Kettenfäden auf 1 cm. Garne: Kette Streichgarn 14—18,000 m, Schuß Streichgarn ca. 12—15,000 m auf 1 kg. Bindung fünfbindiger Atlas, dessen Grat so gelegt ist, daß er im Gewebe verdeckt bleibt. Die Ware wird gewalkt, gerauht, geschoren und im Strich appretiert.

Doetinchem (spr. dūt-), Stadt in der niederländ. Provinz Gelderland, am Zusammenfluß der Slingebeek und der Alten Yssel, Knotenpunkt an der Eisenbahn Winterswijk-Zevenaar, mit einem Gymnasium, treibt Holzhandel, hat stark besuchte Jahrmärkte und zählt (1900) 3838 Einw. In den benachbarten Dörfern sind Eisenhütten. Die sehr alte Stadt, die schon 838 erwähnt wird, war Mitglied der Hansa.

Döffingen, Dorf im württemberg. Neckarkreis, Oberamt Böblingen, mit evang. Kirche und (1900) 854 Einw., ist berühmt durch die von Schiller und Uhland gefeierte Döffinger Schlacht 24. Aug. 1388 zwischen Graf Eberhard dem Greiner und den schwäbischen Reichsstädten, in der die Städter eine gänzliche Niederlage erlitten, Eberhards Sohn Ulrich aber das Leben verlor.

Dogāna (ital.), Zollamt, Zollhaus.

Dog-cart (engl.), zweiräderiger, einspänniger, vom Kavalier selbst zu rein sportlichen Zwecken gefahrener Luxuswagen mit einem hintern offenen Raum, in dem ursprünglich Hunde (dogs) zur Jagd befördert wurden. Der Vordersitz ist meist zur Erzielung eines guten Gleichgewichts verstellbar; auch werden zweispännig zu fahrende vierräderige dog-carts gebaut.

Doge (spr. dōdsche, ital., v. lat. dux), das Staatsoberhaupt der ehemaligen Republiken Venedig und Genua mit dem Rang eines regierenden Fürsten. In Venedig findet sich diese Würde schon im 8. Jahrh. Die ursprünglich fast absolute Gewalt des Dogen wurde durch eine neue Verfassung Ende des 12. Jahrh. in solche Abhängigkeit vom Rat gebracht, daß eine Wahl zu diesem Amt, namentlich auch wegen der Correttori (s. d.), keineswegs immer gern angenommen wurde. Der 1177 gewählte D. Ziani vollzog zum erstenmal die später immer wieder gefeierte symbolische Vermählung des neuen Dogen mit dem Meer, indem er einen kostbaren Ring von dem prächtigen Staatsschiff Bucentaur (s. d.) in die Tiefe warf. Genua gab sich den ersten Dogen 1339; die durch Andreas Doria 1528 eingeführte Verfassung bestimmte, daß nur sehr vermögende Senatoren und Mitglieder des Großen Rates im Alter von mindestens 50 Jahren wählbar seien. Der Friede von Campo Formio 1797 machte beiden Republiken und damit auch der Würde des Dogen ein Ende. Noch einmal wurde sie 1802 in Genua hergestellt, hörte aber 1805 mit Einverleibung der Ligurischen Republik in das französische Kaiserreich endgültig zu bestehen auf. Vgl. Musatti, Storia della promissione ducale (Padua 1888)

Dogenmütze, das die Stelle einer Krone vertretende Würdezeichen der venezianischen Dogen in Form einer phrygischen Mütze von Goldbrokat mit festem Kronenreif. Die D. wurde von den Dogen auch über ihr Wappenschild gesetzt.

Dogge, s. Hund.

Dogge, in der Architektur, s. Docke.

Dogger, engl. Lokalbezeichnung, zuerst 1858 von Oppel für die mittlere Abteilung der Juraformation (s. d.) gebraucht. In Holland ist D. (Doggerboot) Bezeichnung für ein Fischerfahrzeug.

Doggerbank, große Sandbank in der Nordsee, zwischen England und Dänemark, 515 km lang und 64 km breit, unter 54° 15′ bis 55° 40′ n. Br. gelegen, ist wichtig für den Stockfischfang; am Südende derselben war 5. Aug. 1781 unentschiedene Seeschlacht zwischen den Holländern unter Zoutmann und den Briten unter Hyde Parker.

Dogiel (spr. dógjel), Matthias, poln. Geschichtschreiber, geb. 6. Aug. 1715, gest. 24. Febr. 1760, war Mitglied der Kongregation der Piaristen, gründete zu Wilna, wo er Rektor war, eine Druckerei und begleitete den jungen Grafen Campo auf seinen Reisen nach Deutschland und Frankreich. D. hatte Zutritt zu den polnischen Reichs- und Familienarchiven. Von seinem »Codex diplomaticus regni Poloniae et magni ducatus Lithuaniae« sind nur der erste, vierte und fünfte (Wilna 1758) Band gedruckt. Eine Bearbeitung der Urkunden gab er in den »Limites regni polonici

et magni ducatus Lithuaniae ex originalibus et authenticis exemplis descripti« (Wilna 1758).

Dogling, s. Delling.

Döglinge (Hyperoodontidae *Gray*), Familie der Zahnwale (s. Wale). Der Dögling (Entenwal, Hyperoodon bidens *Flem.*), 6—8 m lang, mit halbmondförmigem Atemloch auf der Oberseite der Stirn, kurzer und schmaler Brustflosse, kleiner Rückenflosse, großer, schwach eingebuchteter Schwanzflosse mit zwei spitzigen Lappen und schnabelförmig ausgezogener Schnauze, ist schwarz, unterseits meist etwas heller; er lebt im Nördlichen Eismeer und im Norden des Atlantischen Meeres, geht bis zu den englischen Küsten, Grönland und in die Davisstraße und erscheint meist in Trupps von 3—4 Stück. Seine Nahrung sind Kopffüßer, Weichtiere und kleine Fische; sein Tauchvermögen ist groß. Man erbeutet bei Jan Mayen jährlich Hunderte, denn er enthält, wie der Pottwal, in seinem Kopfe flüssiges Walrat.

Dogma (griech., Mehrzahl: Dogmata, Dogmen), als positive Behauptung ausgesprochene Lehrmeinung; in der altklassischen Literatur philosophischer Lehrsatz; im Neuen Testament kaiserliche Verordnung (Luk. 2, 1; Apostelgesch. 17, 7), gesetzliche Bestimmung (Eph. 2, 15; Kol. 2, 14), Konzilsbeschluß (Apostelgesch. 16, 4); auf kirchlichem Gebiete die Glaubenslehre oder auch ein einzelner Glaubenssatz als zeitweiliger lehrhafter Ausdruck der religiösen Erfahrung in der Gemeinde. Durch letztere Bestimmung unterscheidet sich das D. von der bloßen Privatmeinung einzelner Kirchenlehrer; s. Glaubensartikel.

Dogmatik (griech.), die systematische Darstellung der Dogmen (s. Dogma). Da diese von den Kirchen formuliert werden, so wird auch jede D. den Lehren einer bestimmten Kirche gelten. Diese kirchliche D. tritt in einer Zeit, in der die Kirche das ganze Wissensgebiet beherrscht und die Ansprüche des forschenden Geistes vor den Interessen eines ungebrochenen Glaubens verstummen, als eigentliche Universalwissenschaft auf. So herrschte die Scholastik im Mittelalter, ähnlich die lutherische und reformierte Orthodoxie im 16. und 17. Jahrh. Aufgabe dieser kirchlichen D. waren außer der genauen Darstellung des Lehrbegriffs aus den Bekenntnissen Beweis und Begründung desselben gegen Zweifel und Widersprüche, auch verstandesmäßige Herleitung der abgeleiteten aus den grundlegenden Elementen. Moderne Formen der D. sind: die kritische D., welche die kirchlichen Lehrbestimmungen an den Ergebnissen der wissenschaftlichen Welterklärung oder an den Forderungen des fortgeschrittenen religiösen Bewußtseins mißt; die philosophische D., welche die Dogmen vom Standpunkt eines spekulativen Systems zurechtlegt; die biblische D., die lediglich den religiösen Gehalt der Schrift zusammenstellt; die komparative D. oder vergleichende Darstellung der in verschiedenen Kirchen geltenden Lehren. Den zu bearbeitenden Stoff ordnete man protestantischerseits meist nach der sogen. Lokalmethode, die den Stoff in besondern Artikeln (s. Loci communes), von der Bibel, von Gott, vom Menschen, von Christus, von dem Heiligen Geist ꝛc., abhandelt. Hiernach wurden die verschiedenen Teile der D. bezeichnet als: Bibliologie (Lehre von den heiligen Urkunden); Theologie im engern Sinne (Lehre von Gott mit Einschluß der Lehre von den göttlichen Werken), wozu die Lehre von den Engeln (Angelologie und Dämonologie) als Anhang kommt; Anthropologie (Lehre von der Schöpfung des Menschen, seiner Natur und höhern Würde) mit Einschluß der Ponerologie (Lehre von Sündenfall, Erbsünde und sündigem Verderben); Soteriologie mit Einschluß der Christologie (Lehre von der Person und dem Werk Christi, aber auch von der Heilsordnung mit Einschluß der Lehre von der Kirche und deren Gnadenmitteln) und Eschatologie (Lehre von den letzten Dingen, dem Tode, der Auferstehung, dem Weltgericht und Weltende). Erst neuerdings sind, teilweise im Zusammenhang mit der von Schleiermacher und Rothe versuchten Umwandlung der D. in eine lediglich historische Disziplin, die »von dem Zusammenhang der in einer christlichen Kirchengemeinschaft zu einer gegebenen Zeit geltenden Lehre« Rechenschaft geben solle (vgl. Dogmengeschichte), an die Stelle der alten Einteilungsgründe andre Gesichtspunkte, wie Sünde und Gnade oder Naturordnung, sittliche Weltordnung und Heilsordnung ꝛc., getreten. Auch hat der Name D. seit Schleiermacher vielfach dem Ausdruck »Glaubenslehre« Platz gemacht. Was aber die von letztgenanntem Theologen datierende moderne Entwickelung der D. vom frühern Betrieb grundsatzmäßig unterscheidet, ist die angestrebte Unterscheidung zwischen dem wirklichen Inhalte des von religiös-ethischen Interessen geleiteten christlichen Glaubens und den lediglich physikalischen und metaphysischen Fragen, welche die alte D. in naiver Weise in die religiösen hinein- und mit ihnen zu einem oft recht monströsen mixtum compositum verarbeitet hatte. Von einer apriorischen Konstruktion absehend, beruft sich die neuere D. in ihren bessern Vertretern zunächst auf die christliche Erfahrung, um auf dem kritisch gesicherten Grunde dieser Tatsache den Inhalt des christlichen Glaubens zur systematischen Darstellung zu bringen. Lehrbücher der protestantischen D. von entscheidender Bedeutung sind: Schleiermacher, Der christliche Glaube nach den Grundsätzen der evangelischen Kirche (5. Aufl., Berl. 1861, 2 Bde.); K. J. Nitzsch, System der christlichen Lehre (6. Aufl., Bonn 1851); Twesten, Vorlesungen über die D. der evangelisch-lutherischen Kirche (4. Aufl., Hamb. 1838, 2 Bde.); Schweizer, Die christliche Glaubenslehre (2. Aufl., Leipz. 1877, 2 Bde.); Lipsius, Lehrbuch der evangelisch-protestantischen D. (3. Aufl., Braunschw. 1893); Biedermann, Christliche D. (2. Aufl., Berl. 1884 bis 1885, 2 Bde.); Ritschl, Die christliche Lehre von der Rechtfertigung und Versöhnung (3. Aufl., Bonn 1888—89, 3 Bde.; Bd. 3 in 4. Aufl. 1895). Vgl. Schwarz, Zur Geschichte der neuesten Theologie (4. Aufl., Leipz. 1869); Gaß, Geschichte der protestantischen D. (Berl. 1854—67, 4 Bde.).

Dogmatiker (griech.), Vertreter der altgriechischen medizinischen Schule; s. Medizin (Geschichte).

Dogmatische Methode, dasjenige Verfahren, bei dem gewisse Sätze (Dogmen) aufgestellt, begrifflich erläutert und dann aus ihnen weitere Folgerungen gezogen werden. Die d. M. fällt wesentlich zusammen mit der synthetischen oder deduktiven Methode, während ihr die heuristische oder analytische und die kritische Methode gegenüberstehen, von denen die erstere allgemeine Sätze erst zu finden sucht, während die letztere die Voraussetzungen und Grundlagen anerkannter Dogmen prüft.

Dogmatisieren, Glaubenssätze (Dogmen) oder etwas als Glaubenssatz (Dogma) vortragen.

Dogmatismus (Dogmatizismus, griech.), soviel wie dogmatische Methode, im übeln Sinn dasjenige Lehrverfahren, das ohne Prüfung der Gesetze und Schranken der Erkenntnis von gewissen positiven

Sätzen ausgeht und darauf Folgerungen baut, als seien jene selbstverständlich. In diesem Sinne nannte Kant die ältere Philosophie D. und setzte ihr seinen Kritizismus entgegen, während früher nur der Skeptizismus als Gegner des D. galt. Dogmatist, ein dem D. Ergebener.

Dogmengeschichte, die wissenschaftliche Darstellung des Prozesses, in dem der christliche Glaubensinhalt allmählich auf einen bestimmten Begriff und kirchlich anerkannten Ausdruck gebracht worden ist. Sie hat die sogen. biblische Theologie zu ihrer Voraussetzung, während die Dogmatik das Ergebnis der ganzen in der D. dargestellten Bewegung bildet. Als ein durch seine weitläufige Verzweigung selbständig gewordener Teil der Kirchengeschichte erscheint die D. als Brücke, die von der historischen in die systematische Theologie hinüberführt. Da das Dogma oft philosophische Form und Bedeutung annimmt, seinen Ausgangspunkt auf dem Gebiete der Philosophie hat oder von da Beeinflussung erfährt, steht die D. in genauen Beziehungen zur Geschichte der Philosophie, während die sogen. Symbolik (s. d.) nur einen Querschnitt durch ein bestimmtes, die Unterscheidungslehren der Konfessionen produzierendes und formulierendes Entwickelungsstadium der dogmatischen Bildungen darstellt. Zu unterscheiden von der D. ist auch die Geschichte der Dogmatik, die es mehr nur mit der Technik der Glaubenslehre zu tun hat. Als selbständige Wissenschaft ist die D. erst zu Ende des 18. Jahrh. ausgebildet worden. Ihre ersten literarischen Vertreter waren S. G. Lange in Jena (gest. 1802 zu Danzig) und W. Münscher in Marburg (gest. 1814). Erhebliche Förderung verdankte die Disziplin den Arbeiten von F. Chr. Baur, K. R. Hagenbach und G. Thomasius (s. diese Artikel). Neue Richtpunkte und Formen gab ihr A. Harnack mit seinem »Lehrbuch der D.« (3. Aufl., Freiburg 1894—97, 3 Bde.; »Grundriß«, 3. Aufl., das. 1898), von dem die Bearbeitungen von Loofs (»Leitfaden zum Studium der D.«, 3. Aufl., Halle 1893) und Seeberg (»Lehrbuch der D.«, Erlang. 1895—98, 2 Bde.) abhängig sind. Die Geschichte der protestantischen Theologie findet eine besondere Behandlung in Werken wie: G. Frank, Geschichte der protestantischen Theologie (Leipz. 1862—75, 3 Bde.); Schwarz, Zur Geschichte der neuesten Theologie (4. Aufl., das. 1869); Landerer, Neueste D. (Heilbr. 1881); Fr. H. R. v. Frank, Geschichte und Kritik der neuern Theologie (hrsg. von Schaarschmidt, 3. Aufl., Leipz. 1898); die der katholischen bei Werner, Geschichte der katholischen Theologie seit dem Trienter Konzil bis zur Gegenwart (Münch. 1866).

Dognácska (spr. dógnátschka), Großgemeinde im ungar. Komitat Krassó-Szörény, mit bedeutendem Bergbau (Kupfer, Eisen, Blei, Zink) und Hüttenwerken, zählt (1901) 3522 rumän. und deutsche Einwohner (Griechisch-Orientalische und Römisch-Katholische).

Dohle, s. Durchlaß.

Dohle, s. Rabe.

Döhlen, Dorf und Rittergut in der sächs. Kreish. Dresden, Amtsh. Dresden-Altstadt, im Plauenschen Grund, hat eine evang. Kirche, Amtsgericht, treibt Steinkohlenbergbau, Glashütte (1047 Arbeiter), Gußstahlfabrik (1073 Arbeiter), Maschinenbau, Xylolith-, Armaturen-, Likör-, Essig- und Ofenfabrikation und Ziegelbrennerei und zählt (1900) 4303 Einw.

Dohlenstein, Berg, s. Kahla.

Döhler, Theodor, Klavierspieler und Komponist, geb. 20. April 1814 in Neapel, wo sein Vater, ein Deutscher, als Kapellmeister lebte, gest. 21. Febr. 1856 in Florenz, war in Neapel Schüler J. Benedicts und erhielt nach der Übersiedelung des Vaters (1830) nach Wien weitere Ausbildung durch Czerny und Simon Sechter. Schon als Kind trat er öffentlich auf, seine größern Konzertreisen (seit 1836) führten ihn durch Deutschland, Frankreich, England und die Niederlande nach Rußland, wo er sich 1846 mit einer Fürstin Tscheremetiew vermählte. Nach Italien 1848 zurückgekehrt, wurde er vom Herzog von Lucca baronisiert. Döhlers Spiel war minder imponierend als elegant und geschmackvoll, seine Klavierkompositionen entbehren tiefern Gehalts. Eine nachgelassene Oper: »Tancreda«, wurde 1880 in Florenz aufgeführt.

Dohm, 1) Christian Wilhelm von, politischer und historischer Schriftsteller, geb. 11. Dez. 1751 in Lemgo, gest. 29. Mai 1820, studierte in Leipzig erst Theologie, dann die Rechte, schloß sich an Basedow an und lebte bei ihm in Altona und Dessau. 1773 kam er als Pagenhofmeister an den Hof des Prinzen Ferdinand, Bruders Friedrichs d. Gr., nach Berlin, widmete sich jedoch von 1774 an wieder zu Göttingen staatsrechtlichen, geschichtlichen und volkswirtschaftlichen Studien und begründete hier mit Boie die Zeitschrift »Das deutsche Museum«. 1776 wurde D. Professor der Finanzwissenschaft und Statistik am Carolinum in Braunschweig, wo er seine »Materialien zur Statistik und neuesten Staatengeschichte« (Lemgo 1777 bis 1785, 5 Lfgn.) veröffentlichte und erwarb sich, seit 1777 wieder in Berlin, durch seine »Geschichte des Bayrischen Erbfolgestreits nebst Darstellung der Lage desselben« (Frankf. 1779) die ersehnte Anstellung im preußischen Staatsdienst als Geheimer Archivar und Kriegsrat im Departement der auswärtigen Angelegenheiten. Für seine Schrift »Über den deutschen Fürstenbund« (1785) wurde er zum Geheimen Kreisdirektorialrat und Gesandten bei dem niederrheinisch-westfälischen Kreis und bevollmächtigten Minister am kurkölnischen Hof ernannt. Auch fernerhin stellte er seine Feder in den Dienst des preußischen Königtums und schrieb »Die Lütticher Revolution im Jahr 1789 und das Benehmen Sr. Königlichen Majestät von Preußen bei derselben«. 1792—97 hatte D. zeitweise für die Verpflegung der preußischen Truppen zu sorgen, und war gleichzeitig bedacht, Österreichs etwaigen geheimen Unterhandlungen mit Frankreich auf die Spur zu kommen. Von Friedrich Wilhelm II. geadelt, weilte er 1797 auf dem Friedenskongreß zu Rastatt und war dann bei der Organisation der von Preußen neu erworbenen Länder tätig. Im Juni 1804 als Kammerpräsident der eichsfeld-erfurtischen Kriegs- und Domänenkammer nach Heiligenstadt versetzt, harrte er während der französischen Okkupation dieser Lande 1806 standhaft aus, trat nach dem Tilsiter Frieden, von Joh. v. Müller bewogen, in westfälische Dienste und war Gesandter König Jérômes in Dresden. 1810 legte er sein Amt nieder und widmete den Rest seines Lebens einem Geschichtswerk: »Denkwürdigkeiten meiner Zeit, oder Beiträge zur Geschichte vom letzten Viertel des 18. und vom Anfang des 19. Jahrhunderts« (Lemgo 1814—19, 5 Bde.), eins der frühesten größern deutschen Memoirenwerke. Von seinen Schriften ist noch die »Über die bürgerliche Verbesserung der Juden« (Berl. 1786) zu erwähnen. Vgl. Gronau, C. W. v. D. nach seinem Wollen und Handeln (Lemgo 1824).

2) Ernst, humorist. Schriftsteller, geb. 24. Mai 1819 in Breslau, gest. 5. Febr. 1883 in Berlin, studierte Theologie und Philosophie, bekleidete darauf

eine Hauslehrerstelle und ließ sich später als Mitarbeiter an verschiedenen Zeitschriften in Berlin nieder. Hier übernahm er Anfang 1849 die Redaktion des »Kladderadatsch«, wo sein Talent die ihm zusagende Sphäre fand. D. bewährte sich als einer der schlagfertigsten und glänzendsten Vertreter der politischen Satire in Deutschland, und ein großer Teil der für das Blatt gelieferten poetischen Beiträge hat dauernden Wert. Als selbständige Dichtungen von D. erschienen: »Der Trojanische Krieg« (Berl. 1864), ein Lustspiel, worin unter der Maske des Trojanischen Krieges die modernen deutschen Verhältnisse verspottet werden; der Schwank »Ihr Retter« (das. 1862); der parodierende dramatische Scherz »Komm her!« (das. 1864); die virtuos-launigen »Sekundenbilder. Ungereimte Chronik« (das. 1880) u. a. Von seinen Übersetzungen aus dem Französischen und Spanischen seien »Lafontaines Fabeln« (Berl. 1876—77, mit Illustrationen von Doré) hervorgehoben. — Dohms Gattin Hedwig, geb. 20. Sept. 1833 in Berlin, trat für die Frauenemanzipation in die Schranken mit den Schriften: »Der Jesuitismus im Hausstand« (Berl. 1873), »Die Frau in der Wissenschaft« (das. 1874) und »Der Frauen Natur und Recht« (das. 1876, 2. Aufl. 1893). Auch schrieb sie eine Geschichte der spanischen Nationalliteratur (Berl. 1867), mehrere kleine Lustspiele: »Der Seelenretter« (1876), »Vom Stamme der Asra« (1876), »Ein Schuß ins Schwarze« (1878), die Novellen »Frau Tannhäuser« (1889), »Wie Frauen werden. Werde, wie du bist« (Bresl. 1894), die Romane »Plein air« (Berl. 1891), »Sibilla Dalmar« (das. 1897) u. a.

Dohme, 1) Robert, geb. 27. April 1817 in Berlin, gest. daselbst 15. Jan. 1896, trat 1836 als Journalist beim Hofmarschallamt in Dienst und gehörte bis 1888 zu dessen Beamten. Da zu seiner dienstlichen Tätigkeit die Aufsicht über die Inventarien der königlichen Schlösser gehörte, faßte er den Gedanken, ein Hohenzollernmuseum zu gründen, das am 4. Mai 1868 im Schloß Monbijou zunächst als vorübergehende Ausstellung, dann als dauernde Anstalt eingerichtet wurde. Unter dem Protektorat des Kronprinzen, spätern Kaisers Friedrich, wurde es sehr vermehrt; D. wirkte als Direktor seiner Schöpfung und blieb es auch nach seiner Pensionierung. Dohmes Lebenserinnerungen »Unter fünf preußischen Königen« (hrsg. von Lindenberg, Berl. 1901) enthalten über das Hofleben und die Personen der preußischen Könige seit Friedrich Wilhelm III. manche wertvolle Mitteilung.

2) Robert, Kunstschriftsteller, geb. 17. Juni 1845 in Berlin, gest. 8. Nov. 1893 in Konstanz, Sohn des vorigen, trat 1864 als Baueleve in das Schloßbauamt, bezog 1865 die Universität und gleichzeitig die Bauakademie. Nachdem er 1868 promoviert hatte, verweilte er im Winter 1869/70 Studien halber in Rom. 1871 wurde er Vorstand der Bibliothek des königlichen Hauses in Berlin, 1878 daneben Direktorialassistent und später Direktor an der Nationalgalerie; aus dieser Stellung schied er 1884 aus und wurde Direktor der Kunstsammlungen des preußischen Königshauses. 1888 ernannte ihn Kaiser Friedrich zum Geheimen Regierungsrat. Nach dessen Tod legte er seine Stellung als Direktor der königlichen Kunstsammlungen nieder und wurde 1892 erster Sekretär der Akademie der Künste in Berlin. Er veröffentlichte unter anderm: »Die Kirchen des Cistercienserordens in Deutschland« (Leipz. 1869), »Das königliche Schloß in Berlin« (das. 1876, mit 40 Tafeln in Lichtdruck), »Barock- und Rokokoarchitektur« (Berl. 1884—91, 200 Tafeln), »Paul Deckers Fürstlicher Baumeister« (das. 1885), redigierte das Sammelwerk »Kunst und Künstler des Mittelalters und der Neuzeit« (im Verein mit vielen Fachgenossen, Leipz. 1875—85) und »Kunst und Künstler des 19. Jahrhunderts« (das. 1882). In Grotes Sammelwerk »Geschichte der deutschen Kunst« schrieb er die »Geschichte der deutschen Baukunst« (Berl. 1887).

Dohna, 1) Stadt in der sächs. Kreish. Dresden, Amtsh. Pirna, an der Müglitz und der Staatsbahnlinie Mügeln (b. Pirna)–Altenberg, 177 m ü. M., hat eine evang. Kirche von 1212, treibt Fabrikation von Strohstoff und Strohhüten, Töpferei, Mahl- und Schneidemühlen, Bierbrauerei und zählt (1900) 3471 Einw. In der Nähe liegt der Schloßberg mit den Resten der Burg D. — D. (urkundlich Donaw, Donyn) wird zuerst 1107 als Stadt erwähnt und war ein Lehen der Markgrafen von Meißen. Die Burggrafen von D. besaßen einen Hof in Dresden und viele Orte im S. und SO. bis Dippoldiswalde. Die Burg ward 1402 vom Markgrafen von Meißen zerstört, an ihrer Stelle ließ Graf Heinrich Ludwig von D. 1803 einen Turm bauen. Berühmt war der urkundlich zuerst 1325 vorkommende Dohnaer Schöffenstuhl (Dohnaisches Mal oder Dohnaisches Ritterding), der aus 18 adligen Vasallen und dem präsidierenden Burggrafen bestand. Nach der Zerstörung der Burg D. wurde er nach Dresden verlegt und 1572 durch den Kurfürsten August mit dem 1420 zu Leipzig errichteten Schöffenstuhl vereinigt. Vgl. Möhring, D., Burg und Stadt (1843). — 2) Grafschaft in Ostpreußen, Kreis Preußisch-Holland, wurde 1840 durch König Friedrich Wilhelm IV. aus den Majoraten Schlobitten, Lauck, Reichertswalde und Schlodien mit Karwinden gebildet.

Dohna, deutsches Burggrafengeschlecht dynastischen Ursprungs, dessen frühestes bekanntes Glied 1152 von Friedrich Barbarossa mit der Burggrafschaft der schon im 10. Jahrh. genannten Burg Donyn (s. oben: Dohna 1) belehnt wurde. Das Geschlecht war reichsunmittelbar und erhielt diese Eigenschaft unter anderm von Kaiser Siegmund 1420 und Ferdinand III. 1648 bestätigt; seit dem 13. Jahrh. besaß es auch Güter in Böhmen und Schlesien. Nachdem 1402 Markgraf Wilhelm von Meißen die Burg zerstört und die Dohnaschen Lehen eingezogen hatte, lebten Burggrafen von D. in bevorzugter Stellung am böhmischen Hofe; diese böhmische Linie ist 1652 ausgestorben. Aus der von Heinrich III. (gest. 1256) gegründeten Grafensteiner Linie, der unter anderm die Güter Grafenstein und Königsbrück gehörten und die als solche 1609 erlosch, ist die jüngere, 1671 ausgestorbene Lausitzer (Muskau) Linie und die schlesisch-preußische hervorgegangen. Letztere teilte sich im 15. Jahrh. in den schlesischen (ausgestorben 1711) und den von Stanislaus begründeten und jetzt allein noch blühenden preußischen Zweig. Zu diesem gehören die Teillinien D.-Lauck, D.-Reichertswalde (ausgestorben 1878), D.-Schlobitten, D.-Schlodien; letztere weist wiederum die Nebenlinien D.-Kotzenau und D.-Mallwitz auf. Die sogen. schwedische Linie D.-Karwinden ist 1820 im Mannesstamm ausgestorben. Das ganze Geschlecht gilt als hochadlig und wurde früh protestantisch, seine Glieder führen den Titel »Reichsburggrafen und Grafen«. König Friedrich Wilhelm IV. erhob 10. Sept. 1840 die Majorate Schlobitten, Lauck, Reichertswalde und Schlodien zu einer Grafschaft D., 1854 wurden die Inhaber der Majorate erbliche Mitglie-

der des preußischen Herrenhauses. König Wilhelm II. erhob 1. Jan. 1900 den Burggrafen Richard zu D.-Schlobitten in den erblichen preußischen Fürstenstand nach dem Rechte der Erstgeburt mit dem Prädikat »Durchlaucht«. Vgl. »Aufzeichnungen über die Familie D.« (als Manuskript gedruckt, Berl. 1877—85, 4 Bde.). Namhafte Sprößlinge des Geschlechts sind:

1) Abraham II., der schlesischen Linie angehörig, gest. 1613, ward kaiserlicher Großbotschafter in Polen, Kaiser Rudolfs II. Rat und Landvogt in der Oberlausitz, 1611 Kammerpräsident in Böhmen. Er war katholisch, vielleicht übergetreten, führte 1600 die Primogenitur ein und soll in den Reichsfürstenstand erhoben worden sein.

2) Karl Hannibal, Sohn des vorigen, geb. um 1588, gest. 1633 in Prag, wie sein Vater Landvogt in der Oberlausitz, schloß sich während der böhmischen Rebellion eng an Österreich an. Zur Belohnung ward er Kammerpräsident in Schlesien und soll als solcher die Protestanten heftig verfolgt haben; vielleicht ward ihm deshalb der Beiname Seligmacher zu teil. Der Dichter Opitz war einige Zeit sein Sekretär.

3) Peter, aus der preußischen Linie, geb. 1483, gest. 1553, diente dem Deutschen Orden, lernte, von einer Pilgerfahrt heimkehrend, in Wittenberg Luther kennen, trat zum Protestantismus über, unterstützte Herzog Albrecht von Preußen in seinem Kampfe gegen Polen und bestimmte dessen Entschluß zur Säkularisierung des Ordens mit.

4) Fabian, Sohn des vorigen, geb. 1550, gest. 1621, ward Rat, Hofmarschall und Gesandter des Pfalzgrafen Johann Kasimir und trat zur reformierten Lehre über. Er führte 1587 die Heinrich von Navarra, spätern König Heinrich IV. von Frankreich, zu Hilfe gesendeten 13,000 Mann pfälzischer Hilfstruppen, diente 1591 in Frankreich auf seiten Heinrichs IV. und wohnte im Auftrage des Kurfürsten Friedrich IV. von der Pfalz mehreren Reichstagen bei. In Preußen wirkte er für die Brandenburgische Partei, setzte die Belehnung des Brandenburgers mit Preußen durch und wurde 1607 zum Oberburggrafen des Herzogtums Preußen ernannt. Er hinterließ eine deutsche, noch nicht veröffentlichte Autobiographie; sein Bildnis findet sich jetzt in der Siegesallee zu Berlin neben dem Johann Siegmunds. Vgl. H. G. Schmidt, Fabian v. D. (Halle 1897).

5) Abraham, Neffe des vorigen, geb. 10. März 1579 in Mohrungen, gest. 14. Dez. 1631 in Schlobitten, 1604—1609 in den Niederlanden militärisch gebildet, trat 1610 in die Dienste der Union, dann aber in die des Kurfürsten von Brandenburg und war dessen Abgesandter bei der Wahl des Kaisers Matthias in Frankfurt 1612 und ebenfalls auf dem Regensburger Reichstag 1613, auf den er ein großes Spottgedicht verfaßte; auch sein bei dieser Gelegenheit geführtes Tagebuch ist erhalten. Als kurbrandenburgischer Geheimrat war er beim Übertritt des Kurfürsten zum reformierten Bekenntnis von entscheidendem Einfluß, nahm 1611 die Belehnung Brandenburgs mit Preußen in Warschau entgegen, gab auch die erste Anregung zur Gründung einer brandenburgischen Kriegsflotte. Zugleich war er als Genealog und Architekt mit Erfolg tätig und baute unter anderm das Schloß Schlobitten und die Festungen Königsberg und Memel. Vgl. Chroust, Abraham v. D., sein Leben und sein Gedicht auf den Reichstag von 1613 (Münch. 1896).

6) Achatius der ältere, Bruder des vorigen, geb. 1581, gest. 1647, war der Erzieher Friedrichs V. von der Pfalz und unterstützte seinen Zögling als Diplomat vor, während und nach dem böhmischen Abenteuer.

7) Christoph der ältere, ein zweiter Bruder, geb. 1583, gest. 1. Juli 1637, war ebenfalls am Hofe des Winterkönigs und floh mit ihm, wurde der Vertraute Christians I. von Anhalt und zuletzt Gouverneur von Orange. Er war mit Ursula Gräfin zu Solms-Braunfels, Schwester der Gemahlin des Prinzen Friedrich Heinrich von Oranien, vermählt, hatte als Dichter und Mitglied der Fruchtbringenden Gesellschaft geistige Interessen und schrieb eine noch nicht veröffentlichte deutsche Autobiographie.

8) Friedrich der jüngere, ältester Sohn des vorigen, geb. 4. Febr. 1621 in Küstrin, gest. 27. März 1688 zu Lutry bei Lausanne, ward seit 1636 in Holland militärisch ausgebildet, wirkte wie sein Vater 1649—62 als Statthalter des Fürstentums Orange und war seit 1656 mit einer Französin (gest. 12. Juli 1690) vermählt. 1662—68 war er Chef des Verteidigungswesens in Genf, übernahm 1668 seine Güter in Preußen, warb dann in der Schweiz für Holland gegen Frankreich Truppen und vertrat zugleich die politischen Interessen des Großen Kurfürsten. Seit 1673 privatisierte er zu Coppet am Genfer See und schrieb französisch seine Autobiographie: »Les mémoires du burggrave et comte Frédéric de D. 1621—1688« (hrsg. von Borkowski, Königsb. 1898).

9) Christoph Delphicus, jüngster Bruder des vorigen, geb. 4. Juni 1628, gest. 21. Mai 1668, war seit 1653 Kammerherr der Königin Christine von Schweden. Er begründete die schwedische Linie seines Hauses. Seine Leiche wurde 1669 im Dom zu Upsala beigesetzt.

10) Alexander, geb. 5. Febr. 1661 in Genf, gest. 25. Febr. 1728 in Königsberg, ältester Sohn von D. 8), ward 1686 Amtshauptmann der Ämter Mohrungen und Liebstadt in Preußen, 1687 Geheimrat und Geschäftsträger am polnischen Hofe, 1695 Geheimer Kriegsrat sowie 1695—1703 Oberhofmeister des Kurprinzen, nachmaligen Königs Friedrich Wilhelm I., und 1713 Generalfeldmarschall. Er beerbte die erloschene schlesische Linie und ist Ahnherr des Hauses Schlobitten.

11) Christoph der jüngere, Bruder des vorigen, geb. 5. April 1665 auf Schloß Coppet am Genfer See, gest. 11. Okt. 1733, kämpfte im brandenburgischen Heer 1686 in Ungarn gegen die Türken, 1689 als Oberst der grands musquetaires gegen Ludwig XIV., war dann diplomatisch tätig, unter anderm in London, und wurde 1713 Wirklicher Geheimer Etats- und Kriegsrat sowie 1714 Gesandter in Wien, nahm aber 1716 den Abschied und zog sich auf seine preußischen Güter zurück. Seine »Mémoires originaux sur le règne et la cour de Frédéric I, roi de Prusse« gab Raumer (Berl. 1883, als Manuskript gedruckt) heraus.

12) Christoph, geb. 25. Okt. 1702, gest. 19. Mai 1762, dritter Sohn des vorigen, seit 1740 preußischer Oberst, zeichnete sich in den ersten beiden Schlesischen Kriegen aus, ebenfalls 1757 und 1758 bei Großjägerndorf, Stralsund und Zorndorf, wurde aber, als er im Sommer 1759 mit wenig Glück in der Neumark gegen die Russen operierte, abberufen und lebte fortan in Berlin.

13) Friedrich Alexander, Enkel von D. 10), geb. 6. Juli 1741 in Königsberg, gest. 8. April 1810 zu Finckenstein (Westpreußen), war 1761—63 Generaladjutant des Herzogs Ferdinand von Braunschweig, dessen 16 Bände Tagebücher (1751—66) er geschenkt erhielt, wurde 1803 Obermarschall des Königreichs

Preußen und befand sich 1806—10 an der Seite des Königs in Memel und Königsberg. 1790—93 war Schleiermacher der Hauslehrer seiner Kinder.

14) Friedrich Ferdinand Alexander, ältester Sohn des vorigen, geb. 29. März 1771 auf Schloß Finckenstein, gest. 21. März 1831 zu Königsberg, trat 1790 in den preußischen Staatsdienst. Seit 1807 Präsident der Domänenkammer zu Marienwerder, dann seit Steins Rücktritt 1808 Minister des Innern, beteiligte er sich an den Reformen, schied zwar 1810 bei Hardenbergs Eintritt ins Ministerium aus, beförderte aber als Generallandschaftsdirektor in Ostpreußen 1813 die Bewaffnung der Provinz und ward Zivilgouverneur der Provinz Preußen. Vgl. Voigt, Leben des Grafen zu D. (Leipz. 1833).

15) Karl Friedrich Emil, jüngerer Bruder des vorigen, geb. 4. März 1784 in Schlobitten, gest. 21. Febr. 1859 in Berlin, trat 1798 in ein preußisches Kavallerieregiment, ging aber im Oktober 1812 in russische Dienste, half die Konvention zwischen York und Diebitsch auf der Poscheruner Mühle 30. Dez. 1812 abschließen, führte in den Befreiungskriegen das 2. Husarenregiment der russisch-deutschen Legion und trat dann in preußische Dienste zurück, 1815 wurde er Oberst, 1837 Generalleutnant, erhielt 1839 das Generalkommando des 2. Armeekorps, 1842 das des ersten und ward 1848 zum General der Kavallerie und 1854 zum Generalfeldmarschall und Oberstkämmerer ernannt. Er war ein Schwiegersohn Scharnhorsts. Ihm zu Ehren erhielt 1889 das ostpreußische Ulanenregiment Nr. 8 den Namen Ulanenregiment Graf zu D.

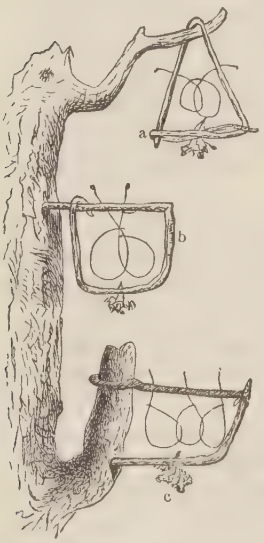


Fig. 1. a Hänge-, b Steck-, c Bastdohne.

Dohnen, Schlingen aus Pferdehaaren, die zum Fang von Vögeln in gebogenen Bügeln befestigt sind. Hängedohnen, Steckdohnen und Bastdohnen (Fig. 1) werden in Dohnenstrichen oder -Steigen, die möglichst geradlinig verlaufen, zum Krammetsvogelfang verwendet und mit Ebereschbeeren zum Anlocken behängt. Laufdohnen (Fig. 2) werden auf schmalen, von Graswuchs befreiten Steigen so in die Erde gesteckt, daß durchkriechendes Federwild, besonders Schnepfen, sich darin fangen müssen.

Fig. 2. Laufdohne.

Döhren, Dorf im preuß. Regbez. und Landkreis Hannover, an der Leine, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Waisenhaus, betreibt Wollwäscherei und -Kämmerei, Ziegelbrennerei u. zählt (1900) 5174 Einw.

Dohrn, 1) Karl August, Entomolog, geb. 27. Jan. 1806 in Stettin, gest. daselbst 4. Mai 1892, studierte seit 1821 in Berlin die Rechte, bereiste seit 1831 Europa, Nordafrika und Südamerika und übernahm 1838 die Stellvertretung in der Direktion einer vom Vater auf Aktien in Stettin begründeten Zuckersiederei. Er gab mehrere Übersetzungen spanischer Dramen (1840—44, 4 Bde.), auch drei Hefte schwedischer Lieder heraus, übersetzte Calderons »Cefalo y Pocris« (Stett. 1879) und »No hay burlas con el amor« (das. 1880). Seit 1840 widmete er sich der Entomologie, übernahm 1843 das Präsidium des Stettiner Entomologischen Vereins sowie die Redaktion der Zeitschrift desselben und gab 1846—66 auch die »Linnaea entomologica« heraus. Er begründete eine sehr bedeutende entomologische Bibliothek und erweiterte seine Käfersammlung zu einer der besten Privatsammlungen von ca. 40,000 Arten. 1859 wurde er in Stettin ins Abgeordnetenhaus gewählt.

2) Anton, Zoolog, Sohn des vorigen, geb. 29. Dez. 1840 in Stettin, studierte in Königsberg, Bonn, Jena und Berlin Zoologie, promovierte 1865 auf Grund einer Abhandlung über die Anatomie der Hemipteren, habilitierte sich 1868 als Privatdozent in Jena und begründete 1870 die zoologische Station zu Neapel, die er zu dem größten zoologischen Laboratorium ausbildete. Als Embryolog hat er sich vorwiegend mit Insekten und Krebsen beschäftigt und deren allmähliche Entwickelung aus niedern Formen im Sinne Darwins begreiflich zu machen gesucht; seine theoretischen Anschauungen gipfeln in der Schrift über den »Ursprung der Wirbeltiere und das Prinzip des Funktionswechsels« (Leipz. 1875), in der er die höhern Tiere von den Gliederwürmern herleitet und zugleich die vermeintliche Neubildung von Organen am tierischen Körper auf Umbildung bereits vorhandener zurückzuführen sucht. Erweitert und durchgeführt wurden diese Anschauungen in den »Studien zur Urgeschichte des Wirbeltierkörpers« (Leipz. 1882 ff., 24 Tle.). Außerdem schrieb er die Monographie »Die Pantopoden des Golfs von Neapel« (Leipz. 1881).

Doiran (Dorijan, griech. Doïráni, türk. Dóïra oder Doirân; im Altertum Tauriana), Hauptort eines Kaza im türk. Wilajet Saloniki, liegt an der Eisenbahn Saloniki–Dedeaghatsch, mit 8000 überwiegend türk. Einwohnern, die Ackerbau u. Handel mit Getreide und Fischen treiben. Der kreisförmige See von D. hat 7,5 km Durchmesser, 24 km Umfang, ist fast überall 11 m tief und hat Abfluß zum Wardar. In ihm wird mittels Seevögeln, denen die Flügel gestutzt sind, starke Fischerei betrieben. Manche halten ihn für den Prasiassee des Herodot.

Doit (spr. deut), ideelles Edelmetallgewicht Englands, = 1/24 Mite = 20 Periots oder 0,135 mg.

Doketen (v. griech. dokein, »scheinen«), christliche Häretiker, welche die verschieden modifizierte Ansicht hegten, daß, weil die Materie vom Bösen sei, alles Körperliche an Christus nur Schein, Christi Leben eine fortwährende Theophanie, sein Tod eine Art von optischer Täuschung gewesen sei. Als D. gelten die Simonianer, Valentinianer, Basilidianer, Marcioniten, Ophiten, Bardesaniten, Manichäer, später auch die Priscillianisten, Bogomilen, Katharer.

Dokić (spr. dokitsch), Lazar, serbischer Gelehrter und Staatsmann, geb. 1843 in Belgrad, gest. 13. Dez. 1893 in Abbazia, studierte in Wien Medizin, war kurze Zeit in Belgrad Arzt und wurde dann Professor der Naturwissenschaften an der Belgrader Universität. König Milan erwählte ihn zum Erzieher des Kron-

prinzen Alexander, und als er 6. März 1889 abdankte, zum Gouverneur und Vermögensverwalter des jungen Königs; gleichzeitig wurde er Präsident des Staatsrats. Als 1892 die Regentschaft das radikale Ministerium durch ein liberales ersetzte und 1893 eine knappe Mehrheit in der neuen Skupschtina erlangte, bestimmte der radikal gesinnte D. seinen Zögling, sich 13. April 1893 für großjährig zu erklären, die Regentschaft abzusetzen und selbst die Regierung zu übernehmen. D. trat als Präsident an die Spitze eines radikalen Ministeriums, legte aber schon im Dezember wegen Krankheit dies Amt nieder.

Dokimasie (griech., »Prüfung«), bei den Athenern die Untersuchung, welche die Befugnis eines Bürgers zur Ausübung öffentlicher Rechte oder Ämter dartun sollte. Bei der Prüfung der Jünglinge, die unter die Epheben oder die Männer aufgenommen werden sollten, mußte vor den Demoten, d. h. den Gemeindemitgliedern, bewiesen werden, daß der junge Mann von Bürgern abstamme und zwar auf väterlicher und mütterlicher Seite, daß er in eine Phratrie und Phyle eingeschrieben, und daß nichts vorgekommen sei, was ihn des Bürgerrechts unwürdig mache. Die Prüfung der Reiter, die vor dem Rat und dem Strategen stattfand, stellte die Tauglichkeit von Roß und Mann zum Kriegsdienst fest. Von der Prüfung der Invaliden durch den Rat hing die Gewährung eines staatlichen Jahresgeldes ab. Die Prüfung der Beamten bezog sich ohne Unterschied auf jeden, der im Namen des Staates handelte, selbst auf den Rat der Fünfhundert, und war für das staatliche Leben ein wichtiger Schutz gegen den Zufall des Loses. Mit besonderer Strenge wurde sie bei den Archonten gehandhabt; der Gewählte mußte nachweisen, daß er das volle Bürgerrecht habe und dieses durch keine Atimie geschmälert sei, daß seine Eltern und Großeltern Bürger gewesen seien, daß er die Feldzüge mitgemacht habe und seinen finanziellen Verpflichtungen gegen den Staat nachgekommen sei. Selbst die Redner mußten sich vor ihrem Auftreten einer Prüfung, ob sie im Vollbesitz der bürgerlichen Rechte seien, durch die Thesmotheten unterwerfen.

Dokimástik (Dokimasie, griech.), soviel wie Probierkunst; Dokimastikon, Probe-, Prüfungsarbeit.

Dokkum (Dockum), alte Stadt im NO. der niederländ. Provinz Friesland, am Trekvaartkanal, unweit der Nordsee, mit 2 Zigarrenfabriken, einer Dampfölmühle, Fabrikation von Tauwerk und (1900) 4075 Einw. 775 wurde in der Nähe derselben der heil. Bonifatius erschlagen.

Doklea (Dioclea), antike Stadt in Dalmatia, Geburtsort Diokletians. Ruinen liegen bei Dukle nördlich von Podgoritza.

Doko, Zwergvolk in Afrika, im S. oder SO. von Kaffa, wurde zuerst von Krapf, dann von d'Abbadie und von Antinori gesehen. Die Hautfarbe ist schwarz, die Gesichtsbildung aber anmutiger als die der Neger.

Doktor (lat. Doctor, »Lehrer«), bei den Alten allgemein im Wortsinne gebraucht; heute besondere Bezeichnung einer akademischen Würde. Im Mittelalter, seit dem 12. Jahrh., kam das Wort (mit besonderm Epitheton) als Ehrentitel für Gelehrte auf. So hieß z. B. D. angelicus Thomas von Aquino, D. christianissimus Johannes von Gerson, D. evangelicus John Wiclif, D. exstaticus Johannes Ruysbroek, D. fundatissimus Ägidius Colonna, D. illuminatus Raimundus Lullus, D. invincibilis (singularis) Wilh. von Occam, D. irrefragabilis Alexander von Hales, D. mellifluus Bernhard von Clairvaux, D. mirabilis Roger Bacon, D. palatinus Peter Abälard, D. profundus Thomas von Bradwardina, D. resolutissimus Durandus von St.-Pourçain, D. seraphicus Johann Bonaventura, D. subtilis Duns Scotus, D. universalis Alanus ab Insulis (von Lille) und Thomas von Aquino. Doctor ist in der katholischen Kirche auch ein Ehrentitel der Kirchenväter (Doctores ecclesiae); Doctores concilii, auf den großen Kirchenversammlungen die Gelehrten (Doktoren), die als Beisitzer nur beratende Stimme haben. Doctores gemarici sind die jüdischen Gelehrten, die in der Gemara, dagegen Doctores mischniaci diejenigen, die in der Mischna erwähnt werden; beide heißen Doctores thalmudiaci. Im Volksmund ist D. oft ohne weiteres der Arzt (Dr. medicinae).

Zu einer akademischen Würde wurde der Doktorat während des 12. Jahrh. an den städtischen Rechtsschulen Italiens, namentlich in Bologna seit der sogen. Habita, der Authentika Friedrichs I. vom November 1158. Doch unterschied man anfangs unter den scolares nur discentes et docentes und nannte diese doctores legum, magistri oder professores. Ein Erlaß des Papstes Honorius III. von 1219 setzt voraus, daß die licentia docendi schon damals regelmäßig durch eine Prüfung erlangt ward. Diese behielt in Bologna der Papst dem Archidiakon des dortigen Domkapitels vor. Bald darauf erteilten die Päpste den Universitäten das Recht, auch Doctores canonum et decretalium (Lehrer des kanonischen Rechts) zu ernennen oder zu promovieren; später schmolzen beide Titel in den einen: D. utriusque juris (D. beider Rechte, d. h. des geistlichen und des weltlichen Rechts) zusammen. 1231 wurde zu Paris das Promotionswesen neu geordnet und damit der spätere Universitätsgebrauch begründet. Nur wer zuvor Bakkalar und Lizentiat geworden, erlangte fortan die höchste akademische Würde (summos honores) des Doktorats. Die Titel D. und Magister wurden lange gleichbedeutend gebraucht; allmählich (16. Jahrh.) blieb dieser der Artisten- oder philosophischen Fakultät, jener den drei sogen. obern Fakultäten vorbehalten. Längst jedoch wird an deutschen Universitäten die Doktorwürde ebenfalls und zwar am zahlreichsten von der vierten Fakultät verliehen. In Deutschland durften früher auch die kaiserlichen Pfalzgrafen Doktordiplome mit angehängtem Siegel in einer Kapsel (bulla) erteilen; doch waren solche Doctores bullati minder angesehen als die schulgerechten Doktoren (rite promoti). Nach Reichsgesetz rangierten ehedem die deutschen Doktoren vor den bloß Adligen mit den Rittern. — Zur Erlangung der Doktorwürde ist in der Regel die Ausarbeitung einer Dissertation (s. d.) und die Ablegung einer Prüfung auf dem wissenschaftlichen Gebiet, für das der Doktorat erteilt werden soll, erforderlich. Die an vielen Universitäten noch übliche Doktordisputation ist neuerdings fast zur Förmlichkeit herabgesunken. Andre Gebräuche, wie die Verleihung des Doktorhutes, sind ganz abgekommen. Die ganze Förmlichkeit beschränkt sich jetzt fast nur noch auf eine kurze Anrede des Dekans (Promotors), einen Handschlag und die Ausfertigung einer Urkunde (Doktordiplom) über die erteilte Würde. Für besondere Verdienste um die Wissenschaft wird die Doktorwürde, namentlich bei größern akademischen Festen (Jubiläen ꝛc.), auch ohne vorangegangene Prüfung honoris causa (»ehrenhalber«) erteilt. Einzelne durch gelehrtes Wissen hervorragende Frauen sind von jeher mit dem Doktortitel bedacht worden; infolge der neuern Bestrebungen (s. Frauenfrage) ist der Fall, daß Frauen

nach vorangegangenem Universitätsstudium das Doktorexamen ablegen, jetzt weniger selten. In Frankreich ist der Doktortitel wenig im Gebrauch; hohes Ansehen behauptet er in England, wo auch die beiden untern Stufen des Bakkalaureats und der Lizenz im alten Sinne sich erhalten haben. Die in England gebräuchlichen Abkürzungen, die dem Namen regelmäßig nachgestellt werden, sind: D. D., Doctor of Divinity (D. Divinitatis), D. der Theologie; D. (C.) L., Doctor of (civil oder canon) Law, und L. L. D., Doctor juris (D. Legum oder Legum D.); M. D., Medicinae Doctor; D. M., Doctor of Music (D. Musicae). Auch bei uns unterscheidet man wohl die Abkürzungen D. (D. der Theologie), Dr. phil. (D. der Philosophie, bez. Philologie), Dr. jur. u. Dr. med.

In Deutschland wird der Doktortitel in der evangelischen Theologie fast nur ehrenhalber verliehen, wogegen sich allein in der theologischen Fakultät der Titel des Lizentiaten erhalten hat. Für Ärzte ist nicht durch Gesetz, aber durch Herkommen der Doktortitel zum allgemeinen Erfordernis geworden. Im übrigen ist er nur für die akademische Laufbahn als Vorbedingung unerläßlich und verleiht für den Staatsdienst ꝛc. nirgend mehr Berechtigungen. An manchen deutschen Universitäten war es im Laufe der Zeit üblich geworden, Doktoren, namentlich der Philosophie, auch in absentia (ohne Prüfung, auf eingesandte, oft nicht einmal gedruckte Dissertation hin) zu ernennen. Auf Anregung von Th. Mommsen sind in den letzten Jahrzehnten jedoch die betreffenden Statuten allerwärts verschärft worden (s. auch den folgenden Artikel). Vgl. Kaufmann, Geschichte der deutschen Universitäten (Bd. 1, Stuttg. 1888); Denifle, Entstehung der Universitäten des Mittelalters (Berl. 1885); Baumgart, Grundsätze und Bedingungen der Erteilung der Doktorwürde bei allen Fakultäten der Universitäten des Deutschen Reiches (5. Aufl., das. 1898); für die neuern Statuten einzelner Universitäten: »Hochschulnachrichten« (Monatsschrift, hrsg. von P. v. Salvisberg, Münch., seit 1890).

Doktor-Ingenieur (Dr.-Ing.), eine den Absolventen der deutschen und österreichischen Technischen Hochschulen zu verleihende akademische Würde, die nach Ablegung der Diplomprüfung durch eine Promotion erworben, aber auch ehrenhalber (honoris causa) als seltene Auszeichnung an Männer verliehen werden kann, die sich um die Förderung der technischen Wissenschaften hervorragende Verdienste erworben haben. In Bayern ist die Bezeichnung Doktor der technischen Wissenschaften (Dr.-Ing.) gewählt. Das Recht der Promotion wurde zuerst den preußischen Technischen Hochschulen bei der Hundertjahrfeier der Charlottenburger Hochschule 1899 verliehen. In den Jahren 1900 und 1901 folgten sämtliche beteiligte deutsche Staaten diesem Vorgange.

Doktrin (lat. Doctrina), Lehre, Wissenschaft, ist im öffentlichen Leben die auf wissenschaftliche Grundlagen gestützte politische Denk- und Handlungsweise (Parteidoktrin). Unter Doktrinarismus versteht man ein von vorgefaßter Meinung und Theorie ausgehendes, dem Bedürfnis der Wirklichkeit abgewandtes oder zuwiderlaufendes Verhalten. Vgl. Doktrinär.

Doktrinär (v. lat. doctrina, »Wissenschaft«), eigentlich einer, der seine Ansichten auf wissenschaftliche Prinzipien gründet, besonders aber jemand, der von der Wirklichkeit absieht und in unpraktischer Einseitigkeit die Konsequenzen der Theorie geltend zu machen sucht. Vorzüglich war der Ausdruck Doktrinäre in Frankreich während der Restauration die Bezeichnung einer Fraktion der parlamentarischen Opposition, die der Politik der Willkür gegenüber eine wissenschaftliche Staatslehre geltend machen wollte. Diese Fraktion war aus den Salons des Herzogs von Broglie hervorgegangen und ward in der Kammer vornehmlich durch Royer-Collard, in der Presse durch Guizot vertreten. Eine glänzende Rolle spielten sie 1819 unter dem Ministerium Decazes und unter der Herrschaft Karls X. Als nach der Julirevolution die Häupter derselben, Guizot und Broglie, in das erste Ministerium des Bürgerkönigs kamen, suchten die Doktrinäre den Strom der Revolution zu hemmen und Ruhe und Ordnung in die Gesellschaft zurückzuführen. Am 15. April 1837 aus dem Ministerium verdrängt und in die Minorität zurückgesunken, verband sich der Doktrinarismus Ende 1838 mit den übrigen gemäßigten Parteien, zunächst um das Ministerium Molé zu stürzen, und stand schon Ende Oktober 1840 mit Guizot von neuem am Staatsruder, das er bis zum Sturz des Julithrones im Februar 1848 behauptete. Seitdem ist er in Frankreich unmöglich geworden. Ebenso werden in Belgien die gemäßigt Liberalen D. genannt. Vgl. die Art. »Frankreich« und »Belgien«, Geschichte.

Dokument (lat.), im weitern Sinn alles, was dazu dienen kann, eine Tatsache zu beweisen; im engern Sinne soviel wie Urkunde (s. d.), beweisendes Schriftstück; daher dokumentieren, beurkunden, rechtsgültig beweisen; dokumentarisch, urkundlich beglaubigt.

Dol (spr. doll, D.-de-Bretagne), Stadt im franz. Depart. Ille-et-Vilaine, Arrond. St.-Malo, Knotenpunkt an der Westbahn, hat eine gotische ehemalige Kathedrale (zum größten Teil aus dem 13. Jahrh.), Reste einer Abtei, alte, mit Arkaden versehene Häuser, betreibt Salzgewinnung, Gemüse- und Tabakbau, Handel mit landwirtschaftlichen Produkten und zählt (1901) 3870 Einw. In der nördlich gelegenen, durch Eindeichungen seit dem 12. Jahrh. dem Meer abgewonnenen, fruchtbaren Ebene (Marais de D.) von 15,000 Hektar Fläche erhebt sich der 65 m hohe Granithügel Mont D.; südöstlich steht ein 9 m hoher Dolmen (Champ dolent). — D. (lat. Dola) entstand aus einem Schloß und Kloster, um die nach und nach die Stadt erbaut ward. Bis 1790 bestand daselbst ein Bistum. Hier erfochten 21. Nov. 1793 die Vendéer einen Sieg über die Republikaner unter Westermann u. Marceau.

Dola, russ. Gewicht, s. Dolja.

Dolabella, P. Cornelius, Schwiegersohn Ciceros, dessen Tochter Tullia er zur Frau hatte, schloß sich, durch ein ausschweifendes Leben (wegen dessen sich später Tullia von ihm trennte) in Schulden geraten, im Bürgerkrieg an Cäsar an und trat als Volkstribun 47 v. Chr. in Cäsars Abwesenheit mit einem Antrag auf Erlaß der Schulden auf, was zu ernstlichen Unruhen führte. Cäsar gewährte ihm zwar nach seiner Rückkehr aus dem Alexandrinischen Krieg Verzeihung, ließ ihn aber nicht von seiner Seite. Nach Cäsars Ermordung bemächtigte sich D. des Konsulats und näherte sich eine Zeitlang der Senatspartei, bis er von seinem Mitkonsul M. Antonius durch Geld und die Übertragung der Provinz Syrien von ihr abgezogen wurde. Die Ermordung des Trebonius Gallus, des Prokonsuls von Asien, eines von Cäsars Mördern, war für den Senat die Veranlassung, die Acht über D. zu verhängen. Als Cassius die Stadt Laodikeia einnahm, in der sich D. festgesetzt hatte, ließ sich D. 43 v. Chr. von einem Soldaten töten.

Dolcan (Dulcan, Dulzain, Dolce), alte Flötenstimme in der Orgel (zu 4 und 8 Fuß), mit wenig

Luftzufluß, ist an der Mündung weiter als unten; nicht mit Dolcian (s. d.) zu verwechseln.

Dolce (auch con dolcezza, ital., spr. doltsche, doltschétza), musikalische Vortragsbezeichnung, soviel wie sanft, lieblich. Dolcissimo, möglichst weich und zart.

Dolce, der italienische (besonders in Norditalien oft vorkommende) heraldische Panther, der seinen Namen dem »süßen« Atem verdankt, den der Panther ausströmen soll, weshalb er auch in der heraldischen Zeichnung aus allen Öffnungen des Leibes Flammen speit, die eigentlich nur den Geruch vorstellen sollen.

Dolce (spr. dóltsche), 1) Lodovico, ital. Dichter und Gelehrter, geb. 1508 in Venedig, gest. daselbst 1568, namentlich bekannt durch sein Epos »Le prime imprese di Orlando innamorato« (Vened. 1572). Minder bedeutend sind »Sacripante« (1535 und 1536), »Palmerino d'Oliva« (1561) und »Primaleone figliuolo del re Palmerino« (1562), und noch weniger Wert besitzen »Il primo libro d'Enea in ottave rime« (1566), »Enea« (1568), mit dem Anhang »Achille« (1572), »Ulisse tradotto dall' Odissea d'Omero« (1573), und »Le trasformationi«, eine Bearbeitung der Metamorphosen Ovids (6. Aufl., 1561), so interessant sie auch als Denkmäler des damaligen literarischen Geschmackes sind. D. verfaßte ferner acht ganz minderwertige Tragödien (darunter »Marianna«, 1565) und Komödien nach antiken Vorbildern und zahllose grammatische, philosophische, kunstgeschichtliche und geschichtliche Abhandlungen. Vgl. Cicogna, Memorie dell' Istituto Veneto, Bd. 11 (Vened. 1862), und Salza, Delle commedie di L. D. (Melfi 1899).

2) Carlo, Maler, s. Dolci.

Dolce far niénte (ital., spr. dóltsche), das süße Nichtstun, der holde Müßiggang.

Dolch (Gnippe, Diglitz, Dielitz, Telitz), kurze Stoßwaffe mit Griff, meist zwei-, auch ein- und dreischneidig, kam schon in der Stein-, dann in der Metallzeit vor. Bei den heutigen Naturvölkern tritt der D. vielfach und in mancherlei Formen auf. In Afrika ist er ausnahmslos aus Eisen gefertigt und meist zweischneidig; nur die Dolchmesser der Neger von Bihé (Fig. 1) sind einschneidig. In Oberguinea, dem Sudan und in Nordostafrika wird er nicht selten mittels eines Lederringes am Ober- oder Unterarm getragen. Auch die Kaffern befestigen ihn mittels eines Riemens am Arme. Seiner Entstehung nach geht der D. auf zwei Anfänge zurück: den blattförmigen Steinsplitter und den Pfriem oder Dorn aus Holz, Knochen und Horn. Während viele unsrer europäischen und sämtliche afrikanischen Dolche ihrer weit fortgebildeten Stahl- oder Eisenklinge wegen ihren Ursprung nur noch in den seltensten Fällen nachweisen lassen, finden wir in andern Erdteilen auch heute noch ganz urwüchsige, an unsre Pfahlbaukultur gemahnende Formen. Sie stellen zum allergrößten Teil den Beginn der zweiten Entwickelungsreihe dar. Bei den Feuerländern werden Dolche einfach durch Zuschärfen von Gehörnen gebildet, und selbst bei den Indern haben sich bis in die Neuzeit hinein Dolche aus Antilopenhorn erhalten, die Madu (Fig. 2) oder Maru, auch Singhauta genannt wurden (von Singh = Gazelle). Oft hat man die beiden Hörner zu einem sehr seltsamen Doppeldolche (Fig. 3) verbunden. In Brasilien stellt man große Dolche aus dem Holze der Stachelpalme her, ebenso wie bei den Maori auf Neuseeland. Hier heißen sie Pahu, sind etwa 0,5 m lang und werden in einem Fellüberzug getragen. Aus Kasuarknochen, die mit Kerbschnitzereien verziert werden, bestehen die Dolche in mehreren Bezirken Neuguineas. Auch das Stilett geht auf eine Urform aus Holz oder Horn zurück. Der D. der Malaien (Kris, s. Tafel »Malaiische Kultur II«, Fig. 15, 18, 19) hat gewöhnlich eine flammenförmige Klinge, deren Spitze nicht selten vergiftet wird. Sehr merkwürdig durch die Art des Griffes ist der indische Khuttar (s.

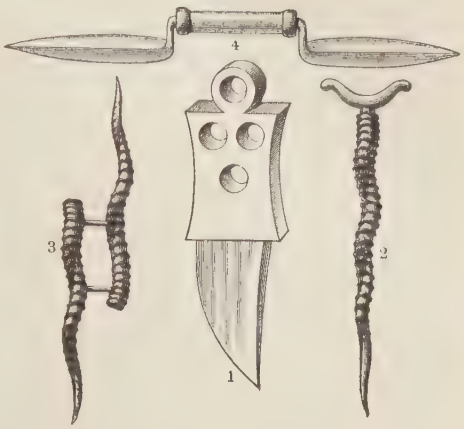
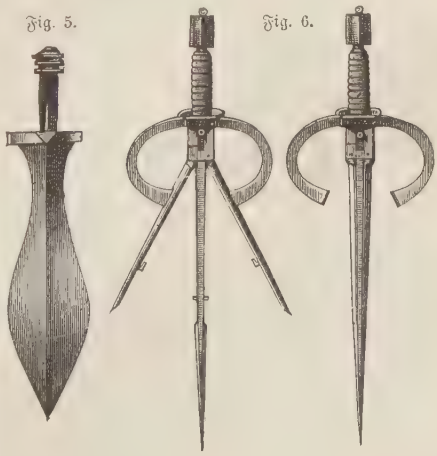


Fig. 1. Dolch von Bihé. 2 u. 3. Indischer Dolch und Doppeldolch aus Antilopenhörnern. 4. Altindischer Doppeldolch.

Tafel »Ostindische Kultur II«, Fig. 10), eine anscheinend sehr alte Waffe. Die dreieckige Dolchklinge geht hier in zwei durch Querstangen verbundene Schienen aus, die den gabelförmigen Griff bilden. Noch seltsamer an Gestalt und von kaum begreifbarem Nutzen sind die altindischen Doppeldolche (Fig. 4). Auch die alten Völker, wie Ägypter ꝛc., kannten den D.; hier entwickelte er sich häufig zur Prunkwaffe, und in Rom



Parazonium. Linkehanddolch (geöffnet und geschlossen).

galt er vielfach als Hoheitszeichen, z. B. beim Kaiser, dem Praefectus praetorio, den Kriegsobersten ꝛc. als Zeichen der Macht über Leben und Tod. Die Tribuni militum trugen das Parazonium (Fig. 5) am Gürtel, meist nur als Auszeichnung. Nach Deutschland brachten erst im 16. Jahrh. die Slawen den D. (tulich, H. Sachs schreibt Dollich), den hier auch die

Femrichter geführt haben sollen. Zur Ritterzeit gehörte der D., der im Gürtel steckte oder an der rechten Brustseite in einer Kette herabhing, zur Bewaffnung, während das Volk im Norden sich des einschneidigen Messers (Sax) noch lange bediente. Der D. der Merowinger (s. Sax) bildet den Übergang zum einschneidigen Kurzschwert (Skarasax). In Frankreich diente der D. (Miséricorde, deutsch Gnadegott) dazu, den im Zweikampf überwundenen Gegner, wenn er nicht um Gnade bat, zu töten. Eine eigne Art ist der Linkehanddolch (Fig. 6), dessen Klinge sich durch Federdruck in drei Klingen aus einer zerlegte und zum Auffangen der Klinge des Gegners diente. In Süd- und Mittelitalien ist der D. als Stilett, dreischneidig, mit nicht über 5 cm langer Klinge, beim Volk, den Briganten ꝛc. sehr verbreitet. In neuerer Zeit verschwand der D. mehr und mehr; von regulären Truppen trug als letzte die venezianische Artillerie den D. In einigen Marinen wird er noch jetzt als Seitengewehr getragen, und seit 1901 führen ihn die Seeoffiziere der deutschen Marine als Interimswaffe mit schwarzem Bandkoppel; ebenso tragen ihn die Kadetten und Fähnriche zur See, auch tragen ihn Feuerwehroffiziere ꝛc. als Dienstwaffe. Bei irregulären Truppen und der Bevölkerung des Orients lebt er auch heute noch als Waffe fort. Vgl. Kuppelmayr, Zur Geschichte des Dolches (»Zeitschrift des Münchener Altertumsvereins«, neue Folge, Bd. 5); Klemm, Werkzeuge und Waffen (Leipz. 1854); Specht, Geschichte der Waffen (Berl. 1869—76, 2 Bde.); Demmin, Die Kriegswaffen in ihrer historischen Entwickelung (2. Aufl., Leipz. 1886); Jähns, Entstehung und Bedeutung der Waffen (»Deutsche Revue«, Bd. 18, Heft 1—3); Derselbe, Entwickelungsgeschichte der alten Trutzwaffen (Berl. 1899).

Dolchstäbe, nordische Benennung der Schwertstäbe (s. d.).

Dolchzahn (Machairodus *Kaup*), Gattung der Katzen (Felidae), in den jüngern Tertiärablagerungen und im Pleistocän Europas, Asiens, Nord- und Südamerikas sehr verbreitet und artenreich, übertraf in der Verringerung der Zahnzahl und in der Entwickelung der gewaltigen zusammengedrückten Eckzähne des Oberkiefers die lebenden Katzen. M. neogaeus *Lund* (s. Abbildung) aus Höhlen Brasiliens und den obern Pampasablagerungen war ein gewaltiges Raubtier von der Größe des Tigers.

Machairodus neogaeus.

Dolci (spr. dóltschi, Dolce), Carlo, ital. Maler, geb. 25. Mai 1616 in Florenz, gest. daselbst 17. Jan. 1686, lernte bei Vignali, bildete sich aber einen eignen Stil. 1648 wurde er Mitglied der florentinischen Zeichenakademie. Wegen tadelnder Bemerkungen des Luca Giordano soll er in den letzten Jahren seines Lebens tiefsinnig geworden sein. Während zu seiner Zeit die oberflächliche Bravourmalerei vorherrschend war, malte er sorgfältig mit zart vertriebenen Farben. Diese Eigenschaft und eine süßliche Auffassung mit gemachter Empfindsamkeit verschafften seinen Andachtsbildern einen großen Erfolg, der sich, Dank seinem Schönheitssinn, bei einigen seiner Werke, so z. B. bei seinem Selbstporträt und dem der Erzherzogin Claudia in den Uffizien zu Florenz, der Halbfigur des Brot und Wein segnenden Christus und der orgelspielenden Cäcilia in Dresden und der heiligen Magdalena in München, auch in den spätern Jahrhunderten behauptet hat. Die Mehrzahl seiner Bilder befindet sich in Florenz. — Seine Tochter Agnese (gest. 1680) war seine Schülerin und malte in seiner Art.

Dolcian (Dulcian), im 16. und 17. Jahrh. Name des Fagotts; in der Orgel eine Zungenstimme zu 8 oder 16 Fuß (Fagott). Vgl. Dolcan.

Dolcino, Führer der Apostelbrüder (s. d.).

Dolcissimo (ital.), s. Dolce.

Dolde (Döldchen, Umbella, »Schirm«), eine Form des Blütenstandes (s. d., S. 93).

Doldenfrüchtchen (Hängefrüchtchen), die für die Doldengewächse charakteristische Form des Doppelachaeniums (s. Frucht).

Doldengewächse, Pflanzenfamilie, s. Umbelliferen.

Doldenhorn, schweizer. Alpengipfel, auf dem Nordkamm des Lauterbrunnentals im Berner Oberland, ist 3647 m hoch.

Doldenriesche, s. Tradescantia.

Doldenrispe (Corymbus), ein Blütenstand, der eine Rispe mit doldenartig in eine Ebene gestellten Blüten darstellt, z. B. beim Holunder.

Doldentraube (Ebenstrauß, Racemus umbelliformis), Blütenstand in Gestalt einer Traube, bei der die untern Seitenachsen derartig verlängert sind, daß die Blüten annähernd in einer Ebene liegen.

Doldrums (engl., spr. dóldröms), s. Kalmen.

Dole, s. Hund.

Dôle (spr. dól), Gipfel des schweizer. Jura, im Kanton Waadt, 1678 m hoch, wird meist von St.-Cergues aus bestiegen und bietet ein prachtvolles Alpenpanorama vom St. Gotthard bis jenseit des Montblanc. In der Nähe liegt das Dappental (s. d.).

Dôle (spr. dól), Arrondissementshauptstadt im franz. Depart. Jura, 205 m ü. M., rechts am schiffbaren Doubs und am Rhone-Rheinkanal gelegen, Knotenpunkt an der Lyoner Bahn, treibt ansehnlichen Weinbau, Steinbrüche, Fabrikation von Feuerspritzen und Metallwaren, Kochherden, Lebkuchen, Likör, chemischen Produkten ꝛc., Handel mit Getreide, Mehl und Käse, hat eine gotische Hauptkirche (von 1509), zahlreiche Fontänen, ein Collège, eine Zeichen- und eine Musikschule, eine Bibliothek (35,000 Bände und 600 Manuskripte), ein Museum (Gemälde u. Altertümer), ein Theater, ein Irrenhaus, ist Sitz eines Handelsgerichts und zählt (1901) 12,733 (als Gemeinde 14,627) Einw. Die Promenade Cours St.-Maurice gewährt ein reiches Panorama bis zum Montblanc. — D. war schon eine Stadt zur Zeit der Römer, von deren Bauten noch Reste erhalten sind. Später gehörte es zum arelatischen Reiche; 1162 berief Kaiser Friedrich I. eine allgemeine Monarchen- und Fürstenzusammenkunft zur Schlichtung der streitigen Papstwahl nach D.; indes der Plan mißglückte. Seit dieser Zeit war die Stadt Hauptort der Franche-Comté, mit einer Universität und einem Parlament (beide später nach Besançon verlegt) und eine starke Festung, um welche die Franzosen mit den Spaniern vom 15. bis 17. Jahrh. vielfach kämpften. Am 21. Jan. 1871 wurde D. von General Manteuffel besetzt und die Eisenbahn zerstört, wodurch der Bourbakischen Armee der Rückzug nach Lyon abgeschnitten wurde. D. ist Geburtsort des Generals Malet.

Dolenci (»Talbewohner«), Name der slowenischen Bewohner von Unterkrain, während die von Oberkrain Gorenci (»Bergbewohner«) heißen.

Doléndo (ital., auch dolente), musikal. Vortragsbezeichnung: »klagend«, wehmütig, mit schmerzlichem Ausdruck.

Dolerit, Gestein aus der Gruppe der Basalte (s. d.).

Doles, Johann Friedrich, Kirchenkomponist, geb. 23. April 1715 zu Steinbach im Herzogtum Meiningen, gest. 8. Febr. 1797 in Leipzig, wo er Theologie studiert und den Unterricht S. Bachs genossen hatte. 1744 ward er Kantor zu Freiberg und 1756 Kantor an der Thomasschule und Musikdirektor der beiden Hauptkirchen zu Leipzig. Von seinen Kompositionen erschienen nur einige Motetten, Choräle und Lieder im Druck; Manuskript blieben Messen, Passionen u. a. Merkwürdig ist seine »Kantate über Gellerts Lied: ‚Ich komme vor dein Angesicht ꝛc.'« (1790) wegen der Vorrede, in welcher D., der Schüler Bachs, den strengen Stil und die Fuge aus der Kirchenmusik verbannt wissen will.

Dolet (spr. -lä), Etienne, Dichter, Redner, Humanist und Buchdrucker, geb. 3. Aug. 1509 in Orléans, gest. auf dem Scheiterhaufen 3. Aug. 1546 in Paris, studierte in Padua, ward Sekretär der französischen Gesandtschaft zu Venedig, machte Studien in Toulouse, ging 1533 nach Paris und Lyon und veröffentlichte zahlreiche Schriften, zu deren Druck er 1538 selbst eine Druckerei gründete. Er wurde der Verleger Rabelais' und Marots. Seine sarkastische und oft übermütige Schreibweise zog ihm bald zahlreiche Verfolgungen seitens der Katholiken zu und führte zu seiner wiederholten Verhaftung, aus der ihn einmal der König Franz I. selbst, dann andre hohe Gönner befreiten. Schließlich unter Anklage des Atheismus gestellt, ward er 1544 zu Paris festgenommen und nach längerer Haft auf dem Platze Maubert verbrannt, wo ihm 1890 ein Denkmal errichtet ist. Vgl. Boulmier, Étienne D., sa vie et ses œuvres, son martyre (Par. 1857); Douen, E. D., ses opinions religieuses (das. 1882); Christie, E. D., the martyr of the renaissance (2. Aufl., Lond. 1899; franz. Übersetzung, Par. 1886).

Dolganen, Stamm der Jakuten (s. d.), im russisch-sibir. Gouv. Jenisseisk, an der Chatanga, sind einige hundert Köpfe stark, Jäger und Renntiernomaden.

Dolgelly, Hauptstadt von Merionethshire in Nordwales, am Wnion, malerisch am Nordfuß des Cader Idris (688 m) gelegen, mit Lateinschule, römischen Altertümern und (1901) 2437 Einw., die Flanell und Tuch (web) verfertigen.

Dolgorukij (Dolgorukow), eine der ältesten fürstlichen Familien in Rußland, die ihren Ursprung von Rurik ableitet. Die namhaftesten Mitglieder derselben sind: Jakow, geb. 1639, gest. 24. Juni 1720, ward 1687 zum Gesandten in Paris, dann von Peter I. zum Präsidenten des Tribunals der kaiserlichen Dekrete und zum General ernannt, nachdem er sich bei der Eroberung von Asow ausgezeichnet hatte. 1700 wurde er bei Narwa gefangen, floh aber nach der Schlacht von Poltawa 1710. Der Zar, auf den D. großen Einfluß besaß, ernannte ihn zum Senator. Sein Leben beschrieb Tyrtow (Mosk. 1807—1808, 2 Bde.). — Sein Großneffe war Iwan D., geb. 1710, Sohn Alexeis D., war Günstling des jungen Zaren Peter II. Der Zar verlobte sich 1729 mit seiner Schwester Katharina, starb jedoch bald darauf, worauf Anna den Thron bestieg. Sie befreite sich gewaltsam von den Beschränkungen, unter denen ihr der Staatsrat, an dessen Spitze Iwan und sein Vetter Wasilij Lukitsch D. standen, die Krone übertragen hatte, und die ganze Familie D. ward nach Sibirien geschickt. Iwan ward zwar 1735 zurückberufen, 6. Nov. 1739 aber, der Veruntreuung am kaiserlichen Schatz und der Verschwörung gegen die Kaiserin beschuldigt, mit seinem Vetter Wasilij Lukitsch D. zu Nowgorod hingerichtet. — Wasilij Wladimirowitsch, geb 1667, gest. 11. Febr. 1746, wurde seit 1715 von Peter d. Gr. zu verschiedenen politischen Missionen gebraucht, aber 1718 auf Anstiften Menschikows als Anhänger des Zarewitsch Alexei verbannt. 1726 von Katharina I. restituiert, ward er von Peter II. 1728 zum Feldmarschall erhoben. Nach dem Falle seiner Familie 1730 auf der Feste Iwanogorod gefangen gehalten, ward er von Elisabeth 1741 in seine Würden wieder eingesetzt und zum Präsidenten des Kriegsrats ernannt. — Wasilij Krimskij, geb. 1722, gest. 1782, eroberte unter Katharina II. 1771 in 15 Tagen die Krim, wovon er den Beinamen Krimskij erhielt. — Georg kommandierte 1794 in Litauen gegen die Polen und nahm Wilna, befehligte 1804 in Korfu, war 1806 Gesandter zu Wien und 1807 in Holland. Er lebte zuletzt in Frankreich und starb daselbst 27. Juni 1829. — Iwan Michailowitsch, geb. 18. April 1764, gest. 16. Dez. 1823 in Petersburg, bekannt als Dichter der Derschawinschen Schule, wird zu den russischen Klassikern gezählt. Seine Gedichte (Petersb. 1806; neue Aufl. 1849, 2 Bde.) zeichnen sich durch Vaterlandsliebe aus. — Die Biographien von Peter Petrowitsch D. (1744—1815) und seinen drei Söhnen Wladimir (1773—1817), Peter (1777 bis 1806) und Michael (1780—1808) enthält das Buch des Großfürsten Nikolai Michailowitsch, »Die Fürsten D., die Mitarbeiter Kaiser Alexanders I. in den ersten Jahren seiner Regierung« (deutsch, Leipz. 1902). — Wasilij, 1849—56 Kriegsminister, wurde dann Chef der dritten Abteilung der kaiserlichen Eignen Kanzlei bis zum Attentat vom 16. April 1866; er starb 18. Jan. 1868 in Petersburg.

Peter Wladimirowitsch, Fürst D., geb. 1807 in Moskau, gest. 18. Aug. 1868 in Bern, zog sich durch seine unter dem Pseudonym Graf Almagro veröffentlichte Schrift »Notice sur les principales familles de la Russie« (Brüss. 1843; 3. Aufl., Berl. 1858) die Ungnade des Kaisers Nikolaus zu, der ihn eine Zeitlang nach Wjatka verwies, schrieb sodann ein Adelslexikon (Petersb. 1854 f., 4 Bde.) und wurde infolge der Schrift »La vérité sur la Russie« (Par. 1860; deutsch, Leipz. 1862) zur Konfiskation seiner Güter und zur Verbannung aus Rußland verurteilt. Wegen eines skandalösen Prozesses 1861 aus Paris gewiesen, lebte er zuletzt in Genf. D. schrieb unter anderm eine Geschichte seiner Familie (russ., Petersb. 1840); »De la question du servage en Russie« (Par. 1861); »La question russo-polonaise et le budget russe« (das. 1861); »Des réformes en Russie« (Brüss. 1862); »La France sous le régime bonapartiste« (Lond. 1864, 2 Bde.) und »Mémoires« (Genf 1868—71, Bd. 1 u. 2, unvollendet).

Dolgorukowa, Jekaterina Michailowna, Prinzessin, s. Jurjewskaja.

Doli, s. Dolja.

Dolianá, Dorf im griech. Nomos Arkadia, Eparchie Kynuria, 18 km südöstlich von Tripolis, mit großen Marmorbrüchen und (1889) 1577 Einw., war im Mai 1821 Schauplatz eines glücklichen Gefechts der Griechen unter Nikitas gegen die Türken.

Doliche, altsyr. Ort in Kommagene, bei Aintab, ist berühmt durch den Tempel des Zeus Dolichenos (s. Dolichenus), an dessen Stelle noch heute das Heiligtum des Dülük Baba liegt.

Dolichenus, ursprünglich ein syrischer Gott, genannt nach der Stadt Doliche in Kommagene, wurde im 2. Jahrh. n. Chr. in den römischen Westen verpflanzt und mit Jupiter gleichgesetzt, besonders in den Provinzen von Soldaten verehrt. Er wird dargestellt in Rüstung und phrygischer Mütze auf einem Stier stehend, in der Rechten eine Doppelaxt, in der Linken Donnerkeil und Blitze haltend. Vgl. Hettner, De Iove Dolicheno (Bonn 1887); Kan, De Iovis Dolicheni cultu (Groning. 1901).

Dolichokephalie (griech., Langköpfigkeit), eine unverhältnismäßige Länge des menschlichen Schädels im Verhältnis zu seiner Breite (diese höchstens 75 Hundertteilen der Länge entsprechend). D. ist ein Kennzeichen der nordeuropäischen (germanischen), mittelländischen Rasse, der Neger u. a. Die Bezeichnung für solche Völker ist Dolichokephalen (Langköpfe).

Dolichonyx, s. Paperling.

Dolichoprosopie (griech., Langgesichtigkeit, Schmalgesichtigkeit), auffallende Länge und Schmalheit des Gesichtsteils des menschlichen Schädels (Gesichtsbreite zu Gesichtslänge wie 50 und darüber zu 100). Vgl. Tafel »Schädel des Menschen«, S. IV.

Dolichos *L.* (Faseln), Gattung der Leguminosen, sind windende, niederliegende oder aufrechte Kräuter oder Halbsträucher mit dreizähligen Blättern, einzeln, gebüschelt oder in Trauben stehenden Blüten und linealischen, selten breit länglichen und dann platten Hülsen. Etwa 30 Arten wachsen in den Tropen der Alten Welt, sehr wenige in Amerika. D. Lablab *L.* (Helmbohne), s. auf Tafel »Nahrungspflanzen II«, Fig. 4. D. melanophthalmus *D. C.*, in Vorderindien, wurde von Karl d. Gr. als Gemüsepflanze empfohlen und war die Faselbohne (faseolus) des Mittelalters. D. sesquipedalis *L.* (Riesenfasel), aus dem tropischen Amerika, trägt 30—45 cm lange, hellgrüne Hülsen, die ein ausgezeichnetes Gemüse liefern, und wird deshalb auch in Südeuropa angebaut. Von D. biflorus *L.*, in Ostindien im großen kultiviert, benutzt man die Samen als Viehfutter.

Dolichos (griech.), bei den griech. Wettspielen der Langlauf, bei dem die Rennbahn (1 Stadium = 187,5 m) bis 24mal durchmessen wurde.

Dolichotis, s. Mara.

Dolina, Stadt in Galizien, an der Staatsbahnlinie Stryj-Stanislau, Sitz einer Bezirkshauptmannschaft und eines Bezirksgerichts, hat eine Salzquelle und Salzsiederei, Sägewerke und zählt (1900) 9110 meist poln. Einwohner.

Dolinen (Dollinen), Karsttrichter, s. Erdfall und Karsterscheinungen.

Doliolum, s. Salpen.

Dölitz, Dorf in der sächs. Kreis- und Amtshauptmannschaft Leipzig, an der Pleiße, mit einem Schloß, treibt Kunstgärtnerei und hat (1900) 2162 Einw.

Dolium, s. Faßschnecke.

Dolja (Dola, Mehrheit Doli), russ. Gewicht, = 44,4349 mg, 12 im Achtel-Solotnik.

Doljiu (Dolschi), Distrikt in Rumänien, in der südwestlichen (Kleinen) Walachei, mit der Hauptstadt Krajowa.

Döll, Friedrich Wilhelm Eugen, Bildhauer, geb. 1750 in Hildburghausen, gest. 30. März 1816 in Gotha, lernte zuerst bei dem Bildhauer Ney und setzte dann durch die Gunst des Herzogs Ernst von Gotha seine Studien in Paris bei Houdon und in Rom fort. 1781 erhielt er die Aufsicht über die herzoglichen Kunstsammlungen zu Gotha. Seine Hauptwerke sind: eine lebensgroße Statue der Kaiserin Katharina II. als Minerva; Winckelmanns Grabmal in der Rotonda zu Rom; das Denkmal Leibniz' in Hannover, das Lessings auf der Bibliothek in Wolfenbüttel und das Keplers in Regensburg.

Dollar (vom deutschen Taler, Abkürzung $ [veränderte 8, nach dem alten span. Achtrealenstück], auch ℔), ist Münzeinheit (unit) der Vereinigten Staaten von Amerika, seit 1786 zu 100 Cents. Als Silbermünze (s. Tafel »Münzen VI«, Fig. 9 u. 10) sollte er das damalige Hauptzahlmittel, den Säulenpiaster, ersetzen und bei 11/12 Feinheit 26,5515 g wiegen = 4,381 Mk. der Talerwährung entsprechend in den Stücken zu 1/2, 1/4 u. 1/10. Durch Gesetz von 1792 auf 416 Troygrains Rauh- und 371 1/4 Grains Feingewicht bestimmt = 4,33019 Mk. Wert, den er auch in seinen Teilstücken behielt, als 1837 das Rauhgewicht auf 412 1/2 Grains = 26,72957 g (Standard Silver D.) herab-, der Gehalt auf 9/10 heraufgesetzt und Doppelwährung im Verhältnis von 1:15,98837 eingerichtet wurde (vgl. Eagle). Der D. in Gold (seit 1849) von 25,8 Troygrains = 1671,813 mg Rauhgewicht von 4,1979 Mk. Wert bewährte sich nicht wegen seiner Kleinheit. Seit 1853 wurde auch ein 3 D.-Stück und in Kalifornien seit 1852 einige Jahre lang 1- und 2-D.-Stücke mit gleichem Goldwert zu 0,884 fein geprägt. 1853 hörte die freie Prägung von Silbergeld auf; zugleich wurden die Teilstücke von 1/2 D. herab (fractional currency), in denen man Zahlungen nur bis 5 D. anzunehmen braucht, auf 24,883 g, später 25 g Rauhgewicht im D. vermindert und 1872 auch die Prägung des Silberdollars von Staats wegen aufgegeben. Um die Silberminenbesitzer gegen den Preisfall des Silbers zu schützen, beschloß der Kongreß 1878 (Blandbill), daß die Regierung monatlich 2—4 Mill. D. zum Ankauf von Silber verwenden und dieses in Standarddollars ausprägen solle, die gegen Silberzertifikate umgewechselt werden durften, die ihrerseits bei Zoll- und Steuerzahlungen anzunehmen seien; nach riesiger Anhäufung solcher Münzen im Staatsschatz gab man 1890 (durch die Shermanbill) zwar die Prägung auf, blieb indessen bis November 1893 beim Silberkauf stehen. Für den ostasiatischen und mittelamerikanischen Handel wurden seit 1873 Tradedollars im Rauhgewicht von 420 Grains geprägt, die jedoch trotz höhern Metallwerts im Binnenland an Kurs einbüßten und seit 1887 größtenteils wieder eingeschmolzen wurden. In Kalifornien gilt einfache Goldwährung, und überall müssen die Zinsen der Nationalschuld einer-, die Einfuhrzölle anderseits in Gold bezahlt werden; sonst aber ist eigentliches Währungsgeld das Staatspapiergeld (D. currency). Dies (Greenbacks, wegen ihrer grünen Zeichnung) ward in Legal Tender Notes von 1—10,000 D. zuerst 1861 in Zwangsumlauf gegeben und stand, nachdem seine Einlösung 1862 suspendiert war, zeitweise sehr niedrig, erreichte aber Ende 1878 wieder den vollen Nennwert in Gold. — Das nordamerikanische Münzwesen gilt auch für die Republik Liberia, ferner ist D. eine Nebenbezeichnung der ähnlichen Silberstücke von spanisch-amerikanischen Staaten. Die britische Regierung legte denselben 1838 in allen Kolonien, wo sie stark umliefen, den gesetzlichen Wert von 50 Pence bei, so auch in Gibraltar der Rechnungseinheit des D. (Cob, Peso) zu 12 Reales von 16 Cuartos, anstatt des frühern Wertes von 52—54 Pence; für Mauritius wurde der D. (Kurantpiaster) 26,983 g schwer und 9/10 fein = 4,371 Mk. der Talerwährung, auch in Stücken bis 1/16 herab, geprägt. In Kanada gilt seit 1863 die Dollars Currency, der D. = 100 Cents,

wobei der Doubloon zu 15,35, der Eagle zu 9,85 und der Sovereign zu 4,80 D. Kurs haben; geprägt werden Half-Dollars 11,664 g schwer mit $^{37}/_{40}$ fein Silber = 1,942 Mk. der Talerwährung, entsprechend 25, 20, 10 und 5 Cents.

Dollar, Stadt in Clackmannanshire (Schottland), in malerischer Lage am Devon, mit berühmter höherer Schule (academy, 1819 gegründet) und (1901) 1619 Einw. Dabei das schön gelegene Castle Campbell (jetzt Ruine).

Dollart, Meerbusen oberhalb der Mündung der Ems in die Nordsee, zwischen der preußischen Provinz Hannover (Regbez. Aurich) und der niederländischen Provinz Groningen, 13 km lang und 12 km breit, entstand am Christtag 1277 durch Eisflut der Ems und 1287 durch Meereseinbruch in das tiefer als der Meeresspiegel gelegene Land. Auf dem verschwundenen Strich Landes sollen an 50 Ortschaften, darunter die Stadt Torum und zwei Marktflecken, gestanden haben. Eine andre Sturmflut richtete 1362 abermals Verheerungen an. Einige Inseln, darunter Nessa (Nesserland, mit der Nesserkirche), sind die einzigen überreste der Uferlandschaften. Jetzt ist der D. durch Eindeichungen, besonders auf der flachen ostfriesischen Seite, eingeengt. S. Karte »Oldenburg«.

Dollbord, s. Dollen.

Dollen (Dullen), eiserne Bolzen oder Gabeln, oder auch Einschnitte (Runzeln) in den obern Rand eines Bootes (Dollbord) als Stützpunkte für die Riemen beim Rudern. Auch soviel wie Dübel.

Döllen, Johann Heinrich Wilhelm, Astronom, geb. 25. April 1820 in Mitau, gest. 16. Febr. 1897 in Dorpat, studierte in Dorpat, wurde 1839 daselbst Assistent an der Sternwarte, 1844 Astronom an der Hauptsternwarte in Pulkowa und trat 1890 zurück. Er schrieb: »Zeitbestimmung mittels des tragbaren Durchgangsinstrumentes im Vertikal des Polarsternes« (Petersb. 1863 u. 1874, 2 Tle.), »Aufruf zur Umgestaltung der nautischen Astronomie« (Dorpat 1893), »Tabulae Dorpatenses« (das. 1897).

Dollfus, Johann, Industrieller, geb. 25. Sept. 1800 zu Mülhausen im Elsaß, gest. daselbst 21. Mai 1887, übernahm die Oberleitung des väterlichen Geschäfts, an dem noch drei andre Brüder beteiligt waren, und fand mit seinen baumwollenen Waren, namentlich gedruckten Kattunen ꝛc., hohe Anerkennung. In Mülhausen, dessen Maire D. bis 1871 war, rief er mehrere gemeinnützige Einrichtungen hervor und förderte die Gründung von Arbeiterstädten, die durch eine im Jahre 1853 gegründete Gesellschaft in Frankreich erbaut wurden. Von 1877—87 Mitglied des deutschen Reichstags, gehörte er zu den Protestlern. Als entschiedener Freihändler bekämpfte D. energisch den Schutzzoll, namentlich in der Schrift »Plus de prohibition« (Par. 1853). Er schrieb ferner: »Congrès de Francfort 15 sept. 1857. Note sur les cités ouvrières« (Par. 1857); »De la levée des prohibitions douanières« (2. Aufl., das. 1860). Vgl. Zuber, Vie de Jean D. (Mülhausen 1888). — Sein älterer Bruder, Daniel D.-Ausset, geb. 1797 in Mülhausen, gest. daselbst 21. Juli 1870, früher ebenfalls Industrieller, machte sich bekannt durch seine Gletscherstudien, die er in dem Werk »Matériaux pour l'étude des glaciers« (Par. 1863—73, 13 Bde. mit Atlas) herausgab. Auch schrieb er: »Matériaux pour la coloration des étoffes« (das. 1865, 2 Bde.) und »Passe-temps équestre« (Straßb. 1865).

Dollieren, s. Leder.

Dollinen, soviel wie Dolinen.

Dollinger, Konrad, Architekt, geb. 22. Juni 1840 in Biberach, erhielt seine Ausbildung 1855—60 am Stuttgarter Polytechnikum, kam dann zu Oberbaurat Leins, bereiste 1862—63 Italien, wurde dann Bauinspektor bei den württembergischen Eisenbahnhochbauten und 1870 Professor an der Baugewerkschule sowie 1872 am Polytechnikum in Stuttgart. Er hat die Entwürfe zum Kurhaus in Friedrichshafen, zum Kriegerdenkmal in Biberach, zur Garnisonkirche in Stuttgart geliefert, das Tübinger Rathaus und mehrere ältere Bauten in Eßlingen wiederhergestellt und eine Reihe von Wohnhäusern in Stuttgart erbaut.

Döllinger, 1) Ignaz, Mediziner, geb. 24. Mai 1770 in Bamberg, gest. 14. Jan. 1841 in München, studierte daselbst, in Würzburg, Wien und Pavia, wurde 1794 Professor in Bamberg, 1803 in Würzburg, 1823 in Landshut und 1826 in München. In Würzburg war D. zu Schelling in nähere Beziehungen getreten, dessen Einfluß sich in seinem »Grundriß der Naturlehre des menschlichen Organismus« (Bamb. 1805) deutlich zu erkennen gibt. Gestützt auf vergleichend-anatomische und physiologische Arbeiten seiner Schüler, wie v. Baer, Pander, D'Alton, begründete er eine wahrhaft wissenschaftliche Entwickelungsgeschichte der organischen Wesen. Er schrieb noch: »Wert und Bedeutung der vergleichenden Anatomie« (Würzb. 1814); »Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Gehirns« (Frankf. 1814); »Grundzüge der Physiologie« (Regensb. 1835, 2 Hefte); »Grundzüge der Entwickelung des Zell-, Knochen- und Blutsystems« (das. 1842). Vgl. J. Walter, Rede zum Andenken an Ignaz D. (Münch. 1841).

2) Johann Joseph Ignaz, berühmter katholischer Theolog, Sohn des vorigen, geb. 28. Febr. 1799 in Bamberg, gest. 10. Jan. 1890 in München, ward 1822 Kaplan in der Bamberger Diözese, 1823 Lehrer am Lyzeum zu Aschaffenburg, 1826 außerordentlicher und 1827 ordentlicher Professor der Kirchengeschichte und des Kirchenrechts in München. Zu dieser Würde traten mit der Zeit die eines Mitgliedes der Akademie der Wissenschaften (1838), Propstes zu St. Cajetan (1847) und Reichsrates (1868). Auch war er Mitglied der bayrischen Ständekammer seit 1845 und dann wieder seit 1849 sowie 1848 und 1849 Mitglied der Frankfurter Nationalversammlung. Für die durchaus ultramontane Tendenz, von der seine damalige Wirksamkeit geleitet war, sind unter seinen zahlreichen Schriften am bezeichnendsten: »Lehrbuch der Kirchengeschichte« (Regensb. 1836; 2. Aufl. 1843, 2 Bde.); »Die Reformation, ihre innere Entwickelung und ihre Wirkungen« (das. 1846—48, 3 Bde.; Bd. 1, 2. Aufl. 1851) und »Luther, eine Skizze« (Freiburg 1851, neuer Abdruck 1890). Aber seit seiner Romreise von 1857, seit dem italienischen Kriege von 1859 und noch mehr seit dem vatikanischen Konzil von 1870 trat ein Umschwung in Döllingers Überzeugungen ein, der sich zuerst 1861 in zwei zu München gehaltenen Vorträgen offenbarte, in denen die Möglichkeit einer völligen Aufhebung der weltlichen Gewalt des Papstes dargelegt war. Schon jetzt stark angefeindet, unterwarf er sich zwar und zog in der Schrift »Kirche und Kirchen, Papsttum und Kirchenstaat« (Münch. 1861) noch einmal gegen den Protestantismus zu Felde, nachdem schon gründliche wissenschaftliche Leistungen in seinen Schriften: »Hippolytus und Kallistus« (Regensb. 1853), »Heidentum und Judentum, Vorhalle zur Geschichte des Christentums« (das. 1857), »Christentum und Kirche in der Zeit der Grundlegung« (das. 1860, 2. Aufl. 1868) erschienen waren. Einen neuen Schritt

vorwärts tat er aber 1863, als er auf der Versammlung katholischer Gelehrten in München eine Rede über »Vergangenheit und Gegenwart der katholischen Theologie« (Regensb. 1863) hielt und bald darauf sein Werk »Die Papstfabeln des Mittelalters« (Münch. 1863; 2. Aufl., Stuttg. 1890) erscheinen ließ. Eine scharfe Kritik des Syllabus und auch der bereits in der Luft liegenden Unfehlbarkeitslehre enthielt das von ihm und seinen Kollegen Friedrich und Huber ausgearbeitete Buch »Janus« (Leipz. 1869; 2. Aufl. u. d. T.: »Das Papsttum«, Münch. 1891). Während des Konzils erhob er von München aus in zwei Gutachten vergeblich seine warnende Stimme gegen die Verkündigung der päpstlichen Unfehlbarkeit und gab das Signal zur Entstehung des Altkatholizismus (s. d.). Dieser nahm nun freilich schon auf seinem ersten Kongreß zu München durch sein Vorgehen zu selbständiger Gemeindebildung (23. Sept. 1871) eine Wendung, in deren Folge D., der bloß den Standpunkt der Notwehr innerhalb der alten Verfassung einzuhalten gedachte, sich nicht mehr persönlich an der Weiterentwickelung der Sache beteiligte. Wie wenig aber damit ein Rückschritt in der Richtung nach Rom verbunden und beabsichtigt war, zeigten gleich 1872 seine Vorträge über »Die Wiedervereinigung der christlichen Kirche«, ein wahrhaft versöhnender Abschluß der hochbedeutenden und in vieler Beziehung tragischen Wirksamkeit Döllingers, dem um diese Zeit die Universitäten zu Wien, Marburg, Oxford und Edinburg den juristischen und philosophischen Doktorhut verliehen, während die zu München ihn zum Rektor wählte. Als Frucht seiner gelehrten Muße erschienen noch: »Ungedruckte Berichte und Tagebücher« (Nördlingen 1876, 2 Tle.) mit der Fortsetzung »Briefe und Erklärungen über die vatikanischen Dekrete« (Münch. 1890); »Akademische Vorträge« (Nördling. 1888—91, 3 Bde.; 1. Bd. in 2. Aufl. 1890); »Geschichte der Moralstreitigkeiten in der römisch-katholischen Kirche seit dem 16. Jahrhundert« (mit Reusch, das. 1888, 2 Bde.); »Beiträge zur Sektengeschichte« (Münch. 1889); die »Selbstbiographie des Kardinals Bellarmin« (mit Reusch, Bonn 1886). »Kleinere Schriften« von ihm gab Reusch heraus (Stuttg. 1890). Vgl. Luise v. Kobell, Ignaz v. D., Erinnerungen (Münch. 1891); Friedrich, Ignaz v. D. (das. 1899—1901, 3 Bde.).

Dollmann, Georg von, Architekt, geb. 21. Okt. 1830 in Ansbach, gest. 31. März 1895 in München, bildete sich in München und wurde dort Schüler Klenzes. Sein erstes Bauwerk war die griechisch-russische Kapelle (Mausoleum des Fürsten Sturdza) in Baden-Baden (1864—66), der die gotische Kirche in der Münchener Vorstadt Giesing folgte. D. hat sich dann besonders als Hofarchitekt König Ludwigs II. von Bayern bekannt gemacht, dessen phantastische Baupläne er auszuführen hatte. Von den Schloßbauten des Königs hat er nur Linderhof (1878) im Rokokostil vollendet, während die Burg Neuschwanstein bei Hohenschwangau und das im Palaststil Ludwigs XIV. angeordnete Schloß Herrenchiemsee unvollendet geblieben sind.

Dollnstein, Flecken im bayr. Regbez. Mittelfranken, Bezirksamt Eichstätt, in malerischer Lage an der Altmühl, an der Staatsbahnlinie München-Bamberg-Hof, 400 m ü. M., hat eine kath. Kirche, eine Metallfadenfabrik, Steinbrüche und (1900) 876 Einw. D. ist ein uralter Ort und war einst römischer Straßenknotenpunkt.

Dollond, John, Optiker, geb. 10. Juni 1706 in Spitalfields, gest. 30. Nov. 1761 in London, war bis 1752 Seidenweber, beschäftigte sich aber nebenbei mit Mathematik, Optik und Astronomie. Er verband sich mit seinem ältesten Sohn, Peter (geb. 24. Febr. 1730, gest. 2. Juli 1820 in Kensington), der ein optisches Institut begründet hatte, und erfand zunächst eine Verbesserung in der Kombination der Okulargläser bei dioptrischen Fernrohren. 1758 entdeckte er die ungleiche Zerstreuung der farbigen Lichtstrahlen in verschiedenen brechenden Mitteln und folgerte hieraus die Möglichkeit, dioptrische Fernrohre zu konstruieren, die Bilder ohne störende farbige Ränder lieferten. 1757 verfertigte er aus Flint- und Crownglas zusammengesetzte Objektive, welche die ungleiche Brechbarkeit der Lichtstrahlen korrigierten und den noch jetzt üblichen Namen achromatische erhielten. Peter D. schrieb: »Account of the discovery of refracting telescopes« (1789). George D., Neffe des vorigen, geb. 25. Jan. 1774, gest. 13. Mai 1852, machte sich als Optiker und Verfertiger von trefflichen Chronometern bekannt. Vgl. Kelly, Life of John D. (3. Ausg., Lond. 1808).

Dolma (türk.), eine bei den Türken beliebte Speise: Reis und gehacktes Fleisch in Kohl- oder Weinblätter gehüllt.

Dolma-Baghtsche, Dorf mit dem großartigen Palast des Sultans, nordöstlich von Konstantinopel, dicht am Bosporus, wurde 1847—55 von Abd ul Medschid mit einem Aufwand von 54 Mill. Mk. erbaut. Hier wurde Sultan Abd ul Asis in der Nacht vom 29. zum 30. Mai 1876 zur Abdankung gezwungen.

Dolman (türk.), eine mit Schnüren besetzte, kurzschößige Jacke, frühere Bekleidung der Husaren, ungarischen Ursprungs, wird noch bei einigen Regimentern als Geschenk fürstlicher Chefs, mit Pelz besetzt, getragen. An seine Stelle trat der mehr waffenrockartige Attila (s. d.); einen letzterm ähnlichen D. trägt die französische Infanterie.

Dolmar, Berg am südwestlichen Rande des Thüringer Waldes, im preuß. Kreis Schleusingen, nordöstlich von Meiningen, 740 m hoch, besteht größtenteils aus Flözkalk. Auf dem aus Basalt bestehenden Gipfel steht ein Berghaus (Charlottenhaus) und ein Aussichtsturm.

Dolmen, vorgeschichtliche Monumente, die auf ebener Erde oder erhöhten Punkten in der Weise hergestellt wurden, daß man zunächst einige mächtige Steinplatten zu einem primitiven Bauwerk zusammenfügte, dann die Zwischenräume zwischen den aufrecht stehenden Platten und dem als Dach dienenden platten Felsstück mit kleinern Steinen ausfüllte und häufig auch Erde oder Steinschutt ringsumher auftürmte. Die D. sind Gräber, sie enthalten menschliche Skelette in ausgestreckter oder sitzender (hockender) Lage, seltener Reste von einer Leichenverbrennung; sie gehören z. T. der jüngern Steinzeit, z. T. auch der ältern Metallzeit an. Als Beigaben findet man Bruchstücke von Schmuckgehängen aus Stein, Bernstein und Muscheln, Tongefäße mit eingeritzten geometrischen Verzierungen, Lanzen- und Pfeilspitzen aus Stein, polierte Steinäxte und bronzene Schmucksachen, in Nordafrika sogar Eisen. Die meisten Grabbauten dieser Art waren fortdauernd zugänglich durch eine Öffnung in einem Steinblock oder zwischen zwei solchen. Wegen ihrer tischähnlichen Form sind die D. häufig auch, obwohl meist mit Unrecht, als Opfertische, Altarsteine, Druidenaltäre u. dgl. bezeichnet worden. Wegen der oft kolossalen Dimensionen der verwendeten Steinblöcke nannte man sie Riesenkammern, Riesenkeller, Riesenstuben (dänisch: Jaettestuer), Steinkir-

chen, Teufelskammern, Teufelsküchen. Bisweilen gleicht die Anlage mehr einem Gang als einer Kammer (Allée couverte, bedeckte Steinreihe, Steingang). Der um die Steinkammer aufgeschüttete Hügel ist im Laufe der Zeit vom Wasser fortgespült worden, die Wandblöcke sind umgesunken, das Dach eingestürzt, und die D. und Ganggräber präsentieren sich daher in allen Stadien des Verfalles. In Deutschland kommen D. hauptsächlich auf Rügen, in Mecklenburg, Schleswig-Holstein und in Nordwestdeutschland vor; in Frankreich finden sie sich in der Bretagne, in den zentralen und Pyrenäen-Departements zu Tausenden. Auch auf Korsika, in Skandinavien, Polen, der Krim, ferner in Tunis und Palästina fehlen sie nicht. Neuerdings sind D. auch in der Südsee und im westlichen Afrika nachgewiesen worden. Das Wort »D.« wird häufig, aber mit Unrecht, als Kollektivbezeichnung für sämtliche megalithische (aus großen Steinblöcken hergestellte) vorgeschichtliche Bauwerke gebraucht, und die Menhirs und Kromlechs (s. d.) sind nicht selten mit den D. verwechselt worden. Die Annahme, daß sämtliche D. von demselben Volk errichtet worden seien, dessen Verbreitungsgebiet über Nord- und Westeuropa sowie über Nordafrika und Palästina sich erstreckt habe, läßt sich wohl kaum aufrecht erhalten. Vgl. die Art. »Afrikanische Altertümer« und »Gräber, vorgeschichtliche« (mit den Tafeln).

Dolmetsch (Dolmetscher, v. türk. dilmetschi, »Sprecher«), in der Levante Dragoman (v. arab. Terguman), auch Terdschuman (»Übersetzer«) genannt, ist jeder, der aus einer fremden Sprache in eine andre, ihm gleichfalls geläufige übersetzt, besonders ein zu diesem Zwecke vereidigter Beamter bei Konsulaten und Gesandtschaften in fremden Ländern. Er kann ohne Erlaubnis des Konsuls oder Gesandten seine Vermittelung niemand leihen und darf selbst weder Handel noch Geldgeschäfte treiben ꝛc.; dagegen versehen die Dolmetschen oft Maklergeschäfte. Auch im Gerichtswesen müssen öfters Dolmetschen zugezogen werden, sei es, daß in Zivilprozessen eine Partei, in Strafsachen der Angeschuldigte oder in beiderlei Rechtssachen ein Zeuge oder Sachverständiger der Gerichtssprache nicht kundig ist. Nach dem deutschen Gerichtsverfassungsgesetz (§ 187, 188, 191—193) und der österreichischen Strafprozeßordnung kann die Zuziehung eines Dolmetschen unterbleiben, wenn die beteiligten Personen sämtlich der fremden Sprache mächtig sind. Zur Verhandlung mit Tauben oder Stummen ist, sofern nicht eine schriftliche Verständigung erfolgt, eine geeignete Person als D. zuzuziehen. Der D., dessen Dienst übrigens auch von dem Gerichtsschreiber wahrgenommen werden kann, hat einen Eid dahin abzuleisten, daß er treu und gewissenhaft übertragen werde. Nach § 2244 des Bürgerlichen Gesetzbuches ist bei Errichtung eines öffentlichen Testaments (s. d.) ein vereidigter D. zuzuziehen, falls auch nur eine der mitwirkenden Personen der Sprache nicht mächtig ist, in welcher der Erblasser sich erklärt. Einige weitere Bestimmungen über die Zuziehung eines D. hat das Reichsgesetz über die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit in seinen § 9, 178 mit 180 getroffen. — Frankreich bildet seine offiziellen Dolmetschen an der École des jeunes de langue in Paris, Österreich in der Orientalischen Akademie in Wien, Rußland in der sogen. Wostotschnij-Fakultät (Orientalischen Fakultät), Deutschland in dem an der Universität zu Berlin errichteten Seminar für orientalische Sprachen. Nur England hat bisher noch keine spezielle Schule für dieses Fach (s. Terdschuman).

Dolnja Tuzla, Stadt in Bosnien, s. Tuzla.

Dolnji Vakuf, Stadt in Bosnien, s. Vakuf.

Dolo, Distriktshauptstadt in der ital. Provinz Venedig, an der Brenta und der Eisenbahn Venedig-Padua, mit moderner Kirche, schöner Brücke und (1901) ca. 3550 (als Gemeinde 6871) Einw.

Dolo malo (lat.), mit Arglist, mit widerrechtlicher Absicht, mit böswilligem Vorsatz.

Dolomieu (spr. -mjö), Déodat Guy Sylvain Tancrède Gratet de, Geolog und Mineralog, geb. 24. Juni 1750 zu Dolomieu im Dauphiné, gest. 26. Nov. 1801 in Châteauneuf, wurde schon als Kind in den Malteserorden aufgenommen und trat mit dem 18. Jahr seine Prüfungszeit an. Er verließ aber aus Liebe zu den wissenschaftlichen Studien den Waffendienst des Ordens und bereiste 1777—83 Südeuropa, 1789 und 1790 die Gebirge von Italien, Tirol und Graubünden und zog sich 1791 mit seinen Sammlungen nach seinem Landgut Roche-Guyon zurück. Neue Reisen in Frankreich riefen seine Abhandlungen über den Ursprung des Basalts und über das nach ihm benannte Gestein (s. Dolomit) hervor. 1796 ward er Ingenieur und Professor bei der neuerrichteten Bergwerksschule, begleitete später die ägyptische Expedition und erhielt 1801 den Lehrstuhl der Mineralogie am Museum der Naturgeschichte. Er schrieb: »Voyage aux isles de Lipari« (Par. 1783; deutsch von Lichtenberg, Leipz. 1783), »Sur le tremblement de terre de la Calabre« (Rom u. Par. 1784; deutsch, Leipz. 1789), »Mémoires sur les isles Ponces, et catalogue, raisonné de l'Etna« (1788; deutsch von Voigt, Leipz. 1789), »Sur la philosophie minéralogique« (Par. 1802; deutsch, Berl. 1802 u. Mainz 1803). Das Tagebuch seiner letzten Reise durch die Schweiz gab Brum-Neergard heraus (deutsch von Karsten, Berl. 1802).

Dolomit (nach dem franz. Mineralogen Dolomieu), Mineral und Gestein, besteht wesentlich aus Calcium-Magnesiumkarbonat. Im Mineral D. (Dolomitspat, Rautenspat, Perlspat, Bitterspat, z. T. Braunspat) ist meistens 1 Molekül (54,4 Proz.) Calciumkarbonat mit 1 Molekül (45,6 Proz.) Magnesiumkarbonat verbunden, doch finden sich auch andre Mischungsverhältnisse, und in den Braunspaten treten noch Eisenkarbonat und Mangankarbonat hinzu. D. findet sich kristallisiert in hexagonalen Rhomboedern (mit oft sattelförmig gekrümmten Flächen und vollkommener Spaltbarkeit nach einem Rhomboeder) ein- und aufgewachsen, auch in körnigen und dichten Aggregaten, farblos, weiß, grau, gelb, braun, rot, durchscheinend; Härte 3,5—4,5, spez. Gew. 2,9. Schöne Dolomitkristalle kommen vom Binnental, vom Greiner in Tirol, von Traversella in Piemont. Der Braunspat ist auf Erzgängen (Freiberg, Kapnik ꝛc.) ein sehr gewöhnliches Mineral. Bei den Dolomitgesteinen stellt man den sogen. Normaldolomiten (aus 1 Molekül Magnesiumkarbonat und 1 Molekül Calciumkarbonat bestehend) als häufigere, calciumreichere Varietäten die dolomitischen Kalksteine (Bitterkalk), Gemenge von Normaldolomit und Kalkkarbonat, gegenüber. Man unterscheidet neben dem kristallinisch-körnigen noch dichten (kryptokristallinischen), zuweilen kavernösen, porösen D. (Rauhwacke, Rauhkalk), ferner Dolomitsand, aus Teilchen zerfallenen Dolomits bestehend, sowie Dolomitasche, staubartig feinen Dolomitsand; selten ist bei D. eine oolithische Entwickelung. Der D. findet sich, wie der Kalkstein, und häufig mit ihm vergesellschaftet, in verschiedenen Formationen, in den jüngern

seltener als in den ältern. Die Schichtung ist beim D. gewöhnlich undeutlicher als beim Kalkstein, auch enthält er weniger Petrefakten. Auch der D. ist im Kontakt mit Eruptivgesteinen oder in Zonen starker Gebirgsfaltung häufig in ein marmorähnliches Gestein umgewandelt und enthält dann, wie im Fassatal, am Monzoni und bei Predazzo, viele sogen. Kontaktmineralien, besonders Kalk- und Magnesiasilikate (Granat, Vesuvian, Augit, Tremolit ꝛc.), eingewachsen. Die Frage nach der Dolomitbildung hat zu vielen Diskussionen Anlaß gegeben und ist noch nicht vollständig gelöst. 1779 sprach Arduino in Italien, später Heim in Thüringen die Ansicht aus, daß gewisse Dolomite durch vulkanische Einflüsse aus Kalkstein entstanden seien, und Leopold v. Buch stellte dann die heute nicht mehr haltbare Theorie auf, daß aller D. aus Kalkstein durch Magnesiadämpfe entstanden sei (Dolomitisierung des Kalksteins). Indessen macht schon die enge Verknüpfung des Kalkes mit D. durch Wechsellagerung auch für D. einen direkten Absatz wahrscheinlich. In der Tat hat man neuerdings gefunden, daß viele Kalkalgen (Lithothamnien) von den Bermudas, den Galapagosinseln, aus der Javasee, dem Eismeer ꝛc. neben 63—84 Proz. Calciumkarbonat die große Menge von 7—13 Proz. Magnesiumkarbonat enthalten, also durchschnittlich 10 Teile Magnesiumkarbonat auf 100 Teile Calciumkarbonat. Nun haben gerade die Lithothamnien eine hervorragende Rolle bei der Bildung besonders der alpinen Dolomite gespielt. Da, wo sich die Gesteine wesentlich aus ihnen aufbauen, bedarf es jedenfalls keiner allzu intensiven und langen Auslaugung des kohlensauren Kalkes, um magnesiumreichere dolomitische Kalksteine und Dolomite (mit 20—40 Proz. Magnesiumkarbonat) zu liefern. Immerhin aber wird man ohne die Annahme einer solchen Auslaugung, auf die übrigens die starke poröse Beschaffenheit vieler Dolomite geradezu hinweist, oder ohne Annahme einer Zufuhr kohlensaurer Magnesia die Bildung der Dolomite nicht wohl erklären können. Der D. verwittert nur schwer; er bildet häufig schroff ansteigende, ruinenartige, wildzerrissene Felspartien, so in der Schwäbischen Alb, in der Fränkischen Schweiz, besonders aber im Fassatal und Ampezzotal Tirols (s. Alpen, S. 366, und Ampezzo; vgl. auch Tafel »Gebirgsbildungen«, Fig. 5). Auch ist er, ebenso wie der Kalk, oft reich an Höhlenbildungen (die Altensteiner Höhle im Zechstein Thüringens, die Höhlen von Muggendorf und Gailenreuth im Fränkischen, die Nebelhöhle, die Falkensteiner Höhle ꝛc. im Schwäbischen Jura). Derber, fester D. gibt einen guten Baustein, auch wird er auf Zement und (die reinen Sorten) auf Bittersalz verarbeitet.

Dolomiten, Südtiroler, Gruppe der Ostalpen, s. Alpen, S. 366. Vgl. Mojsisovics, Die Dolomitriffe von Südtirol und Venetien (Wien 1878—1880); Wundt, Wanderungen in den Ampezzaner D. (Prachtwerk, 2. Aufl., Stuttg. 1895); Benesch, Bergfahrten in den Gröddner D. (Münch. 1899); Terschak, Illustrierter Führer durch die D. (Berl. 1896); Wolf v. Glanvell, Dolomitenführer (Wien 1898); L. Purtscheller u. H. Heß, Der Hochtourist in den Ostalpen, Bd. 1 (in Meyers Reisebüchern; 3. Aufl., Leipz. 1903). [lomit.

Dolomitspat, Mineral, soviel wie spätiger Do-

Dolon, ein Trojaner, der bei dem Versuch, sich als Späher ins Lager der Griechen zu schleichen, von Diomedes und Odysseus gefangen und getötet wird. Nach ihm heißt das 10. Buch der »Ilias« Doloneia.

Dolonnor (»die sieben Seen«, auch Lamamiau, »Lamakloster«), Stadt in der südöstlichen Mongolei, in der Verwaltung zur chinesischen Provinz Tschili gehörig, liegt nahe dem Westabfall der Chingankette, 1220 m ü. M., auf sandiger, vom Urtingol bewässerter Ebene. Es hat einen Erdwall, enge, unsaubere Straßen, zwei große Klöster mit 2000 Lamas und 30,000 Einw., die als Verfertiger von Uhren, bronzenen und gußeisernen Götzenbildern, Glocken und Vasen in ganz China berühmt sind. D. ist das große Handelsemporium im Verkehr mit der östlichen Mongolei, wo die Chinesen Tabak, Sättel, Zelte, Schmucksachen, Waffen gegen Rinder, Pferde und Schafe umtauschen, und wird durch eine große Handelsstraße mit dem 900 km nordöstlich gelegenen Khailar verbunden. Etwa 40 km im NW. der Stadt befinden sich die großen Ruinen von Schangtau, der alten nördlichen Hauptstadt der Yüen-Dynastie.

Dolopathos, s. Französische Literatur (12. u. 13. Jahrhundert).

Dolŏper (Dolŏpes), im Altertum Volk auf beiden Seiten des Pindos, gehörten zum delphischen Amphiktyonenbund und wurden gewöhnlich zu Thessalien gerechnet. Später wurde ihr städteloses Land ein steter Zankapfel zwischen den Ätoliern und den makedonischen Königen, bis es 172 v. Chr. von Perseus, dann von den Römern unterworfen wurde.

Dolor (lat.), Schmerz; dolores, die Schmerzen; d. ad partum oder parturientium, Geburtswehen; dolores osteocopi s. nocturni, durch syphilitische Affektionen der Knochenhaut hervorgerufene Schmerzen, die besonders bei Nacht heftig auftreten.

Dolōre (ital.), Schmerz; con d., schmerzlich (musikal. Vortragsbezeichnung).

Dolōres, Distriktshauptstadt in der argentin. Provinz Buenos Aires, an der Bahn Buenos Aires–Mar del Plata, hat ein Tribunal erster Instanz, ein Hospital, treibt Fabrikation von Bratpfannen und zählt (1903) 10,000 Einw.

Dolōres Hidalgo, Stadt im mexikan. Staat Guanajuato, 30 km nordöstlich der Hauptstadt mit (1895) 5949 Einw.

Dolorōsa, s. Mater dolorosa.

Dolōs (lat. dolosus), betrügerisch; arg-, hinterlistig; im Strafrecht auch soviel wie vorsätzlich.

Dolga, s. Afrikanische Altertümer, S. 156.

Dolschi, rumän. Distrikt, s. Doljiu.

Dolus (lat., widerrechtlicher Wille, Malice im engl. Recht), das wissentlich rechtswidrige Handeln, kommt im Zivil- wie im Strafrecht in Betracht. Im heutigen Strafrecht ist der römisch-rechtliche Ausdruck D. durch den Begriff »Vorsatz« verdrängt. Einer Definition dieses Begriffes hat sich jedoch das deutsche Strafgesetzbuch mit Recht enthalten, da derselbe dem Gebiete der psychologischen Tatsachen angehört. Aus der Menge der Definitionen und Theorien heben sich zwei hervor, die Vorstellungstheorie und die Willenstheorie. Nach der erstern, deren Hauptvertreter v. Liszt ist, ist Vorsatz die Voraussicht des durch die Willensbetätigung bewirkten oder nicht gehinderten Erfolges, nach der zweiten dagegen das Wissen und Wollen sämtlicher Deliktsmerkmale. Das Reichsgericht steht im wesentlichen auf dem Boden der Willenstheorie, das Bürgerliche Gesetzbuch hat sich dagegen völlig der Vorstellungstheorie angeschlossen (vgl. unten). Im Strafgesetzbuch selbst kommt für »vorsätzlich« auch die Bezeichnung »wissentlich« und »absichtlich« vor. Die ehemalige Schuleinteilung in D. alternativus, directus etc. ist heutzutage belanglos.

Von Bedeutung ist dagegen der sogen. D. eventualis, d. h. das Bewußtsein des Täters, daß derjenige Erfolg, von dessen Verursachung das Gesetz die Strafbarkeit abhängig macht, durch seine Handlung herbeigeführt werden könne, unter der Voraussetzung, daß er mit diesem Erfolge, wenn er eintritt, einverstanden ist (ihn also nicht innerlich ablehnt), daß er also diesen Erfolg wenigstens eventuell in seinen Willen aufgenommen hat. Dieser D. eventualis, das »Fürmöglichhalten« eines Erfolges, genügt nach der Praxis des Reichsgerichts und der herrschenden Meinung zur Bestrafung wegen vorsätzlichen Wollens. Im Zivilrecht bezeichnet D. oder Vorsatz einmal das Handeln trotz Kenntnis des verletzenden Erfolges im Gegensatze zur Fahrlässigkeit (s. d.), dem Handeln trotz Kennenmüssens des verletzenden Erfolges der Handlung, sodann den eigentlichen Betrug im zivilrechtlichen Sinne, d. h. die Erregung eines Irrtums bei einem andern in böswilliger Absicht durch Angabe falscher oder Unterdrückung wahrer Tatsachen. Das Bürgerliche Gesetzbuch hat keine Definition des Begriffes »Vorsatz« gegeben, es steht aber, wie bereits erwähnt, auf dem Boden der Vorstellungstheorie. Es haftet deshalb wegen Vorsatzes derjenige, der die Wirkung seiner Handlung vorgesehen hat; die Absicht, zu schädigen, ist jedoch nicht erforderlich. Vgl. Klee, Zur Lehre vom strafrechtlichen Vorsatz (Bresl. 1897); Lademann, Der D. eventualis (Berl. 1899); v. Hippel, Die Vorstellungstheorie (das. 1903).

Dolzflöte (ital. Flauto dolce, franz. Flûte douce), soviel wie Schnabelflöte, s. Flöte.

Dolzig, 1) Stadt im preuß. Regbez. Posen, Kreis Schrimm, mit evangelischer und 3 kath. Kirchen, treibt Torfgräberei und hat (1900) 1626 meist kath. Einwohner. — 2) Dorf und Rittergut im preuß. Regbez. Frankfurt a. O., Kreis Sorau mit 426 Einw., hat eine evang. Kirche, ein Schloß. Das Rittergut wurde 1866 vom General Vogel von Falckenstein erworben. D. ist Geburtsort der deutschen Kaiserin Auguste Viktoria.

Dom (v. lat. dominus, »Herr«), Titel, den man in Frankreich ursprünglich den Königen aus dem Haus der Karolinger, später allen Mönchen von Orden gab, die sich für adlig hielten, wie Benediktinern, Kartäusern u. a. In Portugal war D. Ehrentitel der sogen. Titulados (Adligen mit Titeln), den man, wie das spanische Don (s. d.), vor den Taufnamen setzte; jetzt ist es allgemeiner Titel der höhern Klassen; die weibliche Form ist Dona (vgl. Don).

Dom, Bezeichnung für eine bischöfliche und erzbischöfliche Hauptkirche, mit der stets ein Kapitel von Domherren (s. d.) verbunden ist oder war, und die sich als das Zentrum eines ganzen Sprengels auch äußerlich meist durch großartigere Anlage auszeichnete, also soviel wie Kathedrale. Zuweilen werden auch die Kirchen der sogen. Kollegiatstifter, wie die in Goslar, Erfurt, Halle 2c., ebenfalls D. genannt. In Süddeutschland gebraucht man für D. mit Vorliebe das Wort Münster (s. d.), obschon es eigentlich nur eine mit einem Kloster verbundene Kirche bezeichnet. Der Ausdruck D. stammt vom lateinischen domus (mittellat. doma, »Haus«), das schon im frühen Mittelalter in der Bedeutung von Gotteshaus oder Tempel vorkommt. Im Französischen nahm dann dôme auch die Bedeutung von Kuppel an (vielleicht weil das kennzeichnende Merkmal größerer Kirchen im ältern christlichen und romanischen Baustil die Kuppel war), und in diesem Sinne wird D. seit der zweiten Hälfte des 18. Jahrh. auch bei uns häufig gebraucht.

Dom (Dampfdom), s. Dampfkessel, S. 449.

Dom, höchster Gipfel der Mischabelhörner, des nördlichen Ausläufers des Monte Rosa, zwischen dem Nikolai- und Saastal, 4554 m ü. M., wurde zuerst 1858 vom Engländer J. Davies erstiegen. Die Besteigung erfolgt von Randa (nördlich von Zermatt) aus.

Doma (Mehrzahl Domen), vier-, bez. zweiflächige Kristallgestalten (liegende Prismen) des rhombischen, monoklinen und triklinen Systems; vgl. Kristall.

Domäne (mittellat. Domanium, auch Demanium, v. lat. dominium, »Eigentum, Herrschaft, Herrengut«, Domanialgut, Kammergut), war ursprünglich allgemein das Herrengut im Gegensatze zu dem den Hintersassen zugewiesenen Gelände (daher heute noch in Schlesien das Rittergut im Gegensatze zum Rustikalbesitz, in Österreich große Grundbesitzungen als Privatdomänen im Gegensatze zu den Staatsdomänen); später war D. nur das fürstliche Kammer- und Krongut, heute ist sie meist insbes. das Staatsgut, im weitern Sinne alle Staatsgüter einschließlich derjenigen, die keine Erträge abwerfen (domaines publics), im engern Sinne nur die nutzbaren Staatsgüter (domaines privés), insbes. landwirtschaftlich benutztes Gelände und Forsten. Die Entstehung der D. ist meist verwischt; sie ragt vielfach in Zeiten zurück, in denen staats- und privatrechtliche Auffassungen miteinander verquickt waren. Schon im fränkischen Reich ist von königlichen Kammergütern (terrae dominicae, villae regiae, curtes fisci regii) und vom Camerarius als dem obersten, zur Verwaltung der königlichen Einkünfte bestellten Palastbeamten die Rede. Die Absonderung Deutschlands vom fränkischen Reich machte eine Teilung des Kammergutes, daher auch eine genaue Feststellung des Reichsgutes nötig. Das Reichsgut aber verminderte sich unter den Wahlkaisern durch Veräußerungen, Verpfändungen, Verschenkungen und gewaltsame Anmaßungen mit der Zeit derart, daß das Deutsche Reich bei seiner Auflösung gar keine Domänen mehr besaß. Dagegen hatten sich schon frühzeitig Landesdomänen mit der sich mehr entwickelnden Landeshoheit der Reichsfürsten gebildet, teils aus eignem Grundbesitz der fürstlichen Familien, teils aus den Reichsgütern, die mit den Reichsämtern verbunden waren und ins Eigentum der Fürsten übergingen, teils aus okkupiertem oder säkularisiertem oder durch Kauf, Tausch, Erbschaft 2c. erworbenem Gut. Der Reichsabschied von 1512 gebraucht für diese Fürstengüter den Ausdruck Kammergut; erst im 18. Jahrh. wird Bona domanalia, Domanien, Domänen der herrschende Ausdruck hierfür. In der ältesten Zeit hatte dasselbe mehr den Charakter eines Privatgutes, über das der Fürst nach Belieben verfügte. Doch wurde schon frühzeitig die Befugnis der einseitigen Entäußerung bestritten, das Kammergut durch Hausgesetze und Verträge mit den Landständen für unveräußerlich erklärt, und es bildete sich der Grundsatz aus, daß sein Ertrag nicht allein zum Unterhalt des Hofes, sondern auch für allgemeine Staatszwecke verwendet werde. Die Goldene Bulle erklärte es als Zubehör zur Landeshoheit. Auch mehrere Reichsgesetze, so die Reichsabschiede zu Nürnberg von 1543 und 1557, legen den Reichsständen die Pflicht auf, aus ihren eignen Kammergütern zu den Reichslasten verhältnismäßig beizusteuern. Dem entsprach die Verpflichtung des Landes, subsidiär, d. h. soweit die Erträge des Kammergutes nach Abzug der Hofhaltungskosten nicht hinreichten, zur Bestreitung der Reichslasten, der Landesverwaltungskosten und zur Tilgung der im öffentlichen Interesse gemachten

Kammerschulden beizutragen. Die Verwaltung der fürstlichen Kammergüter stand in den meisten Ländern unter einem besondern landesherrlichen Kollegium, der fürstlichen Rent- oder Hofkammer.

Das heutige Recht der Domänen ist in den einzelnen Ländern sehr verschieden. Die Frage, ob sie Staatsgut oder Privateigentum des Landesherrn (Familieneigentum) seien, war nach Auflösung des Deutschen Reiches Gegenstand zahlreicher staatsrechtlicher Erörterungen geworden. Jedoch läßt sich diese Frage nicht allgemein gültig lösen, sondern nur für jedes einzelne Land mit Berücksichtigung seiner gesamten staatsrechtlichen Entwickelung. Wenn auch nach der Rheinbundsakte (Art. 27) den mediatisierten Fürsten ihre Domänen zum Eigentum überlassen worden sind, so haben doch die Domänen der jetzigen größern Staaten viel zu sehr einen öffentlich-rechtlichen Charakter gewonnen, sind auch viel zu wenig auf rein private Erwerbstitel zurückzuführen, als daß eine fürstliche Familie, wenn sie nicht mehr regiert, die Domänen als Privateigentum behalten könnte. In der Tat sind denn auch z. B. die Domänen (nicht das eigentliche Familieneigentum) Hannovers, Kurhessens, Nassaus ꝛc. 1866 mit den preußischen Staatsgütern vereinigt worden. Insbesondere sind zu unterscheiden: 1) Die Schatullgüter, deren Erwerbstitel ein privatrechtlicher ist, und die als Privateigentum der fürstlichen Familie im allgemeinen den Bestimmungen des Privatrechts unterliegen, mit den Ausnahmen, daß sie meist jura fisci genießen und dem Staatseigentum, bez. dem Krongut einverleibt werden, wenn der Landesherr, der sie erwarb, nicht unter Lebenden oder von Todes wegen über sie verfügt hat ꝛc. 2) Die Güter des fürstlichen Hauses (fürstliche Fideikommißgüter, Krongut), deren Ertrag ein vom übrigen Staatshaushalt unabhängiges Einkommen des fürstlichen Hauses bildet, über das der Landesherr frei verfügt, während die Güter selbst untrennbar mit der Krone verbunden sind oder ein Fideikommiß der Familie bilden. 3) Die eigentlichen Staatsgüter, die wirkliches Staatseigentum sind, und deren Ertrag und Verwaltung dem Staat, nicht der fürstlichen Familie zusteht. Sie sind der Kontrolle der Landstände unterstellt, deren Zustimmung zu allen Veräußerungen, Verpfändungen ꝛc. nötig ist.

Neuere Gesetze haben teils das ganze Domänenvermögen für Staatsgut erklärt, teils der landesherrlichen Familie ein beschränktes Verwaltungsrecht vorbehalten, teils aber auch eine Teilung zwischen Staat und fürstlicher Familie vorgenommen. Wo die Domänen für Staatsgut erklärt sind, ist dem Landesherrn eine Zivilliste (s. d.) festgesetzt worden, die entweder in einer Geldsumme aus den gesamten Staatseinkünften oder durch Ausscheidung eines Teiles des Domaniums geleistet wird. In Preußen sind schon 1713, dann durch das allgemeine Landrecht, Teil II, Tit. 14, § 16, die Domänen ausdrücklich für Staatseigentum erklärt, das ohne Zustimmung der Landesvertretung nicht veräußerlich ist. Doch werden nach dem Gesetz vom 17. Jan. 1820 und nach Art. 59 der Verfassungsurkunde 2½ Mill. Tlr. als Rente des »Kronfideikommißfonds« von dem Ertrag der Domänen und Forsten für den Hof ausgeschieden. Nicht zu den Staatsdomänen, sondern zum Privateigentum des königlichen Hauses gehören das königliche Hausfideikommiß und das königliche prinzliche Familienfideikommiß. In Bayern ist das Kammergut 1804 in Staatsgut umgewandelt worden, und ebenso wird in Sachsen nach der Verfassungsurkunde von 1831 das königliche Domänengut zum Staatsgut gerechnet, während die württembergische Verfassungsurkunde zwischen dem königlichen Kammergut, als einem von dem Königreich unzertrennlichen Staatsgut, und dem Hofdomänenkammergut, als dem Privateigentum der königlichen Familie, unterscheidet. Nach der badischen Verfassung dagegen sind die Domänen Patrimonialeigentum des Regenten und seiner Familie, doch wird ihr Ertrag nach Abzug der Zivilliste für Staatszwecke verwendet. Die großherzoglich hessische Verfassungsurkunde vom 17. Dez. 1820 gibt ein Drittel der Domänen an den Staat, den Rest als Familieneigentum an das großherzogliche Haus. In Weimar sind die Domänen 1848 mit dem landschaftlichen Vermögen vereinigt, 1854 aber wieder zu großherzoglichem Stammvermögen erklärt worden, dessen Einkünfte jedoch nach Abzug der Zivilliste in die Staatskasse fließen. In Sachsen-Altenburg hat 1874 eine definitive Teilung stattgefunden, wonach dem Lande 1/3, dem Hause 2/3 zugefallen sind. In Sachsen-Koburg ist durch Übereinkunft zwischen Regierung und Ständen der Ertrag (nicht das Eigentum, das dem herzoglichen Hause zusteht) der Kammergüter zwischen dem Herzog und dem Land geteilt worden. In Gotha erhält der Fürst aus dem Ertrag der Domänen im voraus 130,000 Tlr., der Rest wird zwischen ihm und der Staatskasse geteilt. In Sachsen-Meiningen ist nach langem Streite durch Gesetz vom 20. Juli 1871 das Domänenvermögen teils zum Unterhalte des herzoglichen Hofes, teils zur Deckung der Staatsbedürfnisse bestimmt worden; für den Fall, daß die regierende Familie aufhören sollte, die Regierung des Herzogtums fortzuführen, sollen 3/5 des Domänenvermögens dem herzoglichen Hause als fideikommissarisches Privateigentum und 2/5 dem Staat als Landeseigentum zufallen. In Mecklenburg ist noch das ganze nicht ritterschaftliche, klösterliche oder städtische Gebiet einschließlich der meist in Erbpacht gegebenen Domänendörfer Eigentum des Landesherrn. In England, Dänemark, Schweden wurden die Domänen schon frühzeitig als Staatsgut anerkannt, ebenso in Frankreich, in den Niederlanden, in Österreich (vgl. Allgem. bürgerl. Gesetzbuch, Art. 287) ꝛc.

Die Frage der Zweckmäßigkeit des Domanialbesitzes ist je nach der Art der Domänen, den Bedürfnissen und Anforderungen der jeweiligen Kulturstufen, der Organisation und Verfassung des Staates verschieden zu beantworten. Bei den Forsten geht die Meinung allgemein dahin, daß sie sich wegen ihrer besondern Natur nicht nur für den Staatsbesitz, sondern auch für die Eigenbewirtschaftung durch staatliche Beamte vollständig eignen. Bei den Domänen im engern Sinn, den Feldgütern des Staates, hat die Auffassung geschwankt. Die ältere Politik und Nationalökonomie hat sich zumeist für Veräußerung der Domänen ausgesprochen. Man nahm an, daß durch die schwerfällige Beamtenwirtschaft die Domänen nicht so vorteilhaft ausgebeutet werden könnten wie durch die Privatwirtschaft. Es erschien bedenklich, einen großen Güterkomplex der freien Teil- und Veräußerbarkeit zu entziehen ꝛc. Die Regierung, sagte man, könne, gestützt auf die aus den Domänen erzielten Einnahmen, das Steuerbewilligungsrecht illusorisch machen; auch seien beim Domänenbesitz Kollisionen der Pflichten, die der Staat zu erfüllen habe, unvermeidlich. In der Tat sind noch im 19. Jahrh. zum Zweck der Entlastung von Schulden, zur Hebung der Industrie oder bessern Bewirtschaftung des Grund und Bodens, namentlich in Österreich, viele Domänen

in Privateigentum verwandelt worden. Heute ist man wieder andern Ansichten zugeneigt. Man betont, daß der Ertrag der Domänen immerhin eine Erleichterung der Steuerzahler gewähre, daß ihre Beibehaltung dem Staat Anteil am spätern Steigen der Grundrente in Aussicht stelle. Das Produktionsinteresse kann durch Verpachtung der Domänen an tüchtige Pächter, die erfahrungsgemäß nicht schlechter wirtschaften als die Eigentümer, genügend gewahrt werden. Die Selbstverwaltung durch Beamte, die früher vielfach üblich und bei extensiver Wirtschaft auch rationell war, kann allerdings unter den heutigen Verhältnissen nicht mehr empfohlen werden, es sei denn, daß man mit den Domänen besondere Staatszwecke (Betrieb von Mustergütern 2c.) verbinde. Wird so in der Gegenwart die Veräußerung der Domänen im allgemeinen nicht empfohlen, so kann doch ihre Zerschlagung als sozialpolitische Maßregel in solchen Gegenden und Zeiten in Frage kommen, wo es sich darum handelt, die Ansässigmachung ländlicher Arbeiter oder kleiner und mittlerer Bauern durch Schaffung von Erbpachts-, Rentengütern u. dgl. zu ermöglichen. Im übrigen ist die Veräußerung der Domänen meist an die Genehmigung der Landesvertretung geknüpft; selbst in Staaten, wo die Domänen als Familienfideikommiß behandelt werden, haben die Stände das Recht, Veräußerungen oder Verpfändungen derselben entgegenzutreten. Im allgemeinen werden sie in den Verfassungen als unveräußerlich bezeichnet, bez. nur unter bestimmten Bedingungen zugelassen. Was den derzeitigen Besitz der Staaten an Feldgütern anlangt, so hat Preußen 336,542 Hektar mit einem Reinertrag von 13,4 Mill. Mk., Württemberg 10,264 Hektar mit 508,988 Mk. Reinertrag; Sachsen ca. 4000 Hektar mit 477,650 Mk. Reinertrag, Bayerns Domänenbesitz ist ohne finanzielle Bedeutung. Die größte Ausdehnung hat der Domanialbesitz an Feldgütern in Mecklenburg mit 559,261 Hektar. Großen Domanialbesitz haben unter den außerdeutschen Staaten nur Rußland, Österreich und Schweden. Über den Besitzstand der Staaten an Forsten s. die betreffenden Länderartikel. Vgl. Zachariä, Deutsches Staats- und Bundesrecht, Bd. 2 (3. Aufl., Götting. 1867); G. Meyer, Lehrbuch des deutschen Staatsrechts (5. Aufl., Leipz. 1899); Ulrichs, Die Domänenverwaltung des preußischen Staates (3. Aufl., Bresl. 1900); Rimpler, Domänenpolitik u. Grundeigentumsverteilung vornehmlich in Preußen (Leipz. 1888); Artikel »Domänen« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Bd. 3 (2. Aufl., Jena 1900).

Domaniāl (lat.), die Domäne betreffend, zur Domäne gehörig; daher Domanialgut, Domänengut (s. Domäne).

Domanium, s. Domäne.

Domaszewski, Alfred von, Philolog, geb. 30. Okt. 1856 in Temesvar, studierte 1875—79 in Wien und wurde 1880 Gymnasiallehrer daselbst. 1882 war er Hilfsarbeiter am Berliner Skulpturenmuseum, 1884 Privatdozent in Wien, 1887 außerordentlicher und 1890 ordentlicher Professor der alten Geschichte in Heidelberg. Seine Hauptwerke sind: die Neubearbeitung von Marquardts »Römischer Staatsverwaltung«, Bd. 2 (mit H. Dessau, Leipz. 1884); »Die Fahnen im römischen Heere« (Wien 1885); die Ausgabe des »Liber de munitionibus castrorum« (Leipz. 1887); »Die Religion des römischen Heeres« (Trier 1895); »Die Markussäule« (mit E. Petersen, Münch. 1895) und der Supplementband zum »Corpus inscriptionum latinarum« III (mit Mommsen und Hirschfeld).

Domatien (neulat., »Wohnungen«) sind Pflanzenbildungen, die andern Organismen, pflanzlichen (Phytodomatien) oder tierischen (Zoodomatien), als Aufenthaltsort dienen, ohne pathologischer Natur zu sein. Von letztern sind die kleinen braunen Haarschöpfe in den Nervenwinkeln an der Unterseite von Lindenblättern seit langem bekannt, die nebst dem zugehörigen Blattflächenstück und den Nervenseiten einen ungefähr dreikantigen, nach oben zu geöffneten Hohlraum umschließen und verschiedenen Milbenarten während des Sommers Wohnsitz gewähren (Milben- oder Akarodomatien). In andern Fällen dienen Einfaltungen der Blattränder und Blattzähne oder behaarte (auch unbehaarte) Grübchen, auch taschenförmige Blattbildungen als Aufenthaltsort der Milben. Lundström konnte 240 Pflanzen mit Akarodomatien aus den verschiedensten Familien aufzählen. Nur bei den Monokotylen, den Gymnospermen und allen krautartigen Pflanzen scheinen sie zu fehlen. Diese D. sind nicht pathologischen Ursprungs wie die Cecidien (Gallen); sie entwickeln sich auch an milbenfreien Pflanzenexemplaren in durchaus gleicher Form. Die Milben scheinen zum Schutz, zur Reinigung und vielleicht auch zur Ernährung ihrer Wohnpflanzen beizutragen, während die D. ihrerseits den genannten Tieren Wohnung darbieten und indirekt auch Nahrung verschaffen. Andre D. finden sich vielfach bei tropischen, in ihren Hohlräumen von Ameisen bevölkerten Pflanzen (Myrmekodomatien; s. Ameisenpflanzen); Pilzdomatien (Mykodomatien) bilden die Wurzelknöllchen der Leguminosen, mancher Eläagnazeen u. Alnus-Arten.

Domažlice (spr. -maschlize), Stadt, s. Taus.

Domb, Dorf und Rittergut im preuß. Regbez. Oppeln, Kreis Kattowitz, hat eine kath. Kirche, eine Dampfmühle und (1900) 8243 Einw. Dazu gehören die Steinkohlengrube Waterloo und das Eisenwerk Baildonhütte.

Dombasle (spr. dongbāl'), Flecken im franz. Depart. Meurthe-et-Moselle, Arrond. Nancy, nahe der Meurthe und dem Marne-Rheinkanal, an der Ostbahn, mit Schloßruinen, betreibt Salzgewinnung, Sodafabrikation und zählt (1901) 5198 Einw. D. ist Stammort der Familie Mathieu de D. (s. den folgenden Artikel).

Dombasle (spr. dongbāl'), Christoph Joseph Alexandre Mathieu de, Agronom, geb. 26. Febr. 1777 in Nancy, gest. daselbst 27. Dez. 1843, gründete mit Bertier zu Roville bei Nancy eine Musterwirtschaft, deren glücklicher Fortgang ihm den Namen eines zweiten Thaer erwarb. Namentlich verbesserte er die Fruchtwechselwirtschaft und bemühte sich um die Einführung der Merinoschafzucht und besserer Maschinen und Geräte in Frankreich. Er schrieb: »Description des nouveaux instruments d'agriculture« (bearbeitet nach Thaer, Par. 1821—22); »Calendrier du bon cultivateur« (das. 1821, 10. Aufl. 1860); »Économie politique et agricole« (das. 1861); »Traité d'agriculture« (das. 1861—64, 4 Bde.); »Annales agricoles de Roville« (das. 1824—32; neue Aufl. 1861, 9 Bde.). Vgl. Bécus, Mathieu de D., sa vie et ses œuvres (Nancy 1874).

Dombe, Stadt im russisch-poln. Gouv. Kalisch, Kreis Lentschiza, mit (1897) 3196 Einw.

Dombes (spr. dongb'), Landschaft und ehemaliges Fürstentum im östlichen Frankreich, in der vormaligen Provinz Burgund, mit der Hauptstadt Trévoux, ist gegenwärtig ein Teil des Depart. Ain (s. d.).

Dombovár (spr. dómbowār), zwei Großgemeinden im ungar. Komitat Tolna, am Fluß Kapos, ist Knoten-

punkt der Staatsbahnlinien Budapest–Fünfkirchen und Budapest–D.–Fiume, ferner D.–Váttaszék und D.–Jutas–Raab. Alt-(Ó-)D. mit Burgruine und Sparkasse zählt (1901) 4302, Neu-(Uj-) D. 4493 magyar. Einwohner (Römisch-Katholische).

Dombresson (spr. -ssóng), Dorf im schweizer. Kanton Neuenburg, Bezirk Val de Ruz (Rudolfstal), am Seyon, mit Rettungsstation für verwahrloste und verwaiste Kinder, hat (1900) 1197 meist reform. Einw.

Dombrowaberg, Hügelgruppe im östlichen Pommern, auf der Südseite des Lebatals bei Groß-Boschpol, ist 210 m hoch.

Dombrowka, 1) (Groß-D.) Dorf im preuß. Regbez. Oppeln, Kreis Beuthen, mit Galmeigrube (Samuelsglück), hat (1900) 2865 kath. Einwohner. — 2) (Klein-D.) Dorf und Rittergut im preuß. Regbez. Oppeln, Kreis Kattowitz, treibt Steinkohlenbergbau, Hüttenbetrieb auf Silber, Blei, Zink und Minium, Dampfziegelei und hat (1900) mit dem Koloniedorf Burowietz 6391 Einw.

Dombrowski, Johann Heinrich, poln. General, geb. 29. Aug. 1755 zu Pierszowice in der Krakauer Woiwodschaft, gest. 6. Juni 1818, trat zuerst in ein sächsisches Regiment, machte 1792 unter Poniatowski den Feldzug gegen Rußland mit und schloß sich 1794 der Insurrektion unter Kosciuszko an. Zum General ernannt, verteidigte er erfolgreich Warschau. Nach der Besiegung des Aufstandes bildete er zu Mailand in französischen Diensten eine polnische Legion, die 3. Mai 1798 siegreich in Rom einzog. Glänzende Beweise seiner Tapferkeit gab D. in dem Feldzug von 1799—1800 unter Saint-Cyr und Masséna. Nach der Schlacht bei Marengo bildete er mit General Wielhorski zwei neue polnische Legionen und erstürmte 13. Jan. 1801 Casabianca bei Peschiera. Nach dem Frieden von Amiens trat er in die Dienste der Zisalpinischen Republik, später in die des Königs von Neapel und dann in die Napoleons. 1806 zog D. an der Spitze zweier polnischer Divisionen in Warschau ein. Er nahm Anteil an der Belagerung Danzigs und an den Gefechten bei Graudenz und bei Friedland. 1807 und 1808 hielt er Posen besetzt, drängte im Mai 1809 die Österreicher von Bromberg bis nach Galizien zurück und schützte Bromberg und Krakau sowie die Brücke von Thorn gegen die Feinde. 1812 befehligte er eine Division des 5. Armeekorps und trug auf dem Rückzug wesentlich zur Förderung des Überganges über die Beresina bei. 1813 zeichnete er sich in dem Treffen bei Großbeeren sowie in der Schlacht bei Leipzig aus. Nach Napoleons Abdankung von Alexander zum Senator ernannt, lebte er seit 1816 auf seinem Landgut Wina-Gora in Posen. Er schrieb: »Histoire des légions polonaises en Italie« (hrsg. von Chodzko, 2. Aufl., Par. 1829, 2 Bde.). Das Lied »Noch ist Polen nicht verloren!« und der »D.-Marsch« wurden ihm zu Ehren verfaßt.

Domburg, Fischerdorf (früher Stadt) in der niederländ. Provinz Zeeland, an der Nordwestküste der Insel Walcheren, mit besuchtem Seebad, hat (1900) 1116 Einw. In der Nähe wurden 1647 Überreste eines vom Meer überfluteten Tempels entdeckt.

Domdechanei, Weinberg, s. Hochheim.

Dôme, Monts (spr. mong dôm'), s. Puy de Dôme.

Domen, altfries. Rechtssatzungen, z. B. die Emsischen D. von 1312; auch die ältesten angelsächsischen Gesetze bezeichnen sich als »domas« (Weistümer); vgl. Domesday Book.

Domène, Lac (spr. -mān', Schwarzsee), Alpensee im schweizer. Kanton Freiburg, 1056 m ü. M., 12 m tief und 0,44 qkm groß, bildet das Quellbassin der Warmen Sense (s. Sense). Das Schwarzseebad, mit gipshaltiger Schwefelquelle, wird besonders gegen Rheumatismus und Hautkrankheiten empfohlen.

Domenichino (spr. -kíno), eigentlich Domenico Zampieri, genannt il D., ital. Maler, geb. 21. Okt. 1581 in Bologna, gest. 15. April 1641 in Neapel, bildete sich bei D. Calvaert, später bei den Carracci und hielt sich dann in Rom und Bologna auf, von wo ihn Gregor XV. 1621 nach Rom als Architekten der apostolischen Kammer berief. Einige Zeit nach dem Tode des Papstes ging D. nach Neapel und malte dort die Kapelle des heil. Januarius mit Fresken aus. Er soll hier von neapolitanischen Malern aus Eifersucht vergiftet worden sein. D. war kein Genie und mit keiner reichen Phantasie begabt, aber ein gewissenhafter Künstler, der auch eifrig die Natur studierte. Obwohl seine Werke den akademischen Zug der Carracci nicht verleugnen, so machen sie doch in jener Zeit der überhandnehmenden Verwilderung durch solide Durchbildung, hier und da auch durch Adel der Auffassung und Naivität des Gefühls Eindruck und erinnern an die Cinquecentisten. Sie sind in Italien sehr häufig. D. führte Fresken in Rom (Sant' Andrea della Valle und San Luigi de' Francesi), Grotta Ferrata (Kapelle des heil. Nilus), Fano u. a. O. aus. Sein berühmtestes Werk ist die Kommunion des heil. Hieronymus (im Vatikan zu Rom). Seine Landschaften sind großartige Dekorationen im Sinne des Annibale Carracci. Auch hat er Bildnisse, Allegorien und mythologische Bilder gemalt.

Domesday Book (Doomsday Book, engl., spr. dūmsdē buck), das große Reichsgrundbuch Englands, wurde in der letzten Zeit der Regierung Wilhelms des Eroberers, 1086, angelegt und enthält, 34 Grafschaften umfassend, ein ausführliches Verzeichnis ihres Grundbesitzes nebst der Zahl der Einwohner nach Stand, Einkünften, Abgaben ꝛc. Das Werk wurde zu London 1783 in 2 Foliobänden herausgegeben, wozu noch 2 Supplemente (1811—16) sowie Ellis' »General introduction do the D.« (das. 1838, 2 Bde.) hinzukamen. 1862 erschien eine photographische Nachbildung eines Teiles der alten noch in der Schatzkammer aufbewahrten Handschrift. Vgl. die von der Royal Historical Society herausgegebenen »Domesday Studies« (Lond. 1886, 2 Bde.); Birch, D., a popular account (das. 1887); Maitland, D. and beyond (Cambridge 1897).

Domesnäs (Domesneß, lett. Kolgurags), Vorgebirge in der Ostsee, am Meerbusen von Riga, die nördlichste Spitze Kurlands bildend, fällt in einer mäßigen Höhe, aber steil ins Meer ab und hat ein schmales Riff vorgelagert, das sich ungefähr 7,5 km weit in die See erstreckt. Auf D. steht ein Leuchtturm und eine griechisch-orthodoxe Kirche.

Domestic, grobfadiger, baumwollener Hemdenstoff, mit Leinwandbindung und 27 Ketten- und 25 Schußfäden auf 1 cm.

Domestici (lat.), die Haustruppen, die seit Konstantin d. Gr. neben den Protectores und Scholares an Stelle der abgeschafften Prätorianer die Leibwache des Regenten bildeten. Es waren ausgediente Centurionen unter dem Befehl eines Primicerius. Im Mittelalter waren D. soviel wie Leudes (s. d.).

Domesticus (lat.), auf das Haus, die Familie bezüglich, dazugehörig; heimisch, inländisch. Animalia domestica, Haustiere; Furtum domesticum, Hausdiebstahl; Jura domestica, einheimische Rechte, Landesgewohnheiten.

Domestiken (franz.), Dienstboten; domestikāl, auf die heimischen Angelegenheiten bezüglich.

Domestizieren, ein wildes Tier zähmen (teilweise Domestikation), in ein Haustier verwandeln (vollständige Domestikation).

Domeykit, Mineral, s. Arsenkupfer.

Domfreiheit, in den Städten, wo Domstifte sind, der zunächst der Domkirche gelegene Raum, der in frühern Zeiten unter der polizeilichen Aufsicht und Jurisdiktion des Domstiftes stand.

Domfront (spr. dongfróng), Arrondissementshauptstadt im franz. Depart. Orne, 215 m ü. M., auf einem steilen Felsen über der Varenne malerisch gelegen, Knotenpunkt an der Westbahn, hat Reste eines 1011 erbauten festen Schlosses, eine aus derselben Zeit stammende Kirche, Notre-Dame-sur-l'Eau, mehrere von den frühern Umfassungsmauern erhaltene Türme, Granitbrüche, ein Collège, eine Bibliothek und zählt (1901) 2892 (als Gemeinde 4801) Einw.

Domherr (Domkapitular, Kanonikus, Stiftsherr), in der katholischen Kirche ein Mitglied des Domkapitels, d. h. einer Korporation, die sich aus den Geistlichen der Kathedralkirche zusammensetzt und dem Bischof bei der Regierung der Diözese beratend und beschließend zur Seite steht (s. Stift). Die protestantischen Domkapitel, die sich in Preußen und in Sachsen erhalten haben, tragen keinen kirchlichen Charakter, sind aber wegen der reichen Präbende, welche die weltlichen Domherren beziehen, für diese eine nicht unerhebliche Einnahmequelle.

Domicella, s. Papageien.

Domicella (mittellat.), Herrin, Dame, Stiftsfräulein; Domicellar, jüngerer, noch unpräbendierter Domherr ohne Sitz und Stimme im Kapitel mit der Anwartschaft, aufzurücken.

Domina (lat.), Herrin; Kloster- oder Stiftsvorsteherin, Äbtissin.

Domina Abundia (lat.), s. Abundantia.

Dominante (lat., Oberdominante) heißt die fünfte Stufe (Quinte) einer Tonart, also der (in der Baßführung) zur Tonika schließende, dieselbe gleichsam »beherrschende« Ton; in neuerer Zeit auch der Dreiklang, der auf demselben seinen Sitz hat. Desgleichen bezeichnet man die vierte Stufe der Tonart (Oberquarte oder Unterquinte der Tonika) und deshalb auch den auf derselben aufgebauten Akkord als Subdominante (Unterdominante). Die neuere Harmonielehre führt auf die drei Funktionen: Tonika, Dominante und Subdominante, die Bedeutung aller überhaupt möglichen Harmoniebildungen zurück. — In der Malerei nennt man D. die Farbe, die für das Kolorit den Grundton abgibt, und auf die die übrigen gestimmt oder der sie untergeordnet werden.

Dominanten, s. Neovitalismus.

Domingo, s. Santo Domingo und Dominikanische Republik.

Domingohanf, s. Agavefaser.

Dominguez (spr. -ges), J. Lopez, span. General, geb. um 1825, gest. 1901, gehörte zu der unionistischen Partei, die unter den Führern Serrano, Topete und Prim im September 1868 den Thron der Königin Isabella stürzte. Bei dem föderalistisch-kommunistischen Aufstand, der sich im Sommer 1873 erhob und seinen Hauptsitz in Cartagena hatte, übernahm D. 11. Dez. 1873 den Oberbefehl über die Belagerungsarmee und betrieb die Beschießung so, daß die Revolutionsjunta unter General Contreras (s. d. 2) flüchten und die Stadt sich 12. Jan. 1874 ergeben mußte. Zur Belohnung ernannte die Regierung D. zum Generalleutnant. In den folgenden Monaten kämpfte er unter Serrano und Concha gegen die Karlisten in den baskischen Provinzen. Im Ministerium Posada-Herrera übernahm D. im Oktober 1883 das Portefeuille des Krieges, trat jedoch schon im Januar 1884 zurück. 1893—95 war er wiederum Kriegsminister. Er war bis zu seinem Tod einer der Führer der Liberalen.

Dominica (Dominicus dies, lat.), Tag des Herrn, soviel wie Sonntag, weil Christus an einem solchen auferstand. D. aurea (benedicta, duplex), der Sonntag Trinitatis; D. competentium, der Palmsonntag, weil an ihm den Katechumenen das Glaubensbekenntnis übergeben wurde; D. in albis (post albas), der weiße Sonntag, der erste Sonntag nach Ostern, weil in der alten Kirche die zu Ostern Getauften an ihm zum letztenmal im weißen Gewand erschienen; D. olivarum s. palmarum, der Palmsonntag; D. passionis, Sonntag Judika; D. sancta, Ostersonntag.

Dominica (franz. La Dominique), britisch-westind. Insel zwischen 15° 15′—15° 35′ nördl. Br. und 61° 13′—61° 30′ westl. L., in gleicher Entfernung (35 km) von Martinique und Guadeloupe, umfaßt 754 qkm mit (1901) 28,894 Einw. Die Küste ist steil und wenig gegliedert, im S., O. und N. auch durch Korallenriffe unzugänglich. Fast unmittelbar vom Strand aus steigen mächtige vulkanische Gebirgsmassen auf (Trois Pitons 1900 m, Morne Diablotin 1615 m), von tiefen Schluchten durchzogen und bis zum Gipfel dicht bewaldet. Die vulkanische Tätigkeit zeigt sich noch in heißen Schwefelquellen und Schwefeldämpfen, wie sie der von einem siedenden See erfüllte Krater La Soufrière im S. ausstößt. Ein schwacher Aschenausbruch fand 1880 statt, die großen Ausbrüche auf Martinique und St.-Vincent 1902 und 1903 ließen D. dagegen unberührt. Das Klima ist an der Küste sehr schwül (Jahrestemperatur in Roseau 31,6°). Regen fällt fast jeden Monat (jährl. 2100—5000 mm). Die sehr üppige Vegetation enthält 29 eigentümliche Arten. Gummibäume, Kohlpalmen, Rosenholz und andre Nutzhölzer bilden dichte Waldungen, die von verwilderten Schweinen, Geflügel und Bienen reich belebt sind. Auch der Fischreichtum ist groß. An Mineralien gewinnt man etwas Schwefel und Kupfererz. Die meist französisch sprechenden Bewohner sind fast sämtlich Farbige; unter den wenigen Weißen befinden sich Nachkommen der frühern spanischen Bevölkerung, unter den 309 Kariben 173 unvermischte Nachkommen der Urbevölkerung. Die Auswanderung junger Männer hat eine starke Ungleichheit der Geschlechter (1891: 12,059 männlich, 14,782 weiblich) zur Folge. Hauptprodukte sind Limetta (Limonensaft), Orangen, Ananas, Kaffee, Kakao, Kokosnüsse, Ingwer, Zimt, Nelken, Muskatnüsse, Farb- u. Schmuckhölzer. Die Ausfuhr betrug 1900: 68,452, die Einfuhr 68,452 Pfd. Sterl., der Gehalt der ein- und ausgelaufenen Schiffe 465,000 Ton. Die Insel steht unter einem Kommissar, der vom Gouverneur der Leewardinseln auf Antigua abhängt, und dem ein vollziehender Rat von 7 und eine Gesetzgebende Versammlung von 14 Mitgliedern (zur Hälfte von der Krone ernannt, zur Hälfte vom Volke gewählt) zur Seite stehen. Die Einkünfte betrugen 1902: 29,598, die Ausgaben 28,012, die Kolonialschuld 65,900 Pfd. Sterl. Hauptstadt ist Roseau oder Charlottetown an der Südwestküste, katholischer Bischofsitz, an offener Reede, mit 6000 Einw. — D. ward von Kolumbus 3. Nov. 1493, einem Sonntag, entdeckt und danach benannt. Lange Zeit war der Besitz der Insel streitig. Die Franzosen

besetzten sie im 17. Jahrh. und behaupteten sich daselbst, bis 1759 die Engländer sie eroberten. Im nordamerikanischen Freiheitskrieg eroberten sie 1781 die Franzosen von neuem, mußten sie aber 1783 den Engländern zurückgeben, denen sie nochmals im Frieden von 1814 zugesichert ward. S. Karte »Westindien«.

Dominicāle (lat.), Abendmahlstuch, das den Kommunizierenden von besonders dazu bestellten Ministranten beim Genuß des Sakraments vorgehalten wurde; auch Abschnitt aus der Heiligen Schrift, der am Sonntag in der Kirche zu verlesen ist.

Domini canes (lat., »Hunde des Herrn«), Wortspiel zur Bezeichnung der Dominikaner wegen ihres Eifers und ihrer Wachsamkeit für Reinerhaltung des katholischen Glaubens.

Dominĭcum (lat.), das Kirchenvermögen, der Schatz der Kirche; auch die Kirche selbst; dann die Abendmahlsfeier oder Messe.

Dominieren (lat.), herrschen, beherrschen.

Dominikalsteuer, s. Grundgefällsteuer.

Dominikaner, 1215 vom heil. Dominikus (s. d.) nach der durch Bestimmungen der Prämonstratenserregel ergänzten Regel Augustins gestifteter und 1216 von Papst Honorius III. bestätigter Klerikerorden.

Wappen des Dominikanerordens.

Hauptaufgabe der D. sollte Predigt und Seelsorge und insbes. die Bekehrung der Ketzer durch das Wort sein; daher war die Handarbeit ausgeschlossen u. der wissenschaftlichen Vorbereitung breitester Raum gegeben. Dem entspricht die Bezeichnung als Fratres Praedicatores (Predigerbrüder). Als Anteilsfeld waren nicht bestimmte, einzelne Bezirke, sondern die ganze Welt gedacht; das bei den ältern Orden bestehende Gelübde der stabilitas loci kam also, wie bei den Franziskanern, in Wegfall. Wie diese sollten auch die D. ein Bettelorden sein, d. h. dem Orden war der Besitz von Grundeigentum und festen Einkünften verboten und seine Mitglieder auf die Almosen der Gläubigen angewiesen. Doch gestattete Martin V. 1425 einzelnen Häusern der D., Sixtus IV. 1475 und 1477 dem ganzen Orden den Erwerb liegender Güter und sichere Einkünfte. Der Dominikanerorden verbreitete sich sehr rasch über fast alle Länder Europas, in spätern Jahrhunderten auch über die Neue Welt (s. Las Casas). Zu seinen ältesten Häusern gehörten Santa Sabina in Rom, St. Jakob (daher Jacobins) in Paris, St. Nikolaus in Bologna u. a. Eine wesentliche Erweiterung seines Einflusses bedeutete die ihm von Gregor IX. 1232 übertragene Leitung der Inquisition, die ihm freilich viel Feindschaft und Verleumdung, ja mehreren Mitgliedern sogar den Tod brachte. Eine besondere Auszeichnung war die schon seit dem 13. Jahrh. ständige Besetzung der Stelle des päpstlichen Hoftheologen (magister sacri palatii) durch einen D. Im Mittelalter ist eine große Zahl namhafter Männer aus den Dominikanern hervorgegangen; Gelehrte wie Vinzenz von Beauvais, Thomas von Aquino, Albert der Große, Raimund de Pennaforte, Prediger wie Meister Eckart, Johann Tauler, Heinrich Suso, Vinzenz Ferrerius u. Savonarola. Neben der Wissenschaft widmeten sich die D. auch der Pflege der christlichen Kunst, besonders der Baukunst und der Malerei. Die Fresken in Santa Maria Novella in Florenz, der Triumph des Todes im Campo Santo zu Pisa, die Werke Fra Bartolommeos und Fra Angelicos und vieles andre legen davon Zeugnis ab. Zwischen den Dominikanern und den Franziskanern bestanden vielfach heftige Gegensätze in theologischen Fragen, z. B. ob Christus Güter besessen habe, was die Franziskaner bestritten, während viele D. die unbefleckte Empfängnis der Maria nicht anerkannten. In seiner glänzendsten Periode zählte der Orden über 150,000 Mitglieder in 45 Provinzen, darunter 11 außer Europa, und in 12 Kongregationen unter eignen Generalvikaren. Seit dem 17. Jahrh. wurden die D. durch die Jesuiten in den Schulen und in den Höfen stark zurückgedrängt. Nach der französischen Revolution, der Klosteraufhebung in Österreich und der Säkularisation in Deutschland ging es mit dem Orden rasch bergab. In Frankreich brachte Lacordaire (s. d.) ihn zu neuem Aufleben. Der General Jandel (gest. 1872) suchte den ganzen Orden den modernen Verhältnissen anzupassen und hat ihn zu neuer Blüte geführt. Gegenwärtig gibt es etwa 4500 D. in 250 Klöstern, davon 13 deutsche in Deutschland und Österreich. Die Verfassung des Ordens ist die einer gemischten Monarchie. Alle Provinzen und Kongregationen stehen unter dem General (Magister generalis), dessen Sitz Rom ist. Die Ordenskleidung besteht in weißwollenem Rock, Skapulier und Kapuze, dazu beim Predigen, Beichthören und bei Ausgängen einen schwarzen Mantel mit schwarzer Kapuze. Bei dem jüngsten Sturm gegen die Kongregationen in Frankreich haben auch die D. Frankreich verlassen müssen und sich nach Belgien, Holland, Italien und Nordamerika zerstreut.

Die schon 1206 von Dominikus in Prouille (Pyrenäen) gestifteten Dominikanerinnen der zweiten Regel tragen weiße Kleidung mit schwarzem Mantel und Schleier. Sie zählen jetzt noch ca. 1500 Mitglieder in ca. 100 Klöstern, davon 12 in Deutschland. Dieser Zweig des Ordens führt ein streng beschauliches Leben, doch haben im letzten Jahrhundert einige Klöster den Unterricht und die Erziehung junger Mädchen übernommen. Dominikus stiftete auch die militia Jesu Christi, die sich zum sogen. dritten Orden von der Buße des heil. Dominikus entwickelte. Der General Munio schrieb 1285 die von Dominikus gegebene Regel in erweiterter Form nieder. Dieser dritte Orden zählt gegenwärtig viele tausend Mitglieder in allen Weltteilen, die teils in Klöstern vereinigt sind und sich den Werken der Charitas widmen, teils, ohne Gelübde abzulegen, in ihren häuslichen Verhältnissen bleiben. Zu ihren berühmtesten Namen gehören die Katharinas von Siena (s. d.) und Rosas von Lima (s. d.). Vgl. die im »Archiv für Literatur- und Kirchengeschichte des Mittelalters« gedruckten Arbeiten des Dominikaners Denifle; ferner »Monumenta ordinis fratrum praedicatorum historica« herausgegeben von Reichert (Stuttg. 1898 ff., bisher 13 Bde.).

Dominikanerfink, s. Kardinal.

Dominikanerhühner, s. Huhn.

Dominikanerinnen, s. Dominikaner.

Dominikanerwitwe, s. Witwenvögel.

Dominikanische Republik (República Dominicana, Santo Domingo, s. Karte »Westindien«) heißt der östliche, größere Freistaat auf der Insel Haïti (s. d.), zwischen 19° 57′—17° 39′ nördl. Br. und 68° 20′—71° 55′ westl. L., mit 48,577 qkm. Die vorwiegend hohe Küste wird durch zahlreiche Baien, unter denen die von Neiba und Ocoa im S., die von Samana und Escosa im NO. und die von Manzanillo im NW. die größten sind, gegliedert, bietet aber kaum einen wirklich guten Ankerplatz. Die Nordküste wird von der Sierra de Monte Cristi beglei-

tet, die ostwärts in die schmale Samana-Halbinsel ausläuft (Isabel de Torres 700 m, Monte Diablo 396 m). Das Innere und den Süden füllt das gewaltige Cibaogebirge (Loma Tina 3140 m, Pico de Yaqui 2955 m, Pico de Valle 2830 m). Zwischen diesen Ketten liegt das 220 km lange, von Yaqui und Yuna wohl bewässerte und sehr fruchtbare, öfters (1841, 1897) aber von starken Erdbeben verwüstete Tal der Vega Real; im S. sind die trocknern Savannentäler des Rio de Cañas, Yaqui Chico und Ozama. Das Tal zwischen dem Cibaogebirge und dem südlichen Küstengebirge, das am Kap Beata abbricht, ist großenteils von der salzigen Laguna de Enriquillo und Laguna del Fondo eingenommen. Goldseifen gibt es bei San Cristobal, Santiago, Buenaventura, Mana und Santa Rosa, Silber bei Jarabacoa und San Cristobal, Zinn bei Seibo und Higuei, Petroleum und Schwefel in der Provinz Azuei, Magneteisen bei Cotui, Steinsalz bei Neiba. Mineralquellen sind zahlreich. Das Klima ist in den Niederungen heiß und feucht, in Santo Domingo Mitteltemperatur 25,7° (Maximum 36,3°, Minimum 15,5°), in den Gebirgen herrscht ewiger Frühling. Die Südküste wird häufig von Orkanen heimgesucht. Über Pflanzen- und Tierwelt s. Haïti. Die Bewohner (auf 610,000 Seelen geschätzt) sind zum größten Teil hellfarbige Mulatten, kaum drei Zehntel Neger und wenige Weiße. Die letztern haben jedoch bedeutenden Einfluß, im Gegensatze zu Haïti. Staatsreligion ist die katholische unter einem Erzbischof zu Santo Domingo, doch sind alle Bekenntnisse geduldet. Landessprache ist das Spanische. Für das Schulwesen wird neuerdings mehr getan; 1889 bestanden 300 Elementarschulen mit 10,000 Schülern, von höhern Anstalten zu Santo Domingo ein Lehrerseminar, Gewerbe-, Maler-, Musik-, Telegraphenschule. Es erscheinen 35 Zeitungen (meist wöchentlich), davon 17 in der Hauptstadt. Erzeugt werden Tabak, Zucker (1900: 54,000 Ton.), Kakao (11,2 Mill. Pfd.), Kaffee (4 Mill. Pfd.), Bananen, Mahagoni- und Zedrelenholz. Der Außenhandel bewegt sich vorwiegend über die Häfen von Puerto Plata und Santo Domingo; die Einfuhr betrug 1900: 3,233,178, die Ausfuhr 6,005,864 Doll. Eisenbahnen gab es 1900: 285 km, Telegraphen, an die sich Kabel anschließen, 690 km. Die Post beförderte 1898 durch 50 Ämter im innern Verkehr 396,946, im äußern 238,897 Sendungen. Konsuln unterhält Deutschland in Puerto Plata und Santo Domingo, Konsularagenten in Monte Cristi, Samana, Sanchez und Macoris. Im Maß- und Gewichtswesen verschafft sich mehr und mehr das metrische System neben dem altspanischen Geltung. 1 Quintal zu 4 Arrobas von 25 Libras = 46 kg, 1 Arroba Flüssigkeit von 32 Tillos = 25,498 Lit. Der Papiergeldwirtschaft liegt seit Juli 1894 der nordamerikanische Golddollar zu Grunde. Nach der Verfassung vom 24. Nov. 1844, zuletzt abgeändert 12. Juni 1896, werden der Präsident und Vizepräsident der Republik vom Volk indirekt auf vier Jahre erwählt, ebenso der aus 24 Mitgliedern (zwei für jede Provinz) bestehende Kongreß. Das Ministerium zählt sieben Mitglieder. Ein oberster Gerichtshof besteht in der Hauptstadt, ein Tribunal in jeder der von Zivil- und Militärgouverneuren verwalteten sechs Provinzen und sechs Seedistrikten. Die Staatseinnahmen und -Ausgaben betrugen 1901—1902: 1,238,440 Doll. Gold, die äußere Staatsschuld 4,188,362 Pfd. Sterl. Die Kriegsflotte besteht aus 3 Schiffen mit 18 Geschützen. Die Flagge ist durch ein liegendes weißes Kreuz, dessen Mitte ein von Zweigen umgebenes, die Bibel mit dem Kreuz sowie Fahnen und Waffen zeigendes Emblem einnimmt, in vier Felder geteilt, von denen je zwei diagonal liegende die gleichen Farben, Blau und Rot, tragen (s. Tafel »Flaggen I«). Hauptstadt ist Santo Domingo (s. d.).

Über die ältere Geschichte der Republik, deren Gebiet 1697 spanisch blieb, 1795—1808 sowie 1822—1843 aber wieder mit dem Westen zu Einem Staat vereinigt war, s. Haïti. Durch einen im August 1843 ausgebrochenen Aufstand riß sich Santo Domingo von Haïti wieder los, wählte den Herdenbesitzer Santana zum Präsidenten und proklamierte sich 24. Nov. 1844 durch eine neue Verfassung als selbständige Republik. Auf Santana, der zweimal wieder gewählt wurde, folgte 1849 Baez als Präsident, und nach Ablauf von dessen Amtsperiode ergriff im Februar 1853 General Santana zum viertenmal die Zügel der Regierung. Er ließ es sich zunächst angelegen sein, die Geistlichkeit, die ungemeinen Einfluß gewonnen hatte, in die gehörigen Schranken zurückzuweisen. Der Expräsident Baez ward verräterischer Umtriebe während seiner Verwaltung beschuldigt und ausgewiesen, aber 1856 nach Santanas Abdankung durch spanischen Einfluß wieder an die Spitze der Regierung gestellt. 1858 wurde er von Santana gestürzt, der sofort in Zwistigkeiten mit dem Ausland geriet, als er das von Baez ausgegebene Papiergeld auf den 20. Teil seines nominellen Wertes herabsetzte. Englische und französische Schiffe zwangen ihn 1859, das Papiergeld durch Schatzscheine einzulösen. Er wandte sich nun Spanien zu, mit dem die Bevölkerung wieder vereinigt zu werden wünschte, und ein Dekret der Königin Isabella vom 19. Mai 1861 sprach die Wiedervereinigung Santo Domingos mit Spanien aus. Aber die spanische Mißregierung rief schon 1863 einen Aufstand unter General Pimentel hervor. Die Spanier mußten die Insel 1865 räumen, worauf eine konstituierende Versammlung zusammentrat. General Cabral übernahm die Regierung und wurde, nachdem vom November 1865 bis Juni 1866 Baez wieder an der Spitze des Staates gestanden, im Herbst 1866 zum Präsidenten erwählt. Seine Verhandlungen mit den Vereinigten Staaten über die Abtretung des Hafens Samana stürzten ihn jedoch zum zweitenmal; im Mai 1868 wurde Baez Präsident. 1873 verlor dieser durch einen Aufstand wiederum die Herrschaft; sein Nachfolger Ignacio Gonzales wurde 1878 von General Guillermo, dieser 1879 von Meriño gestürzt. Gleichzeitig erfolgte eine Verfassungsrevision. Ihm folgte 1887 Ulysses Heureaux, ein Neger. Gewaltsam und rücksichtslos gegen jeden Widerstand, war er anderseits zugänglich für kulturelle Reformen; die Finanzen der Republik hat er freilich arg verwirrt. Er fiel 26. Juli 1899 einem Attentate zum Opfer. Aus den folgenden Unruhen ging als Sieger Juan Isidro Jimenez hervor, spanischer Kreole, Sohn eines frühern Präsidenten der Republik, Großkaufmann und industrieller Unternehmer von Bedeutung; er widmete sich vor allem der Herstellung der zerrütteten Finanzen des Staates, wurde aber im Herbst 1902 gestürzt. Seitdem steht Hor. Vazquez als provisorischer Präsident an der Spitze.

Vgl. Hazard, Santo Domingo, past and present (New York 1873); Léal, La république Dominicaine (franz. Ausg. 1888); Ferret, La république Dominicaine (Brüss. 1894); Berlioz d'Auriac, La guerre noire. Souvenirs de Saint-Domingue (8. Aufl., Par. 1900); De Poyen, Histoire militaire de la révolution de Saint-Domingue (das. 1900).

Dominikāt (neulat.), Herrenhof.

Dominikus, gewöhnlich, jedoch mit Unrecht, beigenannt de Guzman, geb. 1170 zu Calaroga in Altkastilien, um 1199 Chorherr in Osma, lernte 1204, mit seinem Bischof Diego Frankreich durchreisend, die Albigenser kennen und ließ sich für ihre Bekehrung gewinnen, die er nach Diegos Tod allein fortsetzte; 1215 verband er sich mit seinen Gehilfen auf Grund der Augustinerregel mit den Institutionen der Prämonstratenser und wurde so der Stifter der Dominikaner (s. d.). Seit 1219 lebte er meist in Rom und Bologna, wo er 6. Aug. 1221 starb; 1234 wurde er heilig gesprochen (Tag: 4. August). Die Legende hat sein Leben mit vielen Wundern ausgeschmückt. Vgl. Jordanus, De principiis ordinis praedicatorum (hrsg. von Berthier, Freiburg i. Schw. 1892); Lacordaire, Vie de St. D. (zuletzt Tours 1901; deutsch, Regensb. 1892); Balme und Lelaidier, Histoire diplomatique de St. D. (Par. 1892—97, 2 Bde.); Guiraud, Saint Dominique (2. Aufl., das. 1899); Pradier, Les grands fondateurs d'ordres. Saint Dominique (Tours 1902).

Dominikuskreuz, in der Heraldik ein schwarz und silbern gevierdtes Kreuz, dessen Arme in Lilien auslaufen.

Dominion Line, s. Dampfschiffahrt (Textbeilage, S. III: Liverpool).

Dominion of Canada, Land, s. Kanada.

Dominique (spr. -nīk'), Insel, s. Dominica.

Dominium (lat.), Herrschaft, dann insbes. Rittergut (s. Domäne); Herrschaftsgebiet, Besitztum, Eigentum (s. d.); D. directum, grundherrliches Obereigentum; D. eminens, landesherrliches Obereigentum; D. liberum, plenum, unbeschränktes Eigentum; D. temporale, weltliches Herrschaftsgebiet des Papstes; D. utile, Nutzeigentum.

Domino (span. u. ital.), sonst Wintermantel der Geistlichen, der nur bis über die Brust herabreichte; jetzt Maskentracht für Herren und Damen, aus einem langen Mantel mit weiten Ärmeln und einer Kapuze bestehend; auch soviel wie Maske im D. und der Gewinner beim Dominospiel (s. d.).

Dominospiel, wie man gewöhnlich annimmt, nach dem Erfinder, Abbé Domino, so benannt. Von berufener Seite wird dagegen behauptet, die Zeichnung des Gewandes, das die Domherren beim Gesang des Dixit Dominus, Domino (zur Abendandacht) trugen, habe den Namen veranlaßt. D. spielt man mit länglichen, platten Steinen von Holz mit Elfenbein- oder Knochenplatte (Dominosteine), deren jeder zwei durch Augen wie auf Würfeln bezeichnete Zahlen von 0 (Blank) bis 6 hat, so daß jede Zahl einmal doppelt und einmal mit jeder andern Zahl vorkommt. Es gibt also in einem vollen Spiel 28 Steine. Seltener werden Spiele angewendet, in denen auch die Zahlen 7 und 8 vorkommen (36 oder 45 Steine). Über die 8 hinaus gehen gute Spieler nicht, weil dann die Berechnung zuviel Zeit und Mühe kosten würde. Es können 2—4 Personen teilnehmen. Das Spiel beginnt mit dem Umlegen und Mischen der Steine; aus dem Haufen nimmt sich dann jeder Spieler eine Anzahl (gewöhnlich 6) heraus, und die übrigen bleiben als Talon. Wer den höchsten Stein (oder höchsten Pasch) hat, setzt diesen aus, und der Folgende setzt einen Stein so daran, daß Felder mit gleicher Augenzahl aneinander kommen. Hat er keinen entsprechenden Stein, so muß er vom Talon kaufen, oder er wird, wenn nichts mehr zu kaufen ist, übersprungen, und der Folgende setzt. Unter Zweien spielt man in der Regel so, daß die letzten zwei oder drei Steine nicht gekauft werden dürfen. Freiwilliges Kaufen wird von vielen verboten, doch empfiehlt sich dies nicht, weil die Befolgung solcher Regel selten kontrolliert werden kann. Auch ist es unter Zweien interessant, wenn man sich eine Force schaffen kann (viel gleiche Zahlen), was für den Gewinn Bedeutung hat. Manche Spieler befolgen die Regel, daß man an einen Pasch noch einmal ansetzen dürfe. Das Spiel wird beendet, 1) wenn ein Spieler »Domino macht«, d. h. seinen letzten Stein ansetzt. Die andern können nach Verabredung das Spiel unter sich fortsetzen, bis noch ein Zweiter und Dritter »Domino macht« und nur der letzte bezahlt; 2) wenn ein Spieler »schließt« (sperrt), so daß niemand mehr ansetzen kann. Dann verlieren die meisten Augen. Das D., von Italien ausgegangen, ist ein beinahe in der ganzen Welt geübtes Spiel, nirgends aber herrscht es so vor wie in den Kaffeehäusern Frankreichs und Belgiens.

Dominus (lat., »Herr, Gebieter«), Ehrenname heidnischer Gottheiten, in der christlichen Zeit Gottes und Jesu, bei den alten Römern des Hausherrn; dann soviel wie Eigentümer. D. directus, Obereigentümer.

Dominus ac Redemptor noster (lat., »Unser Herr und Erlöser«), nach diesen Anfangsworten benannte Bulle vom 21. Juli 1773, durch die Clemens XIV. den Jesuitenorden aufhob (s. Jesuiten).

Dominus vobiscum (lat., »der Herr sei mit euch«), in der katholischen Kirche die liturgische Begrüßungs- und Segnungsformel des Priesters an die Gemeinde, wird von dieser mit: Et cum spiritu tuo (»und mit deinem Geiste«) erwidert. Die Formeln sind aus Ruth 2, 4 und 2. Tim. 4, 22 genommen und verdeutscht auch in den lutherischen Gottesdienst übergegangen.

Domit, Gestein, s. Trachyt.

Domitianische Frage (lat. Domitiana quaestio), soviel wie eine lächerliche, einfältige Frage, benannt nach dem römischen Rechtsgelehrten Domitius Labeo, der seinem Kollegen Juventius Celsus nach dessen Ansicht eine solche Rechtsfrage vorgelegt hatte, auf die er dann eine grobe Antwort (responsum Celsinum) erhielt. Quellenstelle: lex 27 Digest. 28, 1.

Domitiānus, Titus Flavius, röm. Kaiser 81 bis 96 n. Chr., Sohn Vespasians, Bruder und Nachfolger des Titus, geb. im Oktober 51, gest. 18. Sept. 96, wurde, nachdem sein Vater zum Kaiser erhoben und dessen Gegner Vitellius besiegt und getötet worden war, erst zum Prätor, dann zum Cäsar und von seinem Bruder Titus sogar zum Mitregenten ernannt. Nach dessen frühem Tod im Lager der Prätorianer zum Kaiser ausgerufen, begann er seine Regierung (etwa bis zum Jahr 84) mit wohltätigen Maßregeln, steuerte dem Unwesen der Delatoren (s. d.) und bekümmerte sich um Ordnung im Staat. Allmählich artete indes sein Herrscherstolz (er war 17mal Konsul und beständiger Zensor; der Monat Oktober wurde in »D.« umgetauft) in Despotismus aus; Grausamkeit, Mißtrauen, Geldgier bestimmten jetzt seine Regierung. Seit einer bald unterdrückten Empörung des L. Antonius Saturninus (89) erfolgten die Hinrichtungen der angesehensten Männer, wie Tacitus sagt, nicht mehr einzeln und in Zwischenräumen, sondern ohne Unterbrechung Schlag auf Schlag; aber auch Juden und Christen wurden verfolgt und im J. 90 mit einem Mal alle Philosophen aus Rom vertrieben. Sich Kriegsruhm zu erwerben, war D. eifrig bedacht; er rückte mehrfach an die

Grenze, überließ dann aber die Führung des Krieges seinen Feldherren. Am meisten Erfolg scheint sein Feldzug gegen die Chatten 83 oder 84 gehabt zu haben, nach dem er den Grenzwall zwischen dem Rhein und der Donau in Angriff nahm (s. Agri decumates); dagegen erlitt er an der mittlern und untern Donau von den Markomannen, Quaden und Sarmaten empfindliche Niederlagen, und dem König der Dacier, Decebalus (s. d.), wurde der Friede 89 durch eine regelmäßige jährliche Geldzahlung abgekauft: das erste Beispiel eines Tributs in der römischen Geschichte. Nur in Britannien wurde der Krieg durch den ausgezeichneten Cn. Julius Agricola ruhmvoll geführt (78—85); doch rief diesen D. aus Neid und Mißtrauen zurück, ehe er den Krieg mit der völligen Unterwerfung der Insel beendigen konnte. Trotz des Druckes und der Schmach wurde diese Regierung 15 Jahre lang ertragen, bis ihr endlich eine Palastverschwörung des Freigelassenen Stephanus u. a. ein Ziel setzte. Vgl. Imhof, T. Flavius D. (Halle 1857); Gsell, Essai sur le règne de l'empereur Domitien (Par. 1894).

Domitilla, Flavia, Heilige, Enkelin Vespasians, wurde von Domitian als Christin nach der Insel Pontia verbannt. Dio Cassius nennt sie Gemahlin, Eusebius Nichte des Konsulars Flavius Clemens (s. Clemens 1), woraus einige auf zwei verschiedene D. schließen. Ihre Grabstätte, das sogen. Coemeterium Domitillae, ist eine der bedeutendsten Katakomben.

Domitius, Name eines römischen plebejischen Geschlechts, das sich in die Familien der Calvini und Ahenobarbi teilt.

1) Gnäus D. Calvinus unterstützte 59 v. Chr. als Volkstribun die Opposition des Konsuls M. Bibulus gegen Julius Cäsar, den andern Konsul, schloß sich aber beim Ausbruch des Bürgerkriegs an diesen an und nahm an seinen Kriegen gegen Pompejus in Thessalien (48) und gegen die Pompejaner in Afrika (46) Anteil. Nach der Ermordung Cäsars diente er dem zweiten Triumvirat, wurde 40 zum zweitenmal Konsul, dann 39 Statthalter in Spanien und feierte 36 einen Triumph.

2) Lucius D. Ahenobarbus, Freund Ciceros und Gemahl der Porcia, war einer der eifrigsten Vorfechter der Senatspartei in der Opposition gegen Pompejus und das erste Triumvirat, ergriff aber später, als Pompejus sich mit Cäsar verfeindet und mit dem Senat ausgesöhnt hatte, die Partei des Pompejus. Nach dem Ausbruch des Bürgerkriegs suchte er Corfinium zu halten, wurde aber von Pompejus im Stich gelassen und fiel nebst der Stadt in Cäsars Hände, der ihn großmütig entließ. Gleichwohl setzte er den Krieg gegen ihn fort und begab sich erst nach dem Cäsar feindlichen Massilia und dann zu Pompejus nach Thessalien, wo er nach der Schlacht bei Pharsalus (48), in der er dem Antonius gegenüber befehligt hatte, auf der Flucht seinen Tod fand.

3) Gnäus D. Ahenobarbus, Sohn des vorigen, als der beste seines Geschlechts gepriesen, kehrte, nachdem er sich in Corfinium und bei Pharsalus in der Begleitung seines Vaters befunden hatte, 46 v. Chr. nach Rom zurück, wurde aber 43 als angeblicher Teilnehmer an der Verschwörung gegen Cäsar geächtet. So schloß er sich Brutus und Cassius an, setzte nach ihrem Tode den Krieg selbständig fort und machte sich zum Herrn des Jonischen Meeres, bis Asinius Pollio 40 zwischen ihm und Antonius eine Aussöhnung vermittelte. Als der Krieg zwischen Antonius und Octavianus ausbrach, floh D. zu erstern nach Ephesus, ging aber kurz darauf, durch das Verhältnis zu Kleopatra verletzt, zu Octavianus über und starb im September 31.

4) Lucius D. Ahenobarbus, Sohn des vorigen, Gemahl der ältern Antonia, Tochter des Triumvirs Antonius und der Octavia, war 16 v. Chr. Konsul. Als Befehlshaber gegen die Germanen setzte er wahrscheinlich von Rätien aus und in den letzten Jahren vor Christo mit einem Heer über die Elbe.

5) Gnäus D. Ahenobarbus, Sohn des vorigen, Gemahl der Agrippina (des Germanicus Tochter), Vater des Kaisers Nero, war 32 n. Chr. Konsul, dann Prokonsul in Sizilien.

Domitius Marsus, röm. Dichter, Zeitgenosse und Freund des Vergil und Tibull, verfaßte eine »Cicuta« (Schierling) betitelte Sammlung beißender Epigramme; Martial erkennt in ihm seinen Vorgänger. Die geringen Überreste seiner Gedichte erschienen bei Baehrens, Fragmenta poetarum romanorum (Leipz. 1886).

Dömitz, Stadt im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin, Kreis Mecklenburg, in wiesenreicher, überschwemmungen oft ausgesetzter Gegend, an der Mündung der Neuen Elde in die Elbe, ist Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Wittenberge-Lüneburg und Ludwigslust-D. Es hat eine evang. Kirche, eine Synagoge, eine Zitadelle mit Schloß, ein Denkmal des Großherzogs Friedrich Franz II., Amtsgericht, Irrenpflegeanstalt und Hafen, betreibt eine Dynamitfabrik, Kalkbrennerei, Zementwarenfabrikation, Bierbrauerei, 2 Dampfsägemühlen, Ziegelbrennerei und zählt (1900) 2943 Einw. — D., erst Stadt seit 1470, gehörte bis zum Anfang des 14. Jahrh. zur Grafschaft Dannenberg, kam dann an Sachsen-Wittenberg, später an Brandenburg, 1423 durch Heirat an Mecklenburg und ward 1563 befestigt. Durch die Schlacht vom 1. Nov. 1635 entsetzte Banér die von den Sachsen belagerte Festung. Der preußische Major Schill erstürmte D. 15. Mai 1809. Die Festungswerke sind jetzt geschleift; nur die Zitadelle ist erhalten geblieben und renoviert worden.

Domizil (lat.), Wohnsitz (s. d.). — Im Wechselverkehr wird unter D. der vom Wohnort des Bezogenen verschiedene Zahlungsort eines Wechsels verstanden. Einen Wechsel domizilieren heißt demnach, einen Wechsel auf einen andern Zahlungsort als den Wohnort des Bezogenen stellen. Die Domizilierung hat den Zweck, die auf abgelegene Orte gezogenen Wechsel auf Wechselplätze zu dirigieren und dadurch zirkulationsfähiger zu machen. Ein in dieser Weise ausgestellter Wechsel heißt Domizilwechsel, domizilierter Wechsel. Der Domizilvermerk enthält entweder die Bezeichnung der Person, die am D. die Zahlung leisten soll, des Domiziliaten (»zahlbar bei Herrn N. in K.«), oder nicht (»zahlbar in K«); letzternfalls wird angenommen, daß der Bezogene selbst am D. die Zahlung leisten will. Vgl. Deutsche Wechselordnung, Art. 24, 43, 99.

Domizilwechsel, s. Domizil.

Domkandidatenstift, in Berlin, ursprünglich ein Alumnat, 1741 gestiftet, 1854 reorganisiert, dient zur praktischen Ausbildung von Kandidaten der Theologie.

Domkapitel, s. Stift.

Domkapitular, s. Domherr.

Domkirche, s. Dom.

Domleschg (Tomleschg), s. Hinterrhein.

Domley, s. Ahrweine.

Dommel, Fluß in den Niederlanden, entspringt südlich von Peer in Belgisch-Limburg, wird unter-

halb Boxtel schiffbar, vereinigt sich bei Herzogenbusch mit der Aa und mündet, nach 90 km langem Lauf, unter dem Namen Dieze bei Crèvecoeur in die Maas. Danach war ein Departement der Batavischen Republik benannt.

Dommer, Arrey von, Musikhistoriker, geb. 9. Febr. 1828 in Danzig, besuchte von 1851 ab, nachdem er zuvor als Lithograph gearbeitet hatte, die Universität und das Konservatorium zu Leipzig und genoß auch den Privatunterricht Lobes. 1863 begab er sich nach Hamburg, wo er zuerst als Musikkritiker des »Korrespondenten« wirkte, 1873—89 aber die Stelle eines Sekretärs der Stadtbibliothek bekleidete. Seitdem lebt er in Marburg. D. hat sich den Ruf eines gediegenen Musikers erworben durch seine schriftstellerischen Arbeiten: »Elemente der Musik« (Leipz. 1862); »Musikalisches Lexikon« (nach H. C. Kochs Lexikon bearbeitet, Heidelb. 1865, ein ganz vortreffliches Werk), »Handbuch der Musikgeschichte« (Leipz. 1868, 2. Aufl. 1877). Auch gab er »Lutherdrucke aus der Hamburger Stadtbibliothek« (Leipz. 1888) heraus.

Dommitzsch (wendisch Dunimatzsch), Stadt im preuß. Regbez. Merseburg, Kreis Torgau, unweit der Elbe, an der Staatsbahnlinie Pratau-Torgau, hat eine evang. Kirche, Amtsgericht, betreibt eine Tonrohrfabrik, Dampfziegelei, Bierbrauerei und zählt (1900) 1911 Einw. — D. kam 981 an das Kloster Memleben, erhielt 1223 eine Deutschordenskommende und 1298 Stadtrechte. In der Nähe sind Braunkohlengruben.

Domnau, Stadt im preuß. Regbez. Königsberg, Kreis Friedland, an der Staatsbahnlinie Löwenhagen-Gerdauen, mit evang. Kirche, Schloß, Amtsgericht und Dampfmühle, hat (1900) 1921 meist evang. Einwohner. D. ist seit 1400 Stadt.

Domnus (lat., »Herr«), in der katholischen Liturgie nur von Menschen gebraucht, während dominus auf Gott und Christus angewendet wird.

Domodóssola, Kreishauptstadt in der ital. Provinz Novara, 305 m ü. M., im Val d'Ossola (Eschental), ist an der Toce, der Simplonstraße und der Eisenbahn Novara-D. sowie der im Bau begriffenen (1905 zu vollendenden) Zufahrtlinie zum Simplontunnel: Santhià-Borgomanero-Arona-D., gelegen, mit schönem Dom, Lyzeum und Gymnasium und ansehnlichen Gebäuden mit Bogengängen. Die (1901) ca. 3750 (als Gemeinde 5016) Einw. treiben Wein- und Obstbau, Seidengewinnung und Gerberei. — D. war schon im Altertum als Oscella (Oxella) bekannt, eine Stadt der Lepontier und gehörte zum Gebiet von Novara. Im 15. Jahrh. kämpften um D. und das Eschental Mailand und die Schweizer, die es 1417 eroberten und 1425 tapfer verteidigten. Später fiel es an Mailand, 1735 an Piemont. Der nahe Kalvarienberg ist ein besuchter Wallfahrtsort.

Domokós, befestigter Hauptort des Demos Thavmaki im griech. Nomos Larissa (Thessalien), am Nordabfall des Othrys auf einem Felsen gelegen, ist Bischofsitz, mit (1889) 1580 Einw. Hier siegten 18. Mai 1897 die Türken über die Griechen.

Domostrój (russ., »Haushaltung«), ein für die Kulturgeschichte Rußlands wichtiges literarisches Denkmal, ein Kodex praktischer Lebensweisheit und bürgerlicher Moral, wurde um 1560 zusammengestellt und teilweise auch verfaßt von dem Mönch Silvester, dem Ratgeber des Zaren Iwan IV. Herausgegeben wurde der D., dessen Handschriften bis ins 17. Jahrh. reichen, zuerst durch Golochwastow 1849 in Moskau. Vgl. A. Brückner in der »Russischen Revue«, 1874.

Domowój, nach russischem Volksglauben ein Hausgeist, und zwar meist die Seele des Gründers der Familie, für den das Haus gebaut wurde, nimmt an allem teil, was die Familie betrifft, warnt vor Unglück, hat die Gestalt eines kleinen alten Mannes mit weißem Bart und ist am ganzen Körper behaart. Vgl. Afanasjew, Die poetischen Naturanschauungen der Slawen (russisch, Mosk. 1866—69, 3 Bde.).

Domper, Taue, die eine Last nach unten stützen, besonders Drahttaue, welche die blinden Rahen nach unten halten.

Dompfaff, s. Gimpel.

Dompteur (franz., spr. dongtör), Bändiger, Tierbändiger; s. Dressur.

Domrá, altes russisches mandolinenartiges Saiteninstrument, mit flachem trommelartigen Schallkörper und langem Hals, mit drei Saiten in Quintenstimmung bezogen, wird mit einem Plektron gespielt. Die D. wird in drei Größen gebaut (Diskant-, Alt- und Baß-D.).

Domran, s. Anabasis.

Domremy-la-Pucelle (spr. dongrömi-lă-püzäl'), Dorf im franz. Depart. Vogesen, Arrond. Neufchâteau, liegt am linken Ufer der Maas, über die eine Brücke führt, an der Ostbahn, mit (1901) 297 Einw.; denkwürdig ist D. als Heimat der Jungfrau von Orléans, Jeanne d'Arc (s. d.), deren Geburtshaus (mit kleinem Museum) durch eine Inschrift von 1841 (»Vive labeur, vive le roi Loys«) bezeichnet ist. Außer einem ältern Denkmal (von 1820) wurden neuerdings ein großes Denkmal und eine Kirche zu Ehren der Jungfrau errichtet.

Domschätze, s. Kirchengeräte.

Domschulen (Stifts- od. Kathedralschulen), geistliche Schulanstalten des Mittelalters. Seit Augustinus (gest. 430) war es Gebrauch geworden, daß die Geistlichkeit der Dome (Kathedralen) nach klösterlicher Regel zusammenlebte (Domkapitel, s. Stift). Bischof Chrodegang von Metz (742—766) gab seinem Domkapitel eine auf die Regel des heil. Benedikt gegründete Ordnung (760), die bald in vielen Kirchensprengeln Annahme fand. In dieser Regel war unter anderm schulmäßige Heranbildung künftiger Kleriker vorgeschrieben. Die daraus hervorgehenden D., von Karl d. Gr. befördert, von der Synode zu Aachen (802) vorgeschrieben, entwickelten sich ganz ähnlich wie die Klosterschulen (s. d.) der Benediktiner und wurden wie diese wohl auch von Laienschülern besucht. Im frühern Mittelalter blühend und einflußreich (so in Deutschland zu Mainz, Magdeburg, Osnabrück, Hildesheim, Paderborn, Münster, Lüttich), verfielen sie seit dem 13. Jahrh., und die Stelle des Scholasticus oder Magister scholarum (scholarium) in den Domkapiteln wurde zur bequemen Pfründe. — Nach der Reformation blieb der Name D. einer Reihe von Anstalten als pietätvolle Erinnerung an ihren Ursprung. D. im alten Sinne gibt es auch in katholischen Ländern kaum mehr. An ihre Stelle traten die von der Kirchenversammlung zu Trient vorgeschriebenen Priesterseminare oder die seit 1552 entstehenden Jesuitenkollegien. Vgl. Specht, Geschichte des Unterrichtswesens in Deutschland (Stuttg. 1885); Hauck, Kirchengeschichte Deutschlands (2. Aufl., Leipz. 1898 ff.).

Domstadtl, Marktflecken in Mähren, Bezirksh. Sternberg, an der Staatsbahnlinie Olmütz-Troppau, mit Flachsbau, Bleicherei und (1900) 1204 deutschen Einwohnern. — Hier fand 30. Juni 1758 Wegnahme der preußischen Wagenburg durch die Österreicher

statt, weshalb Friedrich II. die Belagerung von Olmütz aufheben mußte.

Domstift, s. Stift.

Don (v. lat. dominus, »Herr«), in Spanien ursprünglich Titel der Könige und Prinzen sowie des hohen Adels, wurde dann für dem Staat geleistete Dienste verliehen und ist jetzt Prädikat aller Personen der gebildeten Klassen. In Italien kam der Titel D. ursprünglich nur dem Papst, später auch den Bischöfen und Äbten zu; schließlich verblieb er den Mönchen, und gegenwärtig führen ihn noch alle Priester. Die weibliche Form ist span. Doña, ital. Donna. Vgl. Dom.

Don (der Tanais der Alten, von den Tataren Tuna oder Duna genannt), russ. Strom, entspringt aus dem im Gouv. Tula, Kreis Jepifan, 176 m ü. M. gelegenen Iwanowskoje Ozero (Johannissee), fließt zunächst in nordsüdlicher Richtung, wendet sich dann nach SO., um sich beim Flecken Dubowka auf 75 km der Wolga zu nähern, schlägt dann aber wieder südwestliche Richtung ein und strömt in einem ca. 340 qkm bedeckenden Delta in das Asowsche Meer. Die gesamte Flußlänge beträgt infolge der zahlreichen Krümmungen 2134 km. Die Breite schwankt zwischen 65 und 570 m, die Tiefe zwischen 2,5 und 15 m. Der D. durchfließt die Gouvernements Tula, Rjasan, Tambow, Woronesh und das Gebiet der Donschen Kosaken und bewässert mit seinen Nebenflüssen ein Areal von 430,259 qkm (7814 QM.). Seine vornehmsten Nebenflüsse sind: von links Wjasowka, Sosna, Woronesh, Ikorez, Bitjug, Ossereda, Chopet, Medwjediza, Ilowlja, Sal und Manytsch. Von rechts empfängt der D. den Tschir und den schiffbaren Donez. Unter den das Delta bildenden Armen sind die wichtigsten die Kalantschá und die Kutjurmá. Die Ufer des D. sind auf der rechten Seite bergig, auf der linken Seite flach und von Wiesen bedeckt. Dasselbe gilt auch von den meisten Nebenflüssen. In seinem Oberlauf ist der D. durch den Kanal von Jepifan, der in die Upa, einen Nebenfluß der in die Wolga fließenden Oka, führt, mit dem Stromsystem der Wolga verbunden. Eine Kanalverbindung an der Stelle der größten Annäherung beider Flüsse ist oft projektiert, aber bisher nicht ausgeführt worden. Dagegen wurde schon 1862 eine Bahnverbindung an dieser Stelle (zwischen Donskaja und Zarizyn) hergestellt. Die wirtschaftliche Bedeutung des D. wird durch das geringe Gefälle und die starke Versandung sehr beeinträchtigt und war noch vor 50 Jahren wesentlich größer als jetzt. Die Schiffahrtsperiode dauert im Unterlauf 256 bis 271 Tage. In den letzten Jahren erreichte der Güterumsatz ungefähr 18—20 Mill. Pud, wobei Getreide die Hauptrolle spielt. Auf dem D. verkehren etwa 1400 Frachtfahrzeuge und 25 Dampfer. Passagierdampfer verkehren nur von Rostow aufwärts bis Kalatsch (dreimal wöchentlich). Unterhalb von Rostow, der wichtigsten Handelsstadt im Dongebiet, sind Schiffsverkehr und Handelstätigkeit weit lebhafter. Sehr bedeutend ist der Fischfang, namentlich im Unterlauf. Gesalzene Fische und Kaviar aus dem D. werden über ganz Rußland vertrieben.

Don, 1) Fluß in Aberdeenshire (Schottland), entspringt in den Cairngormbergen in 600 m Höhe und mündet nach einem Laufe von 131 km nördlich der Stadt Aberdeen in die Nordsee. Er ist nicht schiffbar. — 2) D. (auch Dun), Fluß in Yorkshire (England), entspringt in der Penninischen Kette am Holme Moß, fließt an Sheffield und Doncaster vorbei und mündet nach 90 km langem Lauf bei Goole in die Ouse, die zum Humber geht.

Don, bei Pflanzennamen: 1) (auch *D. Don*) für David Don, geb. 1800 in Forfar, gest. 8. Dez. 1841 in London als Professor am King's College. Er schrieb: »Prodromus Florae Nepalensis« (1825), »Outlines of a course of lectures on botany« (1836); — 2) für George D., Bruder des vorigen, geb. 17. Mai 1798 in Forfar, gest. 25. Febr. 1856 in Kensington; er schrieb: »A general history of the dichlamydeous plants« (1831—38, 4 Bde.).

Doña (span., spr. donnja, portug. Dona), Herrin, Gebieterin; s. Dom und Don.

Dona, Mehrzahl von Donum (s. d.).

Dona Bruta, s. Befana.

Donacia, s. Schilfkäfer.

Dona Francisca, deutsche Kolonie im brasil. Staat Santa Catharina, 25 km südwestlich der Hafenstadt São Francisco, zwischen den Flüssen Cubatão im N., Itapoçú im S., Cachoeira und Arocary im O. und der bis 1500 m hohen Serra de São Miguel im W., umfaßt 1444 qkm mit ca. 25,000 Einw. (meist Deutsche und Schweizer), davon 7/12 Protestanten, 5/12 Katholiken. Sie zerfällt in die beiden Teile S. Bento und Joinville. Der Boden ist an den Bergen meist Granitsand, welcher der Düngung bedarf, in den Tälern Schwemmland. Die Flüsse Pirahi-Piranga, Vermelho u. a. verwandeln bei anhaltendem Regen den im S. liegenden Sumpf in eine große Lache. Das Klima ist gemäßigt (mittlere Temperatur 20,6°), der Sommer regenreich, im Winter kommt Frost vor. Gebaut werden: Reis, Tabak, Mandioka, Arrowroot, Mais, Bohnen, Zuckerrohr, Kaffee, Ananas, Orangen. Von gewerblichen Anstalten sind zu nennen Matémühlen, Faßbindereien, Sägemühlen, Gerbereien, Brauereien. Die 84 km lange D.-Straße führt nach São Bento, außerdem bestehen 240 km Verkehrswege. Auf dem Cachoeira verkehren von São Francisco aus Dampfer und Segelfahrzeuge. Die Kolonie wurde vom »Hamburger Kolonisationsverein« auf Ländereien des Prinzen von Joinville mit Unterstützung der brasilischen Regierung 1851 gegründet. Hauptort ist Joinville (s. d.). S. Karte »Südbrasilien« bei Artikel »Brasilien«. Vgl. Gernhardt, D., Hansa und Blumenau, drei deutsche Musterstedelungen (Bresl. 1901).

Donaghadee (spr. donagadi), Hafenstadt in der irischen Grafschaft Down, Portpatrick in Schottland gegenüber, hat Küstenhandel, Seebäder, Leuchtturm und (1891) 1886 Einw.

Donald, Könige von Schottland: 1) D. Mac Alpin, König der Skoten und Pikten, folgte seinem Bruder Kenneth 860 in der Regierung und starb 864. Die von der Sage überlieferte Erzählung von einem Aufstand der mit den Angelsachsen verbundenen Pikten gegen ihn ist nicht aufrecht zu erhalten.

2) Sohn des Konstantin, Neffe des vorigen, war König von Alban (Schottland) ungefähr von 889—900. Er kämpfte mit den Normannen, die sich während seiner Regierung der Orkneyinseln bemächtigten.

3) D. Bane (»der Weiße«), Sohn Duncans I., bemächtigte sich nach dem Tode seines Bruders Malcolm III. 1093 des Thrones, wurde aber, nachdem er sechs Monate regiert hatte, von Duncan II., Malcolms Sohn, mit englischer Hilfe gestürzt. Schon 1094 kehrte er nach Duncans Ermordung zurück und regierte gemeinschaftlich mit dessen Bruder Edmund. 1097 besiegte ihn Edgar, ein dritter Sohn Malcolms, abermals mit englischer Hilfe; er nahm ihn gefangen, ließ ihn blenden und in den Kerker werfen, worin er starb.

Donaldson (spr. dónnäldßŏn), Thomas Leverton, engl. Architekt, geb. 17. Okt. 1795, gest. 1. Aug. 1885 in London, machte fünf Jahre hindurch Studien in Frankreich, Italien und Griechenland, trat dann als Schriftsteller über Architektur auf und erhielt zuletzt die Professur der Architektur am University College zu London. Als er letztere 1864 niederlegte, ließen seine Kollegen und Schüler eine Medaille zu seinem Andenken schlagen, von der zwei Silberabdrücke jährlich als Preise in den Architekturklassen jenes College verteilt werden. Unter den von ihm ausgeführten Bauten sind zu nennen: Trinity Church, die University College Hall, Flaxman Hall und das University College zu London. Seine bedeutendsten schriftstellerischen Leistungen sind: »Pompeii illustrated« (mit Stichen von Cooke, 1827, 2 Bde.); »Examples of doorways in Greece and Italy« (1833); »The temple of Apollo Epicurius at Bassa« (1838); »Architectural maxims and theorems« (1847); »Architectura numismatica« (1859); »Handbook of specifications« (1860, 2 Bde.; neue Ausg. 1880).

Donaldsonville (spr. dónnäldßŏnwill), Hauptort des Kirchspiels Ascension im nordamerikan. Staat Louisiana, früher Staatshauptstadt am Mississippi, mit (1900) 4105 Einw.

Donalitius (Donaleitis), Christian, litauischer Dichter, geb. 1. Jan. 1714 in Lasdinehlen bei Gumbinnen, gest. 18. Febr. 1780 in Tolmingkehmen, studierte von 1732 an Theologie zu Königsberg, ward 1740 Rektor in Stallupönen und drei Jahre später Pfarrer in Tolmingkehmen. Er hinterließ fünf Idylle in Hexametern sowie eine Anzahl Fabeln in litauischer Sprache, die fast die einzigen Kunstdichtungen in diesem Idiom sind. Die sämtlichen Dichtungen des D. sind von Schleicher (Petersb. 1865) und von Nesselmann mit Übersetzung u. Glossar ꝛc. (Königsb. 1869) herausgegeben; eine Übersetzung lieferte Passarge (Halle 1893).

Donándi animo (lat.), in der Absicht, eine Schenkung zu machen.

Donar (althochd.) oder Thunar (altsächs.), der Donnergott der alten Deutschen, entspricht dem nordischen Thor (s. d.). Nach ihm ist der Donnerstag (dies Jovis) benannt. Die ihm geweihte Eiche zu Geismar fällte Bonifatius. D. verlieh als Gewittergott (als solcher erscheint er rotbärtig, was auf die feurige Lufterscheinung des Blitzes bezogen werden muß) Fruchtbarkeit. Sein Zeichen, der Hammer (Donnerhammer), ging im Gebrauch vielfach in das christliche Kreuz über. Berge tragen öfters nach ihm den Namen, z. B. der Donnersberg in der Rheinpfalz.

Donarium (lat.), den Göttern dargebrachtes Weihgeschenk, auch der Aufbewahrungsraum solcher im Tempel und der Tempel selbst, bei den Christen die Kirche.

Donāt, s. Donatus 1).

Donatār (lat.), der Empfänger einer Schenkung.

Donatello, eigentlich Donato di Niccolò di Betto Bardi, ital. Bildhauer, geb. um 1386 in Florenz, gest. daselbst 1466, trat 1408 zum erstenmal nachweisbar mit zwei Statuetten am nördlichen Portal des Florentiner Doms auf. Vorher war er mit Brunellesco nach Rom gegangen, wo er die Überreste der Antike kennen lernte und sich an ihnen seinen eignen Stil bildete, der die Renaissance in der Plastik auf der Grundlage eines eindringlichen Naturstudiums einleitete. Seine eigentümliche Begabung zeigte sich zuerst in den Marmorstatuen der Heiligen Petrus, Markus und Georg für Or San Michele (1411—16; jetzt im Museo nazionale, s. Tafel »Bildhauerkunst IX«, Fig. 7). Ungefähr gleichzeitig sind der Marmordavid im Museo nazionale und die poesiereiche Verkündigung in Santa Croce. Eine weitere Gruppe bilden seine Statuen für den Campanile des Giotto wie für die Domfassade; kühne, effektvolle Behandlung, seit der Antike nicht mehr dagewesene Charakteristik und Porträtierung, edler Schwung der Linien kennzeichnen sie. Sie sind zudem meisterhaft auf den hohen Standpunkt berechnet. Hervorzuheben ist unter ihnen der sogen. Zuccone (d. h. Kahlkopf) am Campanile, eine Prophetengestalt. Zwischen 1423 und 1427 entstanden Bronzearbeiten in Siena und Orvieto, zu gleicher Zeit die Marmorgrabmäler für Papst Johann XXIII. im Baptisterium zu Florenz bis 1427 (die Figur von Bronze) und für Brancacci in Sant' Angelo in Nilo zu Neapel. 1432 war D. in Rom, wo er ein großes Marmortabernakel für eine Sakristei von St. Peter schuf. In die Jahre 1433—40 fallen die Reliefs von singenden und tanzenden Kindern für eine der Sängertribünen des Doms (jetzt im Museo dell' Opera) sowie die für die Kanzel im Dom zu Prato. Für Cosimo de' Medici schuf er in dieser Periode mehrere seiner schönsten Bronzearbeiten: David, im Museo nazionale (»die erste völlig frei behandelte nackte Statue der Renaissance«), die bronzene Judith, in der Loggia dei Lanzi ꝛc. 1443—53 lebte er in Padua, wo er in der Kirche Sant' Antonio den Hochaltar mit Bronzereliefs aus dem Leben des Heiligen, den Symbolen der Evangelisten, der Grablegung und musizierenden Kindern schmückte. Vor der Kirche ist das majestätische Reiterbild des Erasmo de' Narni (Gattamelata) von seiner Hand, seit den Zeiten des Altertums die erste derartige Schöpfung in Italien (s. Tafel »Bildhauerkunst IX«, Fig. 11). Auch in Modena, Ferrara, Mantua hinterließ er Arbeiten. Von 1456 lebte er abwechselnd in Florenz, wo er den plastischen Schmuck der Sakristei von San Lorenzo und in der Kirche selbst zwei auf Säulen frei stehende Kanzeln mit Bronzereliefs ausführte, und Siena. Auch in außeritalienischen Museen (in Paris, London, Berlin u. a.) kommen zahlreiche Werke von D. in Bronze, Marmor, Holz ꝛc. vor. D. vereinigte auf großartige Weise Antike und Natur, unmittelbares Leben und Stil und war ein bahnbrechender Meister in der Freistatue, in zartesten Relief, im Porträt, in der Gewandung, in der Darstellung von Kindern und sanften Frauen (Madonnen) und in der Komposition von dramatischer Kraft. Ein kühner Techniker in der Skulptur, war er zugleich ein vorzüglicher Zeichner und Maler und trug ebensosehr zur Erneuerung der Malerei im Sinn eines kräftigen Naturalismus bei, wie die ganze Skulptur des 15. Jahrh. bis Michelangelo unter seinem direkten Einfluß stand. In der Basilika San Lorenzo zu Florenz wurde ihm 1896 ein Denkmal errichtet. Vgl. Müntz, Donatello (Par. 1885); Schmarsow, Donatello (Leipz. 1886); Semper, Donatellos Leben und Werke (Innsbr. 1887); Trombetta, Donatello (Rom 1887); Pastor, Donatello (Gießen 1892); Vöge, Raffael und D. (Straßb. 1896); A. G. Meyer, Donatello (Bielef. 1903).

Donāten (Donati und Donatae), Personen, die sich, ohne vollständige Gelübde, mit ihrem Vermögen in ein Kloster begeben und als Laienbrüder verschiedene Dienste verrichten; auch (donata) Geschenke an Klöster werden D. genannt.

Donati, 1) Cesare, ital. Novellist, geb. 28. Sept. 1826 in Lugo, beteiligte sich lebhaft am Aufstand 1848, studierte darauf die Rechte und ließ sich in Florenz nieder, wo er allmählich Kabinettschef im Unterrichts-

ministerium wurde. Mit Freunden gab er das »Dizionario della giurisprudenza toscana dal 1800 al 1850« (1851—53, 2 Bde.) heraus. 1854 gründete er das »Eco d'Europa« und redigierte später auch andre Blätter. Seine ersten Erzählungen: »Per un gomitolo«, »Diritto e rovescio«, »Arte e natura« (1858) gefielen ungemein. Seine Popularität als Erzähler wuchs durch die Romane: »Tra le spine« (1870), »Povera vita!« (1874), »Flora Marzia« (1876), »La Signora Manfredi« (1883) ꝛc.; die Novellen: »Racconti delle fate« (1868), »Foglie secche« (1874), »Rivoluzione in miniatura«, »Buon anno!« (1875), »Storie bizzarre« (1888); die »Bozzetti Romani« (1884) u. a. Glückliche Darstellung, feine Charakterzeichnung und anmutiger Humor zeichnen Donatis Erzählungen aus; seine Meisterwerke sind: »Per un gomitolo« und »Rivoluzione in miniatura«.

2) Giambattista, Astronom, geb. 16. Dez. 1826 in Pisa, gest. 20. Sept. 1873 in Florenz, studierte in Pisa und Florenz, wurde 1852 Assistent der Sternwarte zu Florenz und beobachtete hier hauptsächlich Kometen, von denen er vier entdeckte, darunter den glänzenden Kometen 1858 VI, der den Namen Donatischer Komet trägt. 1864 wurde er zum Direktor der neuen Sternwarte zu Arcetri bei Florenz ernannt.

Donatio (lat.), Schenkung (s. d.); d. ad pias causas, Schenkung zu frommen Zwecken; d. honoris causa, Ehrengabe; d. illicita, unerlaubte Schenkung; d. impropria, uneigentliche Schenkung (die keine reine ist, einen andern Zweck verhüllt); d. inofficiosa, die Pflicht gegen die Noterben verletzende Schenkung; d. inter virum et uxorem, Schenkung unter Ehegatten; d. inter vivos, Schenkung unter Lebenden; d. mortis causa, Schenkung für den Fall, daß der Schenkgeber den Beschenkten nicht überlebt; d. onerosa, Schenkung, die dem Beschenkten Verpflichtungen auferlegt; d. propter nuptias, das der Frau für ihre Aussteuer im Ehevertrag ausgesetzte Wittum, der Dos, Mitgift, entsprechend; d. reciproca, wechselseitige Schenkung; d. sub modo, Schenkung mit der Auflage einer bestimmten Leistung.

Donatio Constantini, s. Konstantinische Schenkung.

Donatio Pippini, s. Pippin 3).

Donatisten, schismatische Partei des 4. Jahrh. in Nordafrika, die sich durch ihre strenge Kirchenzucht und ihren schwärmerischen Märtyrereifer in schroffen Gegensatz zur katholischen Kirche stellte. Als zu Karthago Cäcilianus 311 zum Bischof erwählt wurde, verwarf eine exzentrische Gegenpartei diese Wahl, weil jener die bischöfliche Weihe von einem in der Verfolgung Abgefallenen erhalten habe. Dabei war besonders der Bischof Donatus von Casänigrä in Numidien tätig, der mit seinem Freunde, dem nachherigen Bischof Donatus von Karthago, der Partei den Namen gab. Konstantin d. Gr. übertrug die Untersuchung der Streitsache dem römischen Bischof Melchiades, der die gegen Cäcilian erhobene Anklage für unbegründet erklärte. Ebenso entschied 314 das Konzil von Arelate. Als auch eine persönliche Besprechung Konstantins mit den streitenden Parteien zu Mailand die Schuldlosigkeit des Cäcilian erwies (316), ließ der Kaiser die Kirchen der D. schließen und ihre Bischöfe verbannen. Die nunmehr über die D. ergehende Verfolgung steigerte ihren Fanatismus und rief dadurch gefährliche Erscheinungen hervor. Die D. machten gemeinsame Sache mit den sogen. Circumcelliones, d. h. Asketen, die ohne festen Wohnsitz bettelnd das nordafrikanische Land durchschweiften, vorgeblich, um Christi entsagungsvolles Leben nachzuahmen und die Christen zum Kampf gegen die widerchristlichen Mächte aufzufordern (daher sie sich selbst Agonistici oder Milites Christi, Soldaten Christi, nannten). Die Staatsgewalt sah sich zum Einschreiten mit Waffengewalt veranlaßt, und es entspann sich ein längerer Kampf. Den Hauptschlag gegen die D. führte endlich Augustin als Bischof von Hippo teils durch Schriften, teils durch eine große Disputation (411), in welcher der kaiserliche Kommissar die D. für überwunden erklärte, teils endlich durch Zwang und Gewaltmaßregeln, wozu der weltliche Arm geliehen wurde. Doch bestand die Partei noch bis zur Vernichtung der katholischen Kirche Nordafrikas durch Vandalen und Araber fort. In dem ganzen Prozeß begegnet uns der erste größere Kampf zwischen Katholizismus und Separatismus. Entschieden wurde dabei nicht bloß die Frage, ob die Kirche Todsünder in sich dulden dürfe, sondern namentlich auch die objektive, von der Würdigkeit des Priesters unabhängige Gültigkeit der sakramentalen Handlungen. Vgl. Deutsch, Drei Aktenstücke zur Geschichte des Donatismus (Berl. 1876); Völter, Der Ursprung des Donatismus (Freiburg 1883); Thümmel, Zur Beurteilung des Donatismus (Halle 1893).

Donatīvum (lat.), bei den Römern Geldgeschenk an die Soldaten, wurde in der Republik bei Triumphen, unter den Kaisern bei feierlichen Anlässen (Thronbesteigungen, Geburtstagen ꝛc.) verteilt (vgl. Congiarium). Donativgelder heißen die Geldleistungen der Rittergüter statt der sonst gestellten Ritterpferde.

Donātkreuz, Verdienstkreuz des (österreichischen) Johanniterordens (s. d.).

Donātor (lat.), Schenker, Geber, Stifter; Donatrix, Schenkerin, Geberin, Stifterin.

Donātus, 1) Älius, röm. Grammatiker und Rhetor, lebte um die Mitte des 4. Jahrh. n. Chr. zu Rom. Von seinen Schriften besitzen wir einen wertvollen Kommentar zum Terenz, freilich nicht vollständig (der »Heautontimorumenos« fehlt) und auch nicht in seiner ursprünglichen Gestalt (erste kritische Ausgabe von Wessner, Leipz. 1901 ff.), Überreste eines Vergilkommentars, darunter eine wertvolle, meist aus Sueton geschöpfte »Vita Vergilii« (zuletzt hrsg. von Hagen in Fleckeisens »Jahrbüchern«, 4. Suppl.) und eine von Spätern, wie Servius, Pompejus, vielfach kommentierte »Ars grammatica« in drei Büchern nebst einer kürzern katechetischen Fassung der Lehre von den acht Redeteilen (»Ars minor«), die im Mittelalter und später lange das Hauptlehrbuch beim Elementarunterricht bildete, so daß Donat typisch soviel wie lateinische Sprachlehre hieß (Hauptausgabe von Keil in den »Grammatici latini«, Bd. 4 u. 5, Leipz. 1864 u. 1865).

2) Tiberius Claudius, röm. Grammatiker, um 400 n. Chr., Verfasser eines rhetorisch-ästhetischen Kommentars zur »Aneide« (unter anderm abgedruckt in der Vergil-Ausgabe von Fabricius, Basel 1561).

Donau (im Altertum Danubius und, im Unterlauf, Ister genannt), ist nächst der Wolga der größte Strom Europas, der bedeutendste Zufluß des Schwarzen Meeres, zugleich die wichtigste Wasserstraße zwischen Mitteleuropa und dem Orient. Der Ursprung der D. liegt am südöstlichen Abhang des Schwarzwaldes auf badischem Gebiet und wird unterhalb Donaueschingen durch die Vereinigung zweier Quellbäche, der am Roßeck 1000 m hoch entspringenden Brege und der 11 km nordöstlich am Hirzwald 1125 m hoch entspringenden Brigach, gebildet, die zuletzt noch eine herkömmlich mit dem Namen D. be-

zeichnete Quelle aus dem Schloßgarten von Donaueschingen aufnimmt. Nach der Vereinigung der beiden Quellflüsse in dem Becken von Donaueschingen (690 m) strömt die D. in südöstlicher Richtung bis Gutmadingen, woselbst sie in den Schwäbischen Jura tritt und denselben mit verengertem Tal in nordöstlicher Richtung durchbricht. Bei Scheer verläßt die D. den Jura und fließt nun bis Regensburg meist längs des Südrandes dieses Gebirges. Bis Ulm (469 m ü. M.) reicht der Oberlauf des Stromes; sein Gefälle beträgt im Juradurchbruch 1,7 m, unterhalb 0,6 m auf 1 km. Zuflüsse sind auf dieser Strecke: links die Schmiech, Lauchart, Lauter und Blau, rechts die Ablach, Ostrach, Kanzach und die ansehnliche Iller, der erste Zufluß der D. aus den Alpen.

Mit der Illermündung beginnen die Schiffbarkeit des Stromes und sein Mittellauf, der bis zum Paß des Eisernen Tores reicht, durch den Durchbruch bei Theben auf der österreichisch-ungarischen Grenze aber in eine deutsche und eine ungarische Strecke zu teilen ist. Mit der Illermündung fängt auch die erste große Erweiterung des Donautales an, die, 7 bis 15 km breit, sich bis gegen Ingolstadt hinzieht und moorige Landstriche (Donauried und Donaumoos [s. d.]) umfaßt. An der Mündung des Abens schließt sich das Tal wieder, und die D. strömt nun durch den Jura (mit einer kurzen Talerweiterung bei Kelheim) bis Regensburg, wo sie in die große, bis Pleinting reichende Talebene tritt. Bei Regensburg (330 m) erreicht die D. ihren nördlichsten Vorsprung (49° 2′), und der Strom wendet sich darauf, im N. von den kristallinischen Gesteinen des Bayrischen Waldes begrenzt, nach SO. Dieses Gestein begleitet die D. bis Krems in Österreich, oftmals aber durchbricht sie dasselbe auch in engen Tälern. Der erste Durchbruch beginnt bei Pleinting; in demselben liegt Passau (287 m). Unterhalb verläßt sie das Gebiet des Deutschen Reiches zuerst mit dem rechten, dann bei Engelhartszell auch mit dem linken Ufer. Auf der Strecke von Ulm bis Passau empfängt die D. links die Brenz, Wörnitz, Altmühl, Nab, Regen und Ilz; rechts die drei großen Alpenflüsse Lech, Isar und Inn und außer diesen die Günz, Mindel, Zusam, Paar, Ilm, Abens, Laber und Vils. Die Breite des Stromes beträgt bei Passau, woselbst der stärkere Inn mündet, 211 m, die Tiefe wechselt von Donauwörth bis Passau zwischen 1,9 und 4,9 m. Sogleich nach ihrem Eintritt in Österreich durchfließt die D. eine nördlich von den Granitplateaus der südöstlichen Ausläufer des Böhmerwaldes und südlich vom Gneismassiv des Sauwaldes eingeschlossene Talenge, die bis Aschach anhält. Darauf folgt das Becken von Eferding und nach einem kurzen Durchbruchstal das Becken von Linz (264 m), durch das die D., viele Inseln bildend, bis nahe an Grein in östlicher Richtung fließt. Nun beginnt das letzte Durchbruchstal in dem Gebiete des kristallinischen Gesteins, das, von der rechtsseitigen Weitung zwischen Marbach und Melk unterbrochen, bis Krems reicht und zu den malerischsten Strecken des ganzen Stromlaufes gehört (Wachau). In demselben finden sich, bei Grein, die beiden Schnellen des Schwalls und des Strudels. Der einst gefährliche »Wirbel« ist durch die Sprengung der Felseninsel Hausstein verschwunden. Von Krems an durchfließt die D., stark verzweigt, das Tullner Becken und nach dem Durchbruch durch die Eocänschichten des Wiener Waldes bei Klosterneuburg (Leopoldsberg rechts und Bisamberg links) das Wiener Becken (Wien 155 m) mit dem Marchfeld, an dessen unterm Ende der Strom das ungarische Gebiet erreicht. Innerhalb Österreichs empfängt die D. auf der linken Seite außer der March, welche die Grenze gegen Ungarn bildet, kleinere Zuflüsse, wie die Krems und den Kamp, auf der rechten Seite die Alpenflüsse Traun, Enns, Ybbs, Erlaf, Pielach, Traisen, Wien, Schwechat und Fischa. Nach dem Durchbruch von Theben zwischen dem Leithagebirge und den Kleinen Karpathen, die hier die Porta Hungarica bilden, tritt der Strom (292 m breit, 6,2 m tief und 131 m ü. M.) aus dem österreichischen Staatsgebiet, das er auf einer Strecke von 373 km durchlaufen hat, auf ungarisches Territorium über, dem er in einer Länge von 940 km angehört. Hier durchfließt er das Preßburger Becken oder die oberungarische Tiefebene und bildet, in mehrere Arme geteilt, zwei ausgedehnte Inseln, die Große und Kleine Schütt. Links kommen hier dem Strom starke Parallelflüsse von den Karpathen zu: die Waag mit Neutra, die Gran und Eipel; rechts strömen ihm von den Alpen die Leitha und Raab zu. Zwischen Gran und Waitzen treten einander der Bakonyer Wald und das Neograder Gebirge so nahe gegenüber, daß der eingeengte Strom diese Strecke in tiefem Bette durchmißt. Zwischen Visegrád und Waitzen umschließt die D. die 30 km lange Andreasinsel, wendet sich dann vor Waitzen plötzlich nach S. und tritt aus der Bergenge in die große niederungarische Ebene. Der Strom behält die südliche Richtung auf 370 km bei; unterhalb Budapest (110 m), wo sich nochmals am rechten Ufer Bergzüge nähern, ändert er seinen Charakter und fließt breit und träge in zahlreichen Windungen zwischen öden Sandufern, Moorflächen und Sumpfwaldungen dahin. Die Breite der D. beträgt unterhalb Budapest 970 m, die Tiefe 7,5—10 m, das Gefälle kaum 0,7 m auf 10 km. Durch die Stromteilungen entstehen große Inseln, namentlich Csepel und Margita. Von Bukovár an wendet sich die D. gegen SO., indem die Fruška Gora und von Belgrad an die serbischen Balkanhöhen an das rechte Ufer treten, und behält diese Richtung auf fast 300 km bei. Das linke Ufer bleibt flach und vielfach versumpft. An Zuflüssen empfängt hier die D. links ihren größten Nebenfluß, die vielgewundene Theiß, und die Temes, rechts die Drau, Save und Morawa. Von Belgrad bis Neu-Orsova bildet die D. die Grenze zwischen Ungarn und Serbien. Bei Bazias treten links Ausläufer der Banater Gebirge heran und engen im Verein mit den serbischen Bergen am rechten Ufer auf eine Strecke von 126 km (bis Kladowo) den Strom vollständig ein. Diese großartige Flußenge, Klissura oder Eisernes Tor genannt, bildete mit ihren Stromschnellen und Felsenbarren bedeutende Schiffahrtshindernisse, die aber durch Regulierungsarbeiten 1890—96 beseitigt worden sind (s. Eisernes Tor 2).

Bei Turn-Severin tritt die D. in imposanter Breite in die walachische Tiefebene. Das linke Gestade ist flach; an das rechte treten nur noch stellenweise mäßige Höhen, wie bei Widin, Rustschuk, Silistria. Die Teilung des Bettes vermehrt sich außerordentlich, und namentlich auf dem linken Ufer treten Wasserstopfungen in Form von Seen, Sümpfen und toten Armen auf. Die Breite des Flusses beträgt bei Rustschuk 1300, bei Silistria 2600 m und steigt zuweilen auf 3,5 km. Von Orsova an ist seine Richtung 103 km weit eine südöstliche, und der Fluß empfängt auf dieser Strecke rechts den Timok, den Grenzfluß zwischen Serbien und Bulgarien; dann strömt er 200 km weit bis Swischtow nach OSO., inzwischen links den Schyl (Jiulu) und die Aluta, rechts den Iskr und Osem

aufnehmend, und verfolgt von Swischtow bis Tschernawoda eine ostnordöstliche Richtung. Auch auf dieser Strecke wird die D. durch zahlreiche Nebenflüsse verstärkt, links münden Ardschisch, rechts Jantra und Lom. Bei Tschernawoda biegt der Strom nach N. um und fließt in dieser Richtung 150 km weit bis Galatz, empfängt unterwegs noch an Zuflüssen (links) die Jalomitza und den Sereth. Bei Galatz wendet er sich nach O. und bald darauf bei der Einmündung des Pruth nach SO., um dem Schwarzen Meer zuzufließen. Der Hauptarm hat bei Braila eine Breite von 900, bei Galatz von 700 m; die Tiefe beträgt 20—40 m. 7 km oberhalb Tultscha teilt sich der Strom in große Mündungsarme, und es beginnt sein Deltaland, eine 2560 qkm große Wildnis mit 3 m hohen Schilfwaldungen, durchschnitten von Flußarmen, Seen und Lachen, belebt von Seevögeln, Wölfen und Büffeln. Die äußersten Mündungsarme liegen 89 km voneinander entfernt. Die drei Hauptarme (s. Karte »Rumänien«) sind: der Kilia-Arm, 111 km lang, der nördlichste und wasserreichste, für die Schiffahrt jedoch der ungünstigste; die Sulina, der mittlere Arm und eigentliche Schiffahrtskanal, 82,5 km lang, 100—130 m breit und zwischen 5 und 15 m tief, an der Mündung durch zwei gewaltige, ins Meer hinausreichende Dämme (1312 und 915 m) geschützt; endlich der St. Georgsarm, der südlichste, 96 km lange Arm, 130—390 m breit und 10 m, vor der seine Mündung sperrenden Barre jedoch nur 1,5 m tief. Auf der kleinen, dem Delta auf 44 km vorliegenden Schlangeninsel erhebt sich ein Leuchtturm.

Verkehrsverhältnisse, Völkerrechtliches.

Die Länge der D. beträgt 2860 km, die Entfernung zwischen dem Ursprung und der Mündung 1684 km, ihr Stromgebiet 805,572 qkm. Die Wassermenge, welche die D. dem Meer zuführt, beträgt im jährlichen Mittel 5848 cbm in der Sekunde. Der Fluß ist sehr fischreich, besonders in Ungarn, und namentlich reich an vortrefflichen Karpfen, Huchen und Hausen. Abgesehen von ihrer Ausdehnung, kommt der D. darum eine besondere Wichtigkeit zu, weil ihr eine vermittelnde Aufgabe inmitten der okzidentalen und orientalen Welt angewiesen ist. Denn einerseits greift die D. im W. tief in das geographisch und kommerziell bedeutungsvolle Rheingebiet hinein, anderseits reicht sie gegen O. zur Küste des für den levantischen Güterverkehr wichtigen Pontus. Kein zweiter Strom findet eine so große Mannigfaltigkeit von Volksstämmen an seinen und den Ufern seiner Nebenflüsse wie die D. Im obern Teil wohnen Deutsche, im mittlern Abschnitt Deutsche, Magyaren, Nord- und Südslawen, im untern Teil Rumänen, Bulgaren, Serben, Russen, Türken und vereinzelt Deutsche: das ist das bunte Gemisch der ca. 42 Mill. Menschen, die das Donaugebiet bewohnen.

Die Schiffbarkeit der D. beginnt bei Ulm, wo sie bereits Schiffe von 200—250 metr. Ztr. Tragfähigkeit trägt; weiterhin, bei Regensburg, wird sie für Schiffe von 600—900 metr. Ztr., beim Eintritt in das österreichische Gebiet für Schiffe von 1000 und noch weiter abwärts von 2—5000 metr. Ztr., ja sogar für Kriegsschiffe fahrbar. Indes hat die Schiffahrt auf der D. mit mancherlei Schwierigkeiten zu kämpfen. Dazu gehören außer den erwähnten Durchbrüchen über Felsgrund die häufigen und plötzlichen Veränderungen des Fahrwassers sowie auch die verhältnismäßig starke Strömung im Oberlauf und eine arge Vernachlässigung des Flußufers im Mittel- und Unterlauf.

In neuerer Zeit wurden sowohl in Bayern als in Österreich-Ungarn bedeutende Korrektionsbauten ausgeführt. Hierzu gehört die Donauregulierung bei Wien, die von 1868—81 mit einem Kostenbetrag von 64 Mill. Kr. ausgeführt ward. Der Strom wurde von Nußdorf bis Fischamend in einem Normalbett (abgesehen vom Donaukanal) mit Hochwasserbett (mittels in entsprechender Entfernung vom Hauptbett aufgeführter Inundationsdämme) konzentriert; ersteres ist 285, mit letzterm zusammen 759 m breit. Außerdem wurde ein Landungskai hergestellt. Die Umwandlung des Wiener Donaukanals in einen Handels- und Winterhafen bildet einen Teil der Wiener Verkehrsanlagen. Die Donauregulierung wurde auch aufwärts bis zur Mündung der Isper und abwärts bis an die ungarische Grenze bei Theben fortgesetzt, woran sich ungarischerseits die Regulierung des der Schiffahrt sehr hinderlichen Stromteils bis Gönyö (unterhalb Raab) anschloß. Auf ungarischem Gebiet wurde ferner die Regulierung der D. bei Budapest und die Beseitigung der Stromhindernisse beim Eisernen Tor durchgeführt. Endlich sind die von der europäischen Donaukommission an den Mündungen des Stromes, insbes. am Sulina-Arm, vorgenommenen Korrektionsbauten zu erwähnen.

Die Befahrung der D. ist (von den Dampfschiffen abgesehen) vorwiegend Talfahrt, da die starke Strömung des Flusses die Bergfahrt sehr erschwert. Sie geschieht mit Flößen und Ruderschiffen, unterhalb Budapest auch mit Segelschiffen und von Regensburg bis zur Mündung mit Dampfern. Der Verkehr auf der D. ist einerseits rein lokal, anderseits ein Handelsverkehr von großer Mannigfaltigkeit. Auf dem Hauptstrom selbst vermittelt vor allem die Dampfschiffahrt einen großen Verkehr in Getreide, außerdem aber in andern Rohprodukten des Ostens und in Industrieerzeugnissen des Westens. Die Ruderschiffahrt befördert Holz, Getreide, Salz, Kohlen, Steine, Ziegel und Kalk. Außerdem führen die zahlreichen Nebenflüsse der D. die verschiedenen Erzeugnisse der von ihnen durchzogenen Länder zu. 1900 bezifferte sich der Schiffsverkehr in Passau auf 3590 Fahrzeuge, der Warenverkehr auf 2,978,400 metr. Ztr.; auf dem Donaukanal in Wien fuhren 1900: 4118 Schiffe mit 2,508,719 metr. Ztr. Waren ein. Den hervorragendsten Anteil an der Vermittelung des Donauhandels nimmt die 1830 gegründete Erste k. k. privilegierte Donaudampfschiffahrts-Gesellschaft. Ihre Betriebslinien (3887 km) umfassen (1902) den Hauptstrom von Regensburg bis zur Mündung und vier Seitenarme desselben (2491 km), ferner die Drau (151 km), Theiß (175 km), Save (samt Nebenflüssen 757 km), den Franzenskanal (125 km), den Franz Joseph-Kanal (73 km) und Begakanal (115 km). Das Aktienkapital der Gesellschaft beträgt 50,400,000 Kr., das Anlagekapital, einschließlich der Anleihen, 80,466,250 Kr. Die Gesellschaft besitzt 154 Dampfboote von 15,190 Pferdekräften und 796 eiserne Schleppboote; mit diesen Fahrbetriebsmitteln wurden 1902: 1,830,045 Personen und 2,054,423 Ton. Güter befördert. Konkurrierende Schiffahrtsgesellschaften von allerdings geringerer Bedeutung sind die Süddeutsche Donaudampfschiffahrts-Gesellschaft (1900 mit 9 Dampfern von 3480 Pferdekräften und 68 Schleppbooten) und die ungarische Fluß- und Seeschiffahrts-Aktiengesellschaft (mit 8 Dampfern von 3860 Pferdekräften und 149 Schleppbooten). Die Kettenschiffahrt ist auf der D. in den Strecken von Wien abwärts nach Preßburg, aufwärts nach Ybbs

und von Regensburg nach Passau eingerichtet. In neuester Zeit ist an die Schaffung künstlicher Wasserverbindungen der D. mit den andern mitteleuropäischen Strömen geschritten worden; insbes. sollen Schiffahrtskanäle von der D. bei Wien zur Oder, zur Elbe und Moldau und zur Weichsel gebaut werden.

Völkerrechtliche Verhältnisse. Durch den Pariser Friedensvertrag vom 30. März 1856 wurde bestimmt, daß die durch die Wiener Kongreßakte für die Schiffahrt auf den internationalen Strömen festgestellten Grundsätze gleicherweise auf die D. Anwendung finden sollen. Es wurde eine europäische Donaukommission, bestehend aus Vertretern von Deutschland, Österreich-Ungarn, Frankreich, Großbritannien, Italien, Rußland und der Türkei, eingesetzt, die beauftragt wurde, die zur Erhaltung der Schiffbarkeit notwendigen Arbeiten auf der Strecke von Isaktscha bis zu den Donaumündungen auszuführen. Durch den Berliner Vertrag vom 13. Juli 1878 wurde die Strecke neutralen und internationalen Charakters von Isaktscha aufwärts bis zum Eisernen Tor verlängert und auch Rumänien eine Stelle in der Donaukommission eingeräumt. Durch den Pariser Friedensvertrag wurde ferner eine Kommission der Donauuferstaaten, bestehend aus Abgeordneten von Österreich, Bayern, Württemberg und der Türkei, sowie Kommissaren der Donaufürstentümer behufs Regelung der Schiffahrtsverhältnisse auf der D. eingesetzt. Von den genannten Staaten wurde am 7. Nov. 1857 die Donauschiffahrtsakte vereinbart, welche die Freiheit der Schiffahrt auf der D. gewährleistet und strompolizeiliche Vorschriften enthält. Vgl. Peters, Die D. und ihr Gebiet, eine geologische Studie (Leipz. 1875); Götz, Das Donaugebiet mit Rücksicht auf seine Wasserstraßen ꝛc. (Stuttg. 1882); Lorenz-Liburnau, Die D., ihre Strömungen und Ablagerungen (Wien 1890); Penck, Die D. (Vortrag, das. 1891); Schweiger-Lerchenfeld, Die D. als Völkerweg, Schiffahrtsstraße und Reiseroute (Wien 1895).

Donaueschingen, Bezirksamtsstadt im bad. Kreis Villingen und Residenz des Fürsten von Fürstenberg, liegt am Ostfuße des Schwarzwaldes, in der Baar und an der Vereinigung der Brege mit der Brigach und dem Abfluß des Schloßbrunnens von D., woraus die Donau entsteht, ist Knotenpunkt an der Staatsbahnlinie Offenburg–Singen, 690 m ü. M., hat eine evangelische und 3 kath. Kirchen und ein schönes, dem Fürsten von Fürstenberg gehöriges Schloß. Zu diesem gehören Bibliothek (100,000 Druckschriften und 1000 Handschriften, unter letztern die Handschrift C des Nibelungenliedes, ein Parzival aus dem 14. Jahrh., der älteste Schwabenspiegel ꝛc.), Archiv, Gemälde-, Kupferstich- und Naturaliensammlung (die drei letztern in dem architektonisch schönen Karlsbau), Waffensammlung, Marstall und Park mit dem Kalliwodadenkmal und Gewächshäusern (Ananaszucht). Ferner sind in D. Gymnasium, Amtsgericht, Bezirksforstei, Hebammenlehranstalt und Solbad. Betrieben wird Bierbrauerei, Zement-, Stuhl-, Pinsel- und Bürstenfabrikation. Die Einwohnerzahl beträgt (1900) 3764 (meist katholisch). Neben dem Schloß befindet sich in einem mit schöner Marmorgruppe verzierten Brunnen die Donauquelle. — D. wurde 889 vom König Arnulf dem Kloster Reichenau geschenkt und gehörte seit dem 13. Jahrh. den Herren von Blumberg als Lehen; 1488 kam es durch Kauf an die Grafen von Fürstenberg, deren Residenz es 1723 wurde. Zur Stadt wurde es erst 1810 erhoben. Vgl. Riezler, Geschichte von D. (»Schriften des Vereins für Geschichte der Baar«, Bd. 2); Tumbült, Die Residenzstadt D. (Freib. 1900).

Donaufürstentümer, soviel wie Moldau und Walachei, die jetzt das Königreich Rumänien (s. d.) bilden, im weitern Sinn auch Serbien u. Bulgarien.

Donaukommission, s. Donau.

Donaukreis, Kreis des Königreichs Württemberg, umfaßt 6266 qkm (113,80 QM.), zählt (1900) 514,427 Einw. (82 auf 1 qkm), darunter 194,067 Evangelische, 317,751 Katholiken und 2086 Juden, hat Ulm zur Hauptstadt und zerfällt in die 16 Oberämter:

Oberamt	QKilom.	Einw.	Einw. auf 1 qkm	Oberamt	QKilom.	Einw.	Einw. auf 1 qkm
Biberach . .	502	35 504	71	Münsingen .	552	24 137	44
Blaubeuren .	370	20 690	56	Ravensburg	446	42 583	95
Ehingen . .	405	27 375	68	Riedlingen .	429	25 916	60
Geislingen .	393	34 880	89	Saulgau .	389	28 392	73
Göppingen .	264	53 245	201	Tettnang .	274	25 643	94
Kirchheim .	208	29 425	141	Ulm . . .	415	65 387	158
Laupheim .	330	26 175	79	Waldsee . .	470	27 328	58
Leutkirch . .	463	25 055	54	Wangen . .	354	22 692	64

Donau-Mainkanal, s. Ludwigskanal.

Donaumoos, kahler, mooriger Landstrich in Oberbayern, auf der rechten Seite der Donau, zwischen Neuburg, Ingolstadt, Reichertshofen, Schrobenhausen und Pöttmes, ist über 30 km lang und 2—18 km breit, 195 qkm groß. Die Austrocknung desselben begann schon 1796 unter der Regierung des Kurfürsten Karl Theodor. Zahlreiche Kolonien haben sich daselbst angesiedelt.

Donauprovinz (Tunawilajet), ehemaliges Wilajet der europ. Türkei, mit Hauptstadt Rustschuk, bestand bis 1878 und umfaßte das heutige Bulgarien (ohne Ostrumelien) und die Dobrudscha.

Donauregel, s. Schiffsvermessung.

Donaurieb, mooriger Landstrich, der sich unterhalb Ulm vornehmlich in Bayern, dann auch in Württemberg, links bis Gundelfingen, rechts bis zum Lech, 65 km lang und bis 8 km breit, erstreckt. Die Donau durchschneidet das D. etwa in der Mitte zwischen Offingen und Lauingen von S. nach N. Mit der Bezeichnung D. belegt man auch die gleichfalls sumpfigen Talweitungen der Donau oberhalb Ulm in Württemberg. Hierher gehören das Gögglinger Ried, das längs der Westernach und Riß weit nach S. in die Hügellandschaft der Donauebene eingreift, das kleine Ried von Rottenacker, unterhalb Munderkingen, und das Riedlinger Ried, das sich von Riedlingen aufwärts bis Scheer ausdehnt.

Donaustauf (Thumstauf), Flecken im bayr. Regbez. Oberpfalz, Bezirksamt Stadtamhof, in herrlicher Lage am Fuße des Bayrischen Waldes, unterhalb Regensburg links an der Donau, über die hier eine neue schöne Brücke führt, und an der Lokalbahn Stadtamhof–D., war früher Hauptort einer Herrschaft des Fürsten von Thurn und Taxis, hat 2 kath. Kirchen, einen prächtigen Garten des 1880 abgebrannten fürstlichen Sommerschlosses, treibt Dampfsägemühle, Weinbau und zählt (1900) 1183 Einw. Über dem Ort liegen auf steilem Felsen die Ruinen des alten Bergschlosses Stauf, das 1260—62 von Bischof Albert d. Gr. bewohnt und 1634 durch Bernhard von Weimar gesprengt wurde. — D. war eine freie Reichsherrschaft; mit Regensburg kam es 1803 an den Fürst-Primas v. Dalberg, 1809 an Bayern und 1812 unter bayrischer Hoheit an den Fürsten von Thurn und Taxis. Auf dem nahen Breuberg steht die Walhalla (s. d.), eine Schöpfung König Ludwigs I. von Bayern.

Donautrajekt bei Dálja, Station der ungarischen Staatsbahnlinie Maria-Theresiopel–Brod, wo der ganze Eisenbahnzug mittels einer Dampffähre die Donau zwischen den Stationen Erdöd (am rechten Ufer) und Gombos (am linken Ufer) überschreitet.

Donauwörth, unmittelbare Stadt im bayr. Reg.-bez. Schwaben, am Einfluß der Wörnitz in die Donau und am Fuße des Kalvarienberges und des Schellenberges, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Pleinfeld–Buchloe und Neuoffingen–Ingolstadt, 416 m ü. M., ist altertümlich gebaut. Es hat 6 katholische und eine evang. Kirche, darunter die prachtvolle Klosterkirche mit dem Sarkophag der unglücklichen Maria von Brabant, Gemahlin des Herzogs Ludwig von Bayern, die ehemalige Benediktinerabtei Heiligkreuz mit Kirche, hohem Turm und großer Glocke, ein früher fürstlich Öttingen-Wallersteinsches Schloß, jetzt die Anstalt des Verlags katholischer Zeitschriften (Cassianeum; vgl. die Festschrift von Traber, 1900) und Buchdruckerei, ferner ein gotisches Rathaus, ein gotisches sogen. Tanzhaus, in dessen Räumen sich jetzt das Theater und eine Schule befinden, ein Progymnasium, zwei Institute der Barmherzigen Schwestern und ein Frauenschulkloster. Es ist Sitz eines Bezirksamts, Amtsgerichts und Forstamts, betreibt Maschinen-, Schokolade- und Pechfabrikation, Bierbrauerei, Sägemühlen, hat Viehmärkte und zählt (1900) 4367 meist kath. Einwohner. — D. hat seinen Namen von der jetzt in Trümmern liegenden Burg Wörth (Veridi), die, um 900 vom Grafen Hugbald I. von Dillingen erbaut, von seinem Urenkel Mangold Mangoldstein genannt wurde. Nachdem Mangolds Nachkommen 1191 ausgestorben waren, fiel D. an die Hohenstaufen. Hier ließ Herzog Ludwig der Strenge in grundloser Eifersucht seine Gemahlin Maria von Brabant enthaupten (1256), woran das 1834 auf den Trümmern der Burg errichtete Kreuz und die am Mangoldsfelsen angebrachte Gedenktafel erinnern. Karl IV. verpfändete den unter Albrecht I. zur Reichsstadt erhobenen Ort 1376 an Bayern. Herzog Ludwig der jüngere verzichtete 1434 auf die Pfandschaft. Die Stadt wurde wieder reichsunmittelbar und nahm im 16. Jahrh. die Reformation an. Wegen Störung einer katholischen Prozession 1606 wurde die Stadt von Kaiser Rudolf II. 3. Aug. 1607 in die Reichsacht erklärt und deren Ausführung dem Herzog Maximilian von Bayern übertragen, der die Stadt 17. Dez. 1607 besetzte und den protestantischen Gottesdienst aufhob. Im Dreißigjährigen Kriege ward D. 1632 von den Schweden unter Gustav Adolf gestürmt, 1634 aber wieder von den Bayern genommen. Im Spanischen Erbfolgekrieg wurden die Bayern und Franzosen 2. Juli 1704 auf dem nahe gelegenen Schellenberg (gegenwärtig mit schönen Anlagen und Aussicht auf das Donautal) durch die Kaiserlichen unter dem Prinzen Ludwig von Baden und dem Herzog Marlborough völlig besiegt, worauf D. 1705 von Kaiser Joseph I. wieder zur Reichsstadt erklärt wurde. Frankreich setzte jedoch im Frieden von Baden 1714 die Wiederabtretung der Stadt an Bayern durch. Am 6. Okt. 1805 fand bei D. ein unglückliches Gefecht der Österreicher unter Mack gegen die Franzosen unter Soult statt. Vgl. Königsdörfer, Geschichte des Klosters zum Heiligen Kreuz in D. (Donauwörth 1819—29, 3 Bde.); Stieve, Der Ursprung des Dreißigjährigen Krieges; 1. Buch: Der Kampf um D. (Münch. 1875).

Donawitz, Dorf in Steiermark, Bezirksh. Leoben, an der Leoben–Vordernberger Bahn, hat Kohlengruben, Hochöfen, Walzwerk und Martinstahlhütte der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft und zählt (1900) 6101 (als Gemeinde 13,137) Einw. Nördlich von D. liegt die Wallfahrtskirche Freienstein.

Donax, s. Dreiecksmuschel.

Don Benito, Bezirkshauptstadt in der span. Provinz Badajoz, nahe dem linken Ufer des Guadiana, an der Eisenbahn Madrid–Badajoz, mit (1900) 16,565 Einw., die Weinbau und Handel mit Obst, Gemüse und Melonen treiben.

Don Carlos, s. Karl (Spanien).

Doncaster (spr. dónkäster, bei den Alten Danum), Stadt (municipal borough) im Westbezirk von Yorkshire (England), am schiffbaren Don, inmitten einer fruchtbaren Gegend, hat eine 1854—58 von G. Scott erbaute prächtige Hauptkirche im gotischen Stil, eine Latein-, eine Kunstschule, ein Theater, Werkstätten der Nordbahn (1500 Arbeiter), in denen Lokomotiven und Eisenbahnwagen gebaut werden, und zählt (1901) 28,932 Einw. Berühmt ist D. wegen seiner großen Korn-, Woll- und Pferdemärkte sowie wegen seiner Wettrennen (St. Leger), die alljährlich im September stattfinden. Im SW., 8 km entfernt, liegt die normannische Ruine Conisbrough Castle.

Donchery (spr. dónschəri), Stadt im franz. Depart. Ardennen, Arrond. Sedan, liegt am rechten Ufer der Maas und an der Ostbahn, 6 km westlich von Sedan, mit Fabrikation von Metallwaren und Tuch und (1901) 1722 Einw. — Am Tage nach der Schlacht bei Sedan, 2. Sept. 1870, fand dicht bei D., in dem Haus eines Webers, die Zusammenkunft des Kaisers Napoleon mit Bismarck statt, der noch an demselben Tag in dem nahen Schlößchen Bellevue (s. d. 2) die Unterredung des Kaisers mit König Wilhelm folgte.

Donders, Franz Cornelius, Mediziner, geb. 27. Mai 1818 zu Tilburg in Nordbrabant, gest. 24. März 1889 in Utrecht, studierte in Utrecht, ward 1840 Militärarzt in Vlissingen, dann im Haag, 1842 Lehrer der Anatomie und Physiologie an der Militärschule zu Utrecht und 1847 Professor an der Universität. Er errichtete das Nederlandsch Gosthuis voor Ooglijders und verband damit einen vielbesuchten Kursus. 1866 erbaute er als Professor der Physiologie ein physiologisches Laboratorium. D. erkannte zuerst im Chemismus der Atmung einen Dissoziationsprozeß und wandte als einer der ersten das Gesetz von der Erhaltung der Kraft auf den Organismus an. Mittels des Noemotachographen bestimmte er die Dauer rein psychischer Prozesse und bewies, daß jedem Vokal ein bestimmter Eigenton der Mundhöhle entspricht. Auch hatte er wichtigen Anteil an der Entdeckung Cramers von dem Grunde des Akkommodationsvermögens. Vor allem lichtbringend und grundlegend waren seine Forschungen auf dem Gebiete der physiologischen Optik und insbes. über die Anomalien der Akkommodation und Refraktion gewesen sowie die Lehre vom Schielen. Er führte auch die prismatischen und zylindrischen Brillen ein und schrieb: »Natuurkunde van den Mensch« (deutsch von Theile, 2. Aufl., Leipz. 1859, 2 Bde.); »Anomalies of accommodation and refraction«, herausgegeben von der Sydenham Society (deutsch von Becker, Wien 1866; 2. Abdruck 1887); »De leer der stoffwisseling als bron der eigenewarmte« (Utrecht 1845; deutsch, Wiesb. 1847); »Mikrochemische Untersuchungen tierischer Gewebe« (mit Mulder, Utrecht 1846); »De harmonie van het dierlijk leven, Openbaring van wetten« (das. 1847); »Form, Mischung und Funktion der Gewebe und Grundformen« (das. 1849); »Über die Na-

tur der Vokale« (Utrecht 1858). Er gab auch heraus: »Nederlandsch Lancet« (12 Bde.), »Holländische Beiträge zu den anatomischen und physiologischen Wissenschaften« (mit van Deen und Moleschott, 1846 ff.), später mit Berlin »Nederlandsch Archief voor Natuur- en Geneeskunde« (5 Bde.), »Onderzoekingen, gedaan in het physiologisch laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool« (Utrecht 1849 bis 1856, 1867 ff.) und begründete 1854 mit Gräfe und Arlt das »Archiv für Ophthalmologie« (Berl.). Eine Autobiographie, entnommen aus der Festrede vom 28. Mai 1888, erschien Rostock 1890. Vgl. Moleschott, Franciscus Corn. D. (Gießen 1888).

Dondo, Stadt in der portugies. Kolonie Angola in Westafrika, am rechten Ufer des Koanza, der hier den Mucoso aufnimmt, mit Fort und 1500 Einw., ist trotz seiner höchst ungesunden Lage (»Hölle von Angola«) in sumpfiger Gegend ein wichtiger Platz für die Karawanen, die aus dem Hinterlande Kaffee, Wachs, Gummi und Elfenbein hierher bringen. Auf dem linken Koanza-Ufer befinden sich Kohlengruben.

Dondos, s. Albinos.

Dondukow-Korsakow, Alexander Michailowitsch, Fürst, russ. Staatsmann, geb. 1822, gest. 28. April 1893 in St. Petersburg, von mütterlicher Seite Abkömmling eines Kalmückenchans, der sich Peter d. Gr. unterwarf, und Sohn des frühern Vizepräsidenten der Akademie der Wissenschaften in Petersburg, Fürsten Michael D., zeichnete sich im Kaukasus und im Krimkrieg aus und wurde zum Gouverneur von Kiew ernannt. Er war eifriger Panslawist. Nach dem Frieden von Santo Stefano (1878) ward er Generalgouverneur des neuen Fürstentums Bulgarien. Am 23. Febr. 1879 eröffnete er im Auftrag des Kaisers die erste Nationalversammlung des Fürstentums in Trnowo. Seine Wahl zum Fürsten wurde vom Kaiser wegen seiner großbulgarischen Umtriebe nicht genehmigt; er mußte sie auf den Prinzen Alexander von Battenberg lenken, der im Juli 1879 als Fürst eingesetzt wurde. 1880 wurde D. zum Generalgouverneur von Charkow, 1881 zum Befehlshaber der Truppen des Odessaer Militärbezirks und zum temporären Generalgouverneur von Odessa und 1882 zum Chef der Zivilmilitärverwaltung im Kaukasus ernannt. 1890 ward er Mitglied des Reichsrats.

Donegal (spr. dónnegaD), Grafschaft im nordwestlichsten Teil der irischen Provinz Ulster, erstreckt sich am Atlantischen Ozean von der Donegalbai bis zum Lough Foyle und wird durch den Fluß Foyle von Londonderry und Tyrone, durch den Erne von Fermanagh getrennt. Sie umfaßt 4844 qkm (88 QM.) mit (1901) 173,625 Einw. (35 auf 1 qkm), davon 77,7 Proz. Katholiken. Hauptort ist Lifford.

Donegal, die frühere Hauptstadt der gleichnamigen irischen Grafschaft (s. oben), ist jetzt unbedeutender Ort an der Mündung des Eask in die Donegalbai, mit kleinem Hafen, den Ruinen eines Schlosses der O'Donnells, eines Franziskanerklosters und 1500 Einw.

Donellus, Hugo (eigentlich Doneau), berühmter franz. Jurist, geb. 23. Dez. 1527 in Châlon-sur-Saône, gest. 4. Mai 1591 in Altdorf, studierte in Toulouse und Bourges, wo er Schüler des Duarenus wurde und dann bis 1572 als Rechtslehrer tätig war. Als Hugenotte in der Bartholomäusnacht flüchtig geworden, begab er sich nach Genf und wirkte seit 1573 als Professor der Rechte in Heidelberg, seit 1579 in Leiden, seit 1588 in Altdorf. Sein Hauptwerk sind die »Comentarii juris civilis« (neu hrsg. von König und Bucher, Nürnb. 1801—34, 16 Bde.). Gesamtausgaben seiner Werke erschienen in 12 Bänden in Lucca 1762 ff. und Florenz 1840—47. Vgl. Stintzing, Hugo D. in Altdorf (Erlang. 1869).

Donez, Fluß im europäischen Rußland, der beträchtlichste Nebenfluß des Don, entspringt auf einem Plateau von 280 m Höhe im Gouv. Kursk, durchfließt die Gouvernements Kursk, Charkow, Jekaterinoslaw und das Donische Gebiet und mündet bei der Kosakenstaniza Rasdora in einer beträchtlichen Breite in den Don. Seine Länge beträgt 1096 km; sein Stromgebiet umfaßt ein Areal von 98,129 qkm. Seine Breite schwankt zwischen 20 und 170 m, die Tiefe ist ebenfalls sehr wechselnd. Die Schiffahrt wird durch zahlreiche Sandbänke und unbeständiges Fahrwasser sehr erschwert und ist gegenwärtig von geringer Bedeutung; ebenso ist der Fischfang gering. Dagegen treibt der D. zahlreiche Mühlen. Unter seinen zahlreichen Nebenflüssen sind links Oskol, Aidar, Bystraja, rechts Bachmut hervorzuheben.

Donezkische Höhenkette, Hügelkette im südlichen Rußland, die sich auf dem rechten Ufer des Donez von der Stadt Smijew im Gouv. Charkow durch die östlichen Kreise des Gouvernements Jekaterinoslaw, die südwestlichen des Donischen Gebietes und die nördlichen von Taurien bis zur letzten Biegung des Don nach WSW. erstreckt. Sie zerfällt in einen östlichen und einen westlichen Zweig. Dieser zieht sich westlich bis zum Dnjeprtal und südwärts über Melitopol in Taurien bis in die Nähe des Meeres hin, wo er eine Höhe von 290 m erreicht; der östliche steigt beim Dorf Iwanowka (südwestlich von Luganfk) zu 369 m an und hat bei Rowenki noch eine Höhe von 362 m. Die Kette ist reich an Mineralschätzen, enthält unter anderm Blei- und Silberbleierzlager, Quecksilber (Produktion 1897: 617,000 kg), Steinsalz (Salzgruben von Bachmut; Produktion 1897: 334 Mill. kg), Eisen- und Manganerze (von letztern wurden 1897 ca. 16 Mill. kg gewonnen) und bildet das berühmte Donez-Kohlenbassin (s. d.).

Donez-Kohlenbassin, Kohlengrubendistrikt im südlichen Rußland zu beiden Seiten des Donez, bildet einen Teil der Donezkischen Höhenkette (s. d.) und umfaßt über 27,000 qkm. Die äußersten Grenzen sind die Woltschja (zum Dnjepr) im W., der Kagalnik (zum Don) im O. Im Gebiet sind alle Arten von Kohlen vertreten; im O. wiegt Anthrazit vor, der nach W. zu immer mehr zurücktritt, wogegen in der Mitte des Bassins Fettkohle, im W. magere Flammkohle vorwaltet. Die Flöze haben eine Mächtigkeit von 0,3—2,1 m. Der Kohlenreichtum war seit Peter d. Gr. bekannt; der regelmäßige Abbau begann aber erst 1839 mit einer Produktion von 877,000 Pud, um in den 80er Jahren des 19. Jahrh. einen gewaltigen Aufschwung zu nehmen. 1899 erreichte die Produktion 561, 1900: 691 Mill. Pud. Vgl. Ernst, Die mineralischen Bodenschätze des Donezgebietes (Freiberg 1894).

Dong, Gewicht im östlichen Hinterindien, von 10 Fahn, = 3,905 g. Auch ist D. (auch Jpeh, in Kambodscha Peti, bei den Franzosen Sapèque) eine durchlochte Münze, früher aus Kupfer oder Messing, später aus Blei, jetzt aus Eisenbleizinklegierung, die sich leicht abnutzt; auf der Rückseite ist das in Anam gesetzliche Gewicht mit 7 Fahn bezeichnet. Sie ist aber neuerdings kaum 2,4 g schwer. Die D. werden in Schnüre von 60 Münzen (Moht-Tiën, Taillon der Franzosen) aufgereiht, deren 10 ein Kwan (Tschutschu in Kambodscha, Ligature) ausmachen; 10 Kwan bilden ein

Thuk (Schuk, Paquet), das noch 1873 einen Dollar galt, aber an Wert stark eingebüßt hat.

Donge, Fluß in der Provinz Nordbrabant, entspringt auf der Heide bei Baarle und mündet bei Geertruidenberg in den Biesbosch. Er ist 8 km weit, von 's Gravenmoer bis zur Mündung, schiffbar.

Dongkellankrankheit, ansteckende Krankheit des Zuckerrohrs auf Java, die das Rohr tötet. Ihre Ursache ist unbekannt.

Dongóla (Dâr D.), der südlich vom Wadi Halfa gelegene Teil Nubiens, war früher ein selbständiges Reich, gehörte unter ägyptischer Herrschaft zur Mudirieh Berber und Dongola und zieht sich beiderseits des Nils zwischen 19° 42' u. 18° nördl. Br. in einer Länge von 260 km hin. Nur das schmale Flußtal ist kulturfähig; davon sind 10,800 Hektar bebaut. Dumpalmen, Sjantakazien, Mimosen, schön blühende Volkamerien, Weiden, Kassien umsäumen die Ufer. Am Rande des Kulturlandes wuchert die heilkräftige Semaftaude, abseits vom Fluß herrscht die Wüste. Die Tierwelt weist Löwen, Hyänen, Gazellen, Krokodile, Nilpferde, die riesige Thrjeschildkröte (Trionyx nilotica) u. a. auf. Von Haustieren werden Pferde, Ochsen, Schafe, Ziegen und Büffel mit langen Hörnern gehalten. Das Klima wird durch kühle Südostwinde im Dezember und Januar gemildert, Sandstürme wehen im April. Zur heißen Jahreszeit treten, namentlich am Nil, verderbliche Fieber auf. Die nur etwa 56,000 Köpfe starke Bevölkerung besteht z. T. aus Arabern und Türken, in der Hauptmasse aber aus den zu den Nuba oder Berâbra (s. d.) gehörenden Dankala. Sie haben bronzene Hautfarbe, regelmäßigen und schönen Körperbau und Gesichtstypus und stark gelocktes, reiches Haar, dagegen nur dünnen Bart. Besonders schön sind die Frauen; sie tragen die Haare geflochten und gehen, mit Ausnahme eines Schurzes, ganz nackt. Die Dankala bekennen sich zum Islam, reden das Dogolawi (einen Dialekt des Nubischen) und Arabisch und treiben Ackerbau (Durra, Dochn, Weizen, Gerste, Datteln, Bohnen, Tabak, Baumwolle, Indigo) und Viehzucht. Die von den einheimischen Meliks oder Kaschefs arg bedrückten Bewohner leben trotz der Ergiebigkeit des Bodens in größter Armut und wandern viel nach dem Süden aus. Die jetzige Hauptstadt ist Dongola el Urdu (auch kurzweg Urdu, früher Kasr Dongola genannt), ein neu angelegter, gut gebauter Ort am linken Nilufer mit 8—10,000 Einw. Er besitzt eine Zitadelle und ist wichtig als Handelsplatz. 1885 bis 1896 befand sich die Stadt in den Händen des Mahdi, der sie zum Sitz eines Emirs machte. 100 km oberhalb liegt auf hohem Felsen Dongola el Adjuzeh (»Altdongola«), in altägyptischer Zeit unter dem Namen Dongul eine wichtige Handelsstadt, die aber 1820 durch die Mamelucken zerstört wurde und jetzt nur noch ein armseliges Dorf inmitten von Ruinen ist. S. Karte »Ägypten«.

Geschichte. Aus der Lage der von Usertesen III. oberhalb Wadi Halfa bei Semneh um 1874 v. Chr. errichteten Grenzfestungen geht hervor, daß das heutige D. nicht zum Reiche der Pharaonen gehörte, wenn es auch mit ägyptischer Kultur in Berührung kommen mußte. Der Ursprung des im Mittelalter mächtigen Königreichs D. scheint in die Zeit zu fallen, wo das Christentum nach Nubien drang. Die Regierung des Reiches war theokratisch, die Liturgie griechisch, und wie die Abessinier erkannte D. die kirchliche Obergewalt des Patriarchen von Alexandria an. 651 kam D. durch Othmans Feldherrn Abdallah ben Saad in lose Abhängigkeit von den Arabern in Ägypten, ohne deshalb seine griechisch-ägyptische Kultur sofort einzubüßen. Im 10. Jahrh. machten die Nubier Einfälle in Unterägypten; doch im 11. Jahrh. sank die Macht der Könige von D. so, daß die Sultane von Ägypten 1275 Gebieter von Niedernubien wurden und Oberherren von D. blieben. Verschiedene Versuche der Nubier, das Joch wieder abzuschütteln, schlugen fehl. Im 15. Jahrh. nahmen die Beni Kensy (Kenz), deren Führer als erster islamischer Herrscher von D. erscheint, Niedernubien in Besitz, während die Könige von Senaar ihre Herrschaft auf den südlichen Teil des Reiches ausdehnten. Schließlich überwand der Mohammedanismus der nomadischen Araber das Christentum der ackerbauenden Nubier vollends. Gegen Ende des 18. Jahrh. vernichteten die Schaikyeh-Araber den Einfluß der Tungidynastie, setzten die Meliks, d. h. Unterkönige, ein und ab, übten Erpressungen und unternahmen fortwährend Raubzüge ins Land, gegen die nur die feste Lage von Dongola el Adjuzeh einigermaßen Schutz gewährte. Die Dongolawi, der immerwährenden Feindseligkeiten müde, wanderten allmählich nach Norden, Kordofan und Dar Fur aus. 1814 setzten sich die von Mehemed Ali aus Ägypten vertriebenen Mamelucken in D. fest, bis sie 1820 durch Ismail, einen Sohn Mehemed Alis, weiter nach Süden und Westen (Dar Fur) verdrängt wurden. Seitdem war D. ägyptisch. 1885 ging D. an die Mahdisten verloren, bis es im Sommer 1896 durch die Engländer unter Kitchener wieder besetzt ward. Vgl. Schurtz im 3. Bande von Helmolts »Weltgeschichte« (Leipz. 1901).

Dongolaleder, ein aus Schaf-, Ziegen- oder Kalbfellen hergestelltes, erst weißgar, dann mit einer Mischung aus Katechu, Myrobalanen, Valonen und Sumach lohgar gemachtes Leder, soll Kidleder ersetzen.

Don gratuit (franz., spr. dong gratüi), »freiwilliges Geschenk«, nannte man früher in Frankreich die bei außerordentlichen Veranlassungen von den Ständen dem König bewilligte Beisteuer; insbes. auch die Zahlung, welche die Geistlichkeit vor der Revolution statt der Steuern an den Staatsschatz leistete.

Dönhoff, altes freiherrliches, seit 1632 gräfliches Geschlecht, stammt aus dem gleichnamigen Dorf in der Grafschaft Mark und wird schon 1303 genannt. Hermann von D. verpflanzte um 1335 den Sitz des Geschlechts nach Livland. Ein 1637 in den Fürstenstand erhobener Zweig starb in der Mitte des 18. Jahrh. aus. Zu Ehren der zahlreichen Mitglieder der Familie, die dem preußischen Heer angehörten, erhielt 1889 das 7. ostpreußische Infanterieregiment Nr. 44 den Namen Infanterieregiment Graf D. Namhafte Glieder des Geschlechts sind:

1) Otto Magnus, Reichsgraf von, geb. 18. Okt. 1665 in Berlin, gest. 14. Dez. 1717, Erbauer des Schlosses Friedrichstein bei Königsberg, stiftete die hiernach benannte erste Linie, D.-Friedrichstein, stand in brandenburgischen Kriegsdiensten und ward Gouverneur von Memel, 1699 Geheimrat und Gesandter in Wien, wo ihn der Kaiser in den Reichsgrafenstand erhob, dann Generalkriegskommissar, 1711 erster preußischer Gesandter beim Friedenskongreß zu Utrecht, 1715 Generalleutnant. Nach ihm ist der Dönhoffsplatz in Berlin benannt.

2) August Heinrich Hermann, Graf von, preuß. Diplomat, geb. 10. Okt. 1797 in Potsdam, gest. im April 1874, kämpfte als Freiwilliger im Feldzug von 1815, begann 1821 seine diplomatische Laufbahn, kam nach Paris, Madrid, London, wo er bei der Konferenz über die belgischen Angelegenheiten eine

bedeutende Rolle spielte, und 1833 nach München. Seit 1842 Bundestagsgesandter in Frankfurt, ward er im Herbst 1848 kurze Zeit unter Pfuel Minister des Auswärtigen. Im Februar 1849 in die Erste Kammer gewählt, wurde er von dieser 1850 in das Staatenhaus nach Erfurt entsandt; im Sommer 1850 abermals gewählt, schloß er sich der gemäßigtern Partei Jordan an. Bei der Umwandlung der Ersten Kammer in das Herrenhaus ward er erbliches Mitglied desselben, 1861 Obergewandkämmerer am Hofe.

3) Sophie Juliane Friederike, Gräfin von, Tochter des Majors Grafen Ernst von D., Tante des vorigen, geb. 17. Okt. 1768, gest. 1834 auf ihrem Gut bei Werneuchen, ward 1789 Hofdame der Gemahlin König Friedrich Wilhelms II. von Preußen und, da inzwischen die Gräfin Voß, die erste Gemahlin des Königs zur linken Hand, gestorben war, 11. April 1790 Friedrich Wilhelm zur linken Hand angetraut, doch schon im Juni 1792 infolge der Ränke der Lichtenau (s. d.) vom Hofe verwiesen. Aus ihrer morganatischen Verbindung mit dem Könige gingen zwei Kinder hervor: Wilhelm, Graf von Brandenburg (s. Brandenburg 1, S. 318), und Julie, Gräfin von Brandenburg, geb. 4. Jan. 1793, gest. 28. Jan. 1848 als Witwe des Herzogs Ferdinand von Anhalt-Köthen.

Dönhoff-Friedrichstein, Graf August, preuß. Politiker, geb. 26. Jan. 1845 in Frankfurt a. M., studierte die Rechte, ward 1868 Kammergerichtsreferendar, ging 1870 in den diplomatischen Dienst über. Er machte die Feldzüge 1866 und 1870/71 mit, schied 1881 als Legationsrat a. D. aus dem Staatsdienst, um das Fideikommiß Friedrichstein in Ostpreußen zu übernehmen, und ward damit erbliches Mitglied des preußischen Herrenhauses. Seit 1881 Reichstagsmitglied, gehörte er anfangs zur konservativen Partei, hielt sich aber von der Agitation des Bundes der Landwirte fern und gehört gegenwärtig zu keiner Partei. D. bereiste einen großen Teil von Amerika und Asien.

Dönhofstädt, Herrschaft, s. Barten.

Doni, Antonio Francesco, ital. Schriftsteller, geb. 1513 in Florenz, gest. 1574 in Monselice, trat jung in den Servitenorden, entfloh aber 1540 dem Kloster, nahm die Kleidung eines Weltgeistlichen an und trieb sich in Italien umher. Schließlich ging er nach Venedig und verfaßte hier, des Broterwerbs wegen, eine Menge Schriften, denen er oft, um ihnen Absatz zu verschaffen, die seltsamsten Titel gab, und die ihm großen Ruf verschafften. Er war Mitglied verschiedener Akademien und stand zu bedeutenden Persönlichkeiten in Beziehung. Mit Aretino und Domenichi entzweite er sich bald und verfolgte sie seitdem. 1553 verließ er Venedig und verbrachte die letzten Lebensjahre in Monselice in Vergessenheit. Von seinen zahlreichen Werken sind (außer dem Novellenzyklus »La morale filosofia« und den »Marmi«) seine »Prima libraria« (Veneb. 1550) und »Seconda libraria« (das. 1551—55; beide zusammen, das. 1557) wegen der literarischen Notizen und als erster Versuch einer italienischen Bibliographie zu erwähnen. In viele Schriften sind Novellen eingewebt, die zuerst von Gamba (Veneb. 1815), vollständiger von Bongi (Lucca 1852, mit ausführlicher Biographie) gesammelt sind. Vgl. Bongi in der Ausgabe der »Marmi« (Flor. 1863); Arlia in der »Rivista bibliografica italiana«, 1900.

Donia *G. Don.* (Clianthus *Soland.*, Prachtblume), Gattung der Leguminosen, sind aufsteigende, bisweilen etwas kletternde Kräuter oder Sträucher mit unpaarig gefiederten Blättern, großen hängenden roten Blüten mit schwarzpurpurner Fahne in kurzen, bisweilen doldig gedrängten, achselständigen Trauben und aufgedunsenen, länglichen Hülsen. Von den zwei Arten D. punicea *Don.* auf Neuseeland und D. speciosa *Don.* (Clianthus speciosa *Cunn.*) in Australien wird besonders letztere als Zierpflanze kultiviert. Die Varietät Deutsche Flagge hat weiße, rot gerandete, in der Mitte schwarz gefleckte Blüten.

Donieren (lat.), schenken, beschenken.

Doniol, Jean Henri Antoine, franz. Historiker, geb. 20. April 1818 in Riom, studierte in Paris die Rechte und wurde Advokat in Riom, dann in Clermont-Ferrand. Als Republikaner war er 1848—50 als Unterpräfekt und 1871—73 sowie 1877—82 als Präfekt angestellt, 1882 wurde er zum Direktor der Staatsdruckerei ernannt. Seit 1890 ist er Mitglied der Akademie. Er schrieb: »Histoire des classes rurales en France« (1857, 2. Aufl. 1865); »La Révolution française et la féodalité« (1874, 3. Aufl. 1883); »Histoire de la participation de la France à l'établissement des États-Unis d'Amérique« (1866 bis 1892, 5 Bde., Nachtrag 1899; mit dem Gobertschen Preis gekrönt) u. a.

Donische Kosaken, s. Kosaken.

Donisches Gebiet (Donisches Kosakengebiet, amtlich Gebiet des Donischen Heeres, s. auch Kosaken), Gouvernement in Südrußland, ist im O. von den Gouvernements Astrachan und Saratow, im N. von Saratow u. Woronesh, im W. von Woronesh, Charkow, Jekaterinoslaw und dem Asowschen Meer, im S. vom Kubangebiet und dem Gouvernement Stawropol begrenzt, mit einem Areal von 164,607 qkm (2989 QM.). Im W. und N. wird das Gebiet von den Ausläufern der Donezkischen Höhenkette (s. d.) bedeckt, die hier bis zu 362 m ansteigen. Auf dem linken Ufer des Don dehnen sich Steppen (Sadonskaja Stepj) aus, die im SO. den öden und unfruchtbaren Charakter der aralo-kaspischen Salzsteppe annehmen und sich nur für die Viehzucht eignen. Das Gebiet wird vom Don (s. d.) mit seinen zahlreichen Nebenflüssen ausgiebig bewässert. Von andern Flüssen sind im W. der Mius mit der Krynka und der Kalmius (Grenzfluß gegen Jekaterinoslaw), im S. die Jeja zu nennen, die sämtlich in das Asowsche Meer münden. Den Flußläufen entlang ziehen sich zahlreiche, aber wenig wasserhaltige Seen; von größerer Bedeutung sind die Salzseen am Manytsch im äußersten Südosten. Entsprechend der Bodenformation ist das Klima im N. und NW. demjenigen im übrigen Südrußland ähnlich, aber trockener. Im SO. herrscht Steppenklima mit schroffen Gegensätzen zwischen Sommerhitze und Winterkälte. Die Bevölkerung betrug 1897: 2,575,818 Seelen, also 15 Seelen auf 1 qkm, wovon ca. 40 Proz. auf die eigentlichen Kosaken entfallen, die hier zu den Großrussen gehören. Im SO. nomadisieren ca. 30,000 kalmaitische Kalmücken. Die übrige Bevölkerung ist auch vorzugsweise großrussisch; daneben gibt es etwa 16,000 Juden und 3000 Mohammedaner, in den Seestädten zahlreiche Griechen und, besonders in Nachitschewan, Armenier. Unter der russischen Bevölkerung sind Sektierer (Raskolniken, Jedinowerzy, Molokanen) stark vertreten. Etwa 45 Proz. des Areals sind Ackerland, 42,2 Weiden, 2,4 Waldungen und 10,4 Proz. Unland. Ackerbau und Viehzucht sind die Haupterwerbszweige; ersterer wird namentlich in den zur Schwarzerderegion gehörigen nördlichen und mittlern Teilen getrieben. Der Taganroger Kreis hat ansehnlichen Tabakbau. Auch Wein-

kultur und Gartenbau werden betrieben. Der Viehbestand betrug 1890: 532,688 Pferde, 1,889,599 Stück Hornvieh, 3,093,641 Schafe und Ziegen (483,381 feinwollige Schafe), 384,832 Schweine und 1126 Kamele. Im Mündungsgebiete des Don und an den Ufern des Asowschen Meeres wird lebhaft gefischt. Der Bergbau ist bedeutend (s. Donezkohlenbassin und Donezkische Höhenkette). Das gewerbliche und kommerzielle Leben konzentriert sich in den bedeutenden Handelsstädten Rostow a. D. und Taganrog sowie Nachitschewan, wo eine ansehnliche Mühlenindustrie, Tabakfabriken, Eisenwerke 2c. bestehen. Man zählt etwa 1200 gewerbliche Anlagen mit 9000 Arbeitern und einem Produktionswert von 50—60 Mill. Rubel. Administrativ ist das Gebiet dem Kriegsministerium unterstellt und zerfällt in neun Bezirke. Hauptort ist Nowotscherkassk, wo der Gebietschef (Nakasnoi Atáman) seinen Sitz hat. Vgl. Köppen, Reise ins Land der Donischen Kosaken (Petersb. 1850); Krasnow, Das Land der Donischen Kosaken (russ., das. 1863).

Donizetti, Gaetano, Opernkomponist, geb. 29. Nov. 1797 in Bergamo, gest. daselbst 8. April 1848, machte seine Studien unter Simon Mayr in Bergamo und Padre Mattei in Bologna und widmete sich anfangs bloß der Kirchenkomposition im strengen Stil. Bald jedoch wandte sich sein Interesse der Bühne zu, und bereits 1818 brachte er seine erste Oper: »Enrico di Borgogna«, in Venedig zur Aufführung. Sie gefiel zwar, machte aber ebensowenig größeres Aufsehen wie 19 andre Opern, die er von 1818—28 schrieb. Erst mit dem »Esule di Roma« (1828 in Neapel aufgeführt) hob sich sein Erfolg und sein Ruf. In raschester Folge brachte er nun weiter Oper auf Oper mit steigendem Erfolg (»Gianni di Calais«, »Il castello di Kenilworth«, »Isnelda de' Lambertazzi« u. a.); doch fand noch keine derselben den Weg ins Ausland. Eine neue Periode für D. bezeichnete seine »Anna Bolena«, die erste seiner zu europäischer Berühmtheit gelangten Opern (1831 in Mailand im Wettstreit mit Bellinis »Norma«), der schon 1832 in Mailand »Der Liebestrank« (»L'elisire d'amore«), 1833 in Florenz »Parisima« und in Mailand »Lucrezia Borgia«, 1835 in Neapel »Lucia di Lammermoor« und 1836 in Venedig »Belisario« folgten. D. war inzwischen 1836 zum Kontrapunktprofessor am Konservatorium zu Neapel ernannt worden, gab jedoch diese Stellung 1839 auf, um aufs neue sein Glück in Paris zu versuchen, wo er 1835 in der italienischen Oper mit seinem »Marino Faliero« Bellinis »Puritani« unterlegen war. Diesmal hatte er entschiedenen Erfolg, denn er fand 1840 sowohl in der Großen Oper mit seiner »Favorite« als auch in der Komischen Oper mit seiner »Fille du régiment«, wenn auch nicht beim ersten Erscheinen dieser Werke, so doch bei den spätern Aufführungen, enthusiastischen Beifall. Nachdem er 1842 seine »Linda di Chamounix« für Wien komponiert hatte, erhielt er die Ehrenernennung zum kaiserlichen Hofkapellmeister. Zwischen die genannten und auch noch in die Jahre bis 1844 fallen aber die Erstaufführungen vieler nicht gleich erfolgreicher Opern (im ganzen gegen 70 Opern). Diese aufreibende Tätigkeit führte aber 1844, wo D. abermals von Neapel sich nach Paris wandte, zu einer plötzlichen Umnachtung seines Geistes. Er wurde nun zunächst im Irrenhaus zu Ivry bei Paris untergebracht, dann aber in seine Vaterstadt zurückgeführt, wo er starb. Im September 1897 zur hundertjährigen Geburtsfeier wurde D. in Bergamo ein Denkmal (von Francesco Jerace) enthüllt. D. produzierte mit fabelhafter Leichtigkeit und Schnelligkeit. D. ist in allen seinen Werken durchaus Italiener und folgt den Bahnen Rossinis. Er sorgt in erster Reihe für leichten und bequemen Genuß durch augenblicklich ansprechende und erregende Melodien, doch zeigt er nicht selten auch eine bewundernswerte Tiefe der Empfindung und dramatische Kraft. Unter seinen ernsten Opern sind »Lucrezia Borgia« (1834) und »Lucia di Lammermoor« (1835) unstreitig die besten; unter den komischen verdienen »L'elisire d'amore« (1832), »La fille du régiment« (1840) und »Don Pasquale« (1843) durch ihre Frische und Originalität den Vorzug. — Sein Bruder Giuseppe, geb. 1814, war längere Zeit Direktor der Militärmusik des Sultans in Konstantinopel, wo er 1856 starb. Vgl. die biographischen Skizzen von A. Adam (»Derniers souvenirs d'un musicien«, Par. 1855), Ticonetti (1864) und V. E. Clemente (1896); »Lettere inedite di G. D.« (hrsg. von Eisner-Eisenhoff, Mail. 1897).

Donjon (franz., spr. dongschóng, irisch dûn-ion, »befestigter Ort«), französischer Ausdruck für Berchfrit (Bergfried), unrichtig speziell für den Wohnturm gebraucht.

Don Juan (span., spr. chuán), Held einer spanischen Sage, die, unter dem heißen Himmel des Südens entstanden, in ihrer erschütternden Gewalt wie ihrer tief im Geiste des Mittelalters wurzelnden Grundidee, der Faustsage des Nordens entspricht oder vielmehr deren Ergänzung bildet. Während diese das Überspringen der dem forschenden Menschengeist gesteckten Schranken als Frevel darstellt, der ins Verderben stürzt, zeigt jene, wie umgekehrt das maßlose Schwelgen im Genuß des Irdischen zu demselben Ziel führt. Die D.-Sage, in der sich mit dem Hauptmotiv internationale Märchenelemente (von redenden und sich rächenden Statuen) gemischt haben, knüpft (wie die Faustsage) an eine geschichtliche Person an. Ihr Familienname Tenorio gehört einem galicischen Hidalgogeschlecht an, das einen portugiesischen Troubadour, einen Erzbischof und besonders einen berühmten Admiral Alfonso Jufre Tenorio hervorgebracht hat, der sich im Kampf gegen die Mauren einen ruhmvollen Namen erwarb. Im jüngsten seiner Söhne, Juan, den die Geschichte als Silberkämmerer und Günstling Peters des Grausamen kennt (1350—69), will man den Helden der Sage erkennen. Als Genosse des Königs bei seinen Lüsten und Grausamkeiten, wurde er in Sevilla und der Umgegend zum Gegenstande der abenteuerlichsten und schaudervollsten Erzählungen, doch scheinbar erst im 17. Jahrh., nachdem die Dramatisierung des Stoffes sich vollzogen hatte. Nach zahllosen Freveltaten, so wird berichtet, habe er endlich eine Jungfrau in Sevilla zu entehren versucht und ihren Vater, den Gouverneur der Stadt, der ihr zu Hilfe eilte, im Zweikampf ermordet. Als er darauf im übermut die jenem errichtete steinerne Statue zum Nachtessen geladen, sei diese wirklich erschienen und mit ihm zur Hölle gefahren. Mit dieser Sage kreuzte sich später eine andre, deren Gegenstand ein Wüstling, namens Don Juan de Maraña, ein Bündnis mit dem Teufel schloß, sich schließlich aber nach vielen Schandtaten bekehrte und im Geruch der Heiligkeit starb. Frühzeitig von einem unbekannten Dichter dramatisch bearbeitet u. d. T.: »El ateista fulminado«, ward die D.-Sage erst in der ersten Hälfte des 17. Jahrh. berühmt, als der ergiebige Stoff in zwei Dramen u. d. T.: »El burlador de Sevilla y convidado de piedra« (vor 1630; deutsch von Braunfels in Rapps »Spanischem Theater«, Bd. 5, Hildburgh. 1870) auf die Bühne gebracht und unter dem Namen

des beliebten Tirso de Molina verbreitet wurde. Eine abweichende Bearbeitung u. d. T.: »Tan largo me lo fiáis« ward neuerdings gefunden und veröffentlicht (Bd. 12 der »Coleccion de libros esp. raros ó curiosos«, Madr. 1878). Das Stück, eine flüchtige Arbeit, die aber doch Partien enthält, die eines Dichters ersten Ranges würdig sind, wurde zu Ende des 17. Jahrh. in Spanien von Ant. de Zamora überarbeitet. Sein »Convidado de piedra« verdrängte den ältern von der Bühne. Bereits vorher war derselbe nach Italien übergegangen und in Neapel aufgeführt, zuerst in O. Gilibertos (1652, jetzt verloren), dann in Cicogninis Bearbeitung (»Il convitato di pietra«), die bemerkenswert ist, weil die komische Person hier zuerst in bestimmter Zeichnung erscheint, später in einer neuen von Perrucci. Von Italien drang das Stück nach Frankreich, wo Dorimond eine Bearbeitung nach Giliberto unter dem abgeschmackten Titel: »Le festin de pierre (!), ou le fils criminel« 1658 in Lyon, dann de Villiers eine solche als »Tragikomödie« 1659 in Paris zur Aufführung brachte. Der Stoff erregte hier so großes Interesse, daß Molière nach demselben seinen »D. J., ou le festin de pierre, comédie en 5 actes« bearbeitete, der 1665 zum erstenmal auf dem Theater des Palais Royal aufgeführt ward. Der Spaßmacherei der Italiener gegenüber wollte Molière den Gegenstand in die Sphäre der eigentlichen Komödie erheben, verwischte aber dabei jede Spur vom national-historischen Charakter des spanischen Dramas. Thomas Corneille brachte das Stück 1677 in Verse, und in dieser Gestalt schritt es bis in die neuere Zeit (1847) über die französischen Bühnen. Von andrer Seite wieder faßte der Schauspieler Dumesnil (als Dichter Rosimond genannt) den Stoff auf, indem er seine Tragikomödie »Festin de pierre, ou l'athée foudroyé« (1669) zu einem Dekorations- und Spektakelstück machte und die Handlung in heidnische Zeiten verlegte, um ungestraft seinen Atheisten prahlen zu lassen. Auch in England ward der Stoff durch Shadwells Tragödie »The libertine destroyed« eingeführt (1676); doch war darin der Held so grenzenlos verrucht, daß er alle Schranken der Billigkeit überschritt. Durch Molière angeregt, suchte 50 Jahre später auch Goldoni das alte spanische Stück seinem Vaterland in der würdigern Gestalt einer regelmäßigen Komödie vorzuführen. Sie wurde 1736 in Venedig u. d. T.: »Don Giovanni Tenorio, ossia: il dissoluto punito« aufgeführt; sonderbarerweise aber läßt der Dichter den steinernen Gast ganz weg und übergibt einem Blitzstrahl das Racheamt. In Deutschland gehörte »D., oder das steinerne Gastmahl« (!) seit dem Anfang des 18. Jahrh. zum stehenden Repertoire der improvisierenden Schauspieler, die dafür ebensowohl Dorimonds und Molières Stücke wie die Traditionen der Italiener benutzt zu haben scheinen. Neben diesen dramatischen Bearbeitungen fehlte es nicht an Versuchen, den Stoff als Oper zu behandeln. Den ersten Anlauf dazu nahm der Franzose Le Tellier 1713 in Paris; 1761 wurde ein Ballett: »D.«, mit Musik von Gluck, in Wien aufgeführt; etwa 20 Jahre später ging eine gleichnamige Oper, komponiert von V. Righini, in Prag und anderwärts über die Bretter. Alle diese Arbeiten weit hinter sich zurück ließ Mozart, der in seinem Meisterwerk »Il dissoluto punito, ossia Don Giovanni« (1787, nach Dapontes einsichtsvoll gearbeitetem Textbuch komponiert) den ergreifenden Stoff in seiner tiefen poetischen Bedeutung erfaßte und ihm die klassische Gestaltung gab, die ihn nicht nur in Deutschland, sondern in der ganzen zivilisierten Welt volkstümlich machte. Unmittelbar nach Mozart schrieb auch Gazzaniga eine Oper: »Convitato di pietra«, die 1789 in Bergamo und Rom, später in Mailand und Paris mit Beifall gegeben ward. Auch im 19. Jahrh. blieb die D.-Sage ein Lieblingsgegenstand der Poeten. Byrons epische Dichtung »D.« knüpft allerdings nur an den Namen des Helden an und entfernt sich im übrigen ganz von der Sage. Dagegen sucht Grabbe in seiner Tragödie »D. und Faust« (1829) die alte südliche Volkssage mit der Faustsage des Nordens in Verbindung zu bringen; andre D.-Dramen brachten Holtei (1834), Sigismund Wiese (1840), Braun v. Braunthal (1842) u. a. Auch Lenau hinterließ eine (unvollendete) epische Dichtung: »D.«, voll dramatischer Präzision und genialer Keckheit der Gedanken. In Frankreich wurde die Sage von neuern Dichtern ebenfalls wiederholt behandelt, teils dramatisch, wie z. B. von A. Dumas (»Don Juan de Marana«, 1836), teils als Roman, wie von Mérimée (1834), Mallefille (1858) u. a. Eine anziehende Bereicherung der D.-Dichtungen brachte in neuerer Zeit das Heimatsland der Sage selbst mit José Zorillas Drama »Don Juan Tenorio« (1844; deutsch von Wilde, Leipz. 1850, und von Fastenrath, Dresd. 1898; franz. von A. Fouquier, Par. 1882; ital. von Giordano Zocchi, Mail. 1884). Wie nämlich Goethe der Faustsage eine dem Volksglauben entgegenlaufende, aber im fortschreitenden Bewußtsein der Zeit begründete versöhnende Wendung gegeben hat, so wird in dem Drama Zorillas auch die D.-Sage, ohne daß der Stoff im wesentlichen sich verändert, ganz im modernen Geist behandelt. Übrigens hat derselbe Dichter den Gegenstand noch episch-lyrisch in »El desafio del diablo« (1845) und »Un testigo de bronze« (1845) bearbeitet. Als jüngste Glieder dieser Kette von Dichtungen sind Guerra-Junqueiros romantisches Poem »Morte de D. João« (1874), Manuel Fernandez y Gonzalez' Roman »Don Juan Tenorio«, J. M. Bartrina y Arnus »El nuevo Tenorio, leyenda en 7 actos« (Barcelona 1885) und P. Heyses freilich nur an die alte Sage anknüpfendes Drama »Don Juans Ende« (1883) zu nennen. Ausführliche Nachweise über die Sage und ihre Bearbeitungen enthalten Scheibles »Kloster«, Bd. 3, Abt. 2 (Stuttg. 1846) und Castil-Blaze, Molière musicien, Bd. 1 (Par. 1852). Vgl. Karl Engel, Die D.-Sage auf der Bühne (Dresd. 1887); A. Farinelli, Don Giovanni, Note critiche (Turin 1896).

Don Juan d'Austria, s. Juan d'Austria.

Donkeyleute (engl. donkey, Maulesel, auch Hilfsmaschine ꝛc.), Heizer zur Bedienung der kleinen Hilfskessel (Donkeys) auf Dampfschiffen, müssen in der Bedienung kleiner Hilfsmaschinen bewandert sein.

Donkow, russ. Stadt, s. Dankow.

Donlägig, s. Tonnlägig und Bergbau, S. 664.

Donna (ital.), Herrin, Frau; vgl. Don.

Donna è mobile (ital., »die Frau ist veränderlich«), sprichwörtliches Zitat aus der Oper »Rigoletto« von G. Verdi (Text von Piave).

Donnay (spr. donnä), Maurice, franz. Dramatiker, geb. 12. Okt. 1860 in Paris, besuchte das Lycée und bis 1885 die Ecole centrale, debütierte im Chat-Noir mit dem griechischen Schattenspiel »Phryné« (1891), bearbeitete des Aristophanes »Lysistrata« für das Grand-Théâtre (1892) und schrieb die modernen Sittenstücke »Pension de famille« (1894), »Amants« (1895), sein bestes und geistreichstes Stück, das großen

Erfolg fand, »La Douloureuse« (1897), »Le Torrent« (1899), das heitere, feinsinnige Lustspiel »La Bascule« (1901; deutsch: »Die Liebesschaukel«) und das gewagte und sehr erfolgreiche Ehebruchsstück »L'autre danger« (1902).

Donndorf, 1) Dorf im preuß. Regbez. Merseburg, Kreis Eckartsberga, unweit der Unstrut und an der Staatsbahnlinie Naumburg-Artern, hat eine evang. Kirche und (1900) 860 Einw. Dabei liegt Kloster D., mit 160 Einw., früher Cistercienser-Nonnenkloster, 1250 gestiftet, seit 1561 Erziehungsanstalt, jetzt Progymnasium mit Alumnat. — 2) Dorf im bayr. Reg.-Bez. Oberfranken, Bezirksamt Bayreuth, mit (1900) 474 Einw. Dazu gehört die Privatirrenanstalt St. Gilgenberg und das Schloß Fantasie (s. d.).

Donndorf, Adolf, Bildhauer, geb. 16. Febr. 1835 in Weimar, wurde durch Preller, der seine Begabung für die Plastik erkannte, an Rietschel in Dresden empfohlen und arbeitete von 1853—61 in dessen Atelier. Nach dem Tode Rietschels, dessen Lieblingsschüler er war, erhielt er im Verein mit Kietz den Auftrag, das Wormser Lutherdenkmal zu vollenden. Seine charaktervollen Porträtstatuen Friedrichs des Weisen, Reuchlins, Savonarolas und des Peter Waldus und die warm empfundene Idealgestalt der trauernden Magdeburgia gehören zu den gelungensten Partien jenes Denkmals. D. wurde infolge dieser Arbeiten Ehrenmitglied der Kunstakademie in Dresden. Zu seinen frühesten Schöpfungen gehören zwei Standbilder für die Wartburg: Margarete, die verstoßene Gemahlin Albrechts des Bärtigen, und Jutta, Landgräfin von Thüringen. Nach den Skulpturen zum Lutherdenkmal führte D. das Denkmal des Großherzogs Karl August von Weimar aus. Außer zahlreichen Büsten, die in trefflicher Durchbildung den vollen Eindruck des Lebens, der individuellen Wahrheit machen, schuf er ferner eine prächtige Statuette: Goethe in Italien, das Corneliusdenkmal für Düsseldorf, das Grabdenkmal für Robert Schumann in Bonn, das Bachdenkmal für Eisenach, das Burschenschaftsdenkmal in Jena, das Goethedenkmal in Karlsbad, das Denkmal des Fürsten Karl Anton von Hohenzollern in Sigmaringen, das Grabmal Freiligraths in Kannstatt, die Kolossalbüsten Bismarcks und Moltkes vor dem Wilhelmspalast in Stuttgart (1889), das Lutherstandbild in Eisenach (1895), eine Brunnengruppe für Weimar, die Denkmäler Bismarcks (1897) und Kaiser Wilhelms I. (1901) für Heidelberg, das Standbild des Bischofs Teutsch in Hermannstadt (1899), das umfangreiche Kaiserdenkmal auf der Hohensyburg (1902 enthüllt) und die Marmorsarkophage des Königs Karl I. und der Königin Olga von Württemberg für die Stiftskirche in Stuttgart. Von seinen trefflichen Büsten Bismarcks befinden sich auch Exemplare im Rathause zu Göttingen und in der Berliner Nationalgalerie. 1877 wurde er als Professor der Bildhauerkunst an die Kunstschule in Stuttgart berufen.

Donne (spr. donn), John, engl. Dichter, geb. 1573 in London, gest. daselbst 31. März 1631, bezog die Universität Oxford und dann Cambridge als Jurist, wandte sich aber bald den kirchlichen Streitigkeiten zu und trat endlich offen vom Katholizismus zum Protestantismus über. 1596 begleitete er den Grafen Essex auf dessen Expedition nach Cadiz, machte dann eine größere Reise durch Spanien und Italien und ward bei seiner Heimkehr Sekretär des Lordkanzlers Egerton. Später trat er in den geistlichen Stand, wurde Kaplan des Königs, Prediger der Gesellschaft von Lincoln's Inn und zuletzt Dechant von St. Paul. Als Theolog schrieb er unter James I. gegen die Katholiken den »Pseudo-martyr« (1610), dann eine Reihe Predigten und Erbauungsschriften. Seine Hauptbedeutung aber liegt in der Satire. Eine »Anatomie der Welt« dichtete er 1611. Es folgten »Poems« (1633), »Paradoxes and problems« (2. Aufl. 1633) und Episteln an verschiedene hohe Personen. Als Lyriker ist D. ein Haupt jener Dichterschule, die man die »metaphysische« nennt. Er ist getränkt mit dem Wissen seines Zeitalters, zeigt einen scharfen Verstand, eine reiche, weithin zielende Phantasie, gedrängte Ausdrucksweise und kaustischen Witz. Eine leider nicht vollständige Ausgabe seiner Werke mit Einschluß seiner Predigten und Briefe besorgte H. Alford (Oxf. 1839, 6 Bde.); in Auswahl erschienen sie 1840. Die vollständigste Ausgabe seiner Gedichte ist die von Grosart in der »Fuller's worthies library« (1872, 2 Bde.). Eine Biographie Donnes schrieb Walton (1640; bester Abdruck mit Anmerkungen von Causton, 1855). Vgl. Jessopp, John D. (Lond. 1897).

Donner, s. Gewitter.

Donner, 1) Georg Raphael, Bildhauer, geb. 25. Mai 1692 zu Eßling in Niederösterreich, gest. 15. Febr. 1741 in Wien, trat dem Unwesen des Berninischen Stils, der in wüste Schrankenlosigkeit ausgeartet war, durch Studien nach Natur und Antike entgegen und wurde so der Vorläufer einer neuen, auf größere Reinheit des Geschmacks gegründeten Richtung. Anfangs für den geistlichen Stand bestimmt, fand er im Stift Heiligenkreuz an dem Bildhauer Giuliani einen Pfleger seines früh erwachten Talents. Aus dessen Atelier trat er in die Wiener Akademie der bildenden Künste über, worauf er bald vom Hof beschäftigt wurde und den Titel kaiserlicher Galanteriebildhauer erhielt. Indessen war die Abneigung Donners gegen allerlei herkömmliche Bräuche seinem Fortkommen bei der damaligen vornehmen Gesellschaft hinderlich, so daß sein ganzes Leben im Kampf mit Not und Entbehrungen verlief. Ein Ruf nach Salzburg verschaffte ihm im dortigen Schloß Mirabell Beschäftigung, auch ernannte ihn Fürst Eszterházy 1739 zu seinem Baudirektor. D. hielt sich dann wieder in Wien auf, wo er 1739 den Brunnen auf dem Neuen Markt mit fünf in Blei gegossenen Figuren schmückte, die Niederösterreichs vier Hauptflüsse und die göttliche Vorsehung darstellen (s. Tafel »Brunnen«, Fig. 11). Diese Figuren sind durch kühne und geistvolle Erfindung wie durch ein feines plastisches Formgefühl ausgezeichnet, jedoch nicht frei von Manierirtheit, die sich namentlich in den langgestreckten Körperverhältnissen äußert. 1873 wurden sie durch genaue Bronzekopien ersetzt. Donners letztes Werk war die Brunnengruppe: Perseus und Andromeda für das Wiener Rathaus, gleichfalls von Blei; von Marmor ist sein Karl VI., im Hofmuseum. Seine Biographie schrieb Schlager (Wien 1848). Vgl. Ilg, Album österreichischer Bildhauerarbeiten des 18. Jahrhunderts (Wien 1880) und die von der Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens herausgegebene Festschrift zum 200. Geburtstage Donners (Leipz. 1893).

2) Johann Jakob Christian, Philolog, geb. 10. Okt. 1799 in Krefeld, gest. 28. März 1875 in Stuttgart, studierte 1817—22 in Tübingen Theologie und Philologie, wurde 1823 Repetent am theologischen Seminar zu Urach, dann am theologischen Stift zu Tübingen, 1827 Professor am Gymnasium zu Ellwangen, 1843 zu Stuttgart und trat 1852 in den Ruhestand. Er übersetzte in den Versmaßen des

Originals Juvenal (Tübing. 1821), Persius (Stuttg. 1822), Sophokles (Heidelb. 1838—39, 2 Bde.; 11. Aufl., Leipz. 1889; seine bedeutendste Leistung), Euripides (Heidelb. 1841—52, 3 Bde.; 3. Aufl. 1876), Äschylos (Stuttg. 1854, 2. Aufl. 1890), Homer (das. 1855—58, 2 Bde.; 3. Aufl. 1874), Pindar (Leipz. 1860), Aristophanes (das. 1861—62, 3 Bde.), Terenz (das. 1864, 2 Bde.), Plautus (das. 1864—65, 3 Bde.), Quintus Smyrnäus (Stuttg. 1866—67); außerdem die »Lusiaden« des Camões (Leipz. 1833, 3. Aufl. 1869).

3) Karl, Forstmann, geb. 8. Aug. 1832 in Grätz, studierte 1855—57 in Eberswalde, wurde 1865 Oberförster in Hinternah, 1867 als Forstinspektor nach Kassel versetzt und 1874 Oberforstmeister in Hannover. 1879 wurde er ins Ministerium berufen und war 1885—1901 Oberlandforstmeister für Preußen. Er bearbeitete die 2. und 3. Auflage von v. Hagens Werk: »Die forstlichen Verhältnisse Preußens« (3. Aufl., Berl. 1894, 2 Bde.).

Donnerbart, s. Sempervivum.

Donnerbesen, fächer- oder besenförmige Verzierung aus Holz, Stroh oder gemalt, die sich in den Vierlanden an vielen Häusern auf der den Wegen u. Deichen zugekehrten Giebelseite befindet. Sie sollte, wie die Pferdeköpfe des niederdeutschen Bauernhauses, als Schutz gegen den Blitz wirken. Vgl. Petersen, Der D. (Kiel 1862).

Donnerbüchsen, die ältesten Kanonen, kurze Rohre mit konischer Seele.

Donnerbusch, s. Hexenbesen.

Donnerdistel, s. Eryngium.

Donnerkeile (Donnersteine), ehemals Waffen und Werkzeuge der Steinzeit, deren Zweck und Bedeutung unverständlich war, und denen der Aberglaube einen übernatürlichen Ursprung und außerordentliche Eigenschaften zuschrieb. Man gab sie Kreißenden in die Hand, faßte und trug sie als Amulett; auch sollten sie das Haus vor dem Blitzschlag schützen. Die deutsche Mythologie leitete die D. vom Donnergott (Donar) ab, doch ist der Begriff weit über die Erde, auch bei den Naturvölkern verbreitet. An der Küste von Oberguinea nennt man die vorgeschichtlichen Steinwerkzeuge D. oder Gottesäxte. D. auch soviel wie Belemniten (s. d.).

Donnerkogel, Berg, s. Gosau.

Donnerkraut, s. Sempervivum.

Donner Lake (spr. lēk), kleiner malerischer See in der kalifornischen Sierra Nevada, 1818 m ü. M., am Truckeepaß und der Zentral-Pacificbahn.

Donnerlegion, s. Legio fulminata.

Donnermaschine, eine Vorrichtung auf Theatern zum Nachahmen des Donners. Sie befand sich in den Theatern der Griechen und Römer, die sie Bronteion (Brontēum) nannten, hinter der Bühne und bestand aus einem ehernen Kessel, in den aus Schläuchen Steine geschüttet wurden, wodurch ein donnerähnliches Getöse entstand. Gegenwärtig bedient man sich dazu entweder einer Art Pauke oder eines langen, schräg gestellten Holzschlauches, durch den man Steine hinabrollen läßt, die an innen angebrachten Leisten aufschlagen, endlich auch schwerer, auf eckigen Rädern ruhender Wagen, die auf dem Schnürboden auf eigens dazu hergerichteten Bahnen hin und her gefahren werden.

Donnerpilz, soviel wie Hexenpilz, s. Boletus.

Donnerpuppe, soviel wie Hirschkäfer.

Donnersberg, 1) Berggruppe in der bayr. Pfalz, bei Kirchheimbolanden, die höchste Erhebung des Pfälzer Berglandes, von sargähnlicher Gestalt und, obwohl nur 687 m hoch, weithin gesehen. Der Berg, aus Porphyr bestehend, ist 11 km lang und 4 km breit, hat schöne Wälder, und an seine sich kegelförmig zusammenziehenden, von fünf großen Regenschluchten (Thallern) zerrissenen Hänge lehnen sich Wiesen und Getreidefelder. Die Plattform umfaßt 30 Hektar und enthält Weideland, einen ziemlich wasserleeren Teich und Reste einer ehemaligen Ringmauer. Bemerkenswert ist der sogen. Königsstuhl, ein Fels von etwa 5 m Höhe, wo die fränkischen Könige zuweilen Recht gesprochen haben sollen, mit Aussichtsturm und schöner Rundsicht, neuerdings zu einem Denkmal Bismarcks und Moltkes umgewandelt. Nach dem D. war zur Zeit der Napoleonischen Herrschaft ein Departement Frankreichs benannt, das Mainz zur Hauptstadt hatte. Vgl. Groß, Wegweiser auf den D. (Kreuznach 1878). — 2) (Milleschauer D.) Höchster Punkt des Böhmischen Mittelgebirges, 11 km südöstlich von Teplitz bei dem Marktflecken Milleschau gelegen, ist ein 835 m hoher Phonolithkegel mit herrlicher Aussicht.

Donnersmarck, s. Henckel von Donnersmarck.

Donnersmarkhütte, Eisenwerk, s. Zabrze.

Donnerstag (engl. Thursday, schwed. Thorsdag, lat. Jovis dies, davon franz. Jeudi), der fünfte Tag der Woche, ist zu Ehren des deutschen Gottes Donar oder Thor benannt, der als Donnergott zu dem römischen Jupiter stimmt. Gründonnerstag (s. d.) oder hoher D. heißt der D. in der Karwoche; feister oder fetter D. (franz. Jeudi gras) der D. vor Aschermittwoch; heiliger D. in England der Himmelfahrtstag, in den kathol. Ländern der D. vor Ostern.

Donnersteine, s. Donnerkeile.

Dönniges, Franz Alexander Friedrich Wilhelm von, deutscher Historiker, geb. 13. Jan. 1814 in Kolbatz bei Stettin, gest. 4. Jan. 1872 in Rom, war ein Schüler Rankes, in dessen »Jahrbüchern des Deutschen Reiches unter den sächsischen Kaisern« er die Geschichte Ottos I. bearbeitete (Berl. 1840). Nach einer Studienreise durch Italien (1838—39) habilitierte er sich in Berlin für Staatswissenschaften, wurde 1842 außerordentlicher Professor, folgte 1842—45 dem Kronprinzen Maximilian von Bayern nach Göttingen als Staatsrechtslehrer, trat infolgedessen ganz in bayrische Dienste über und war fortan politisch-literarisch tätig. Er wirkte für das Freihandelssystem und Bayerns Verbleiben im Zollverein und suchte auch 1848 eine die Selbständigkeit der Staaten wahrende festere Einigung Deutschlands zu stande zu bringen. 1851 wurde er bayrischer Legationsrat in Frankfurt a. M., 1852 Rat im Auswärtigen Amt zu München, vertauschte dieses Amt aber 1855, als Fremder angefeindet, mit dem bescheidenern eines königlichen Bibliothekars. 1855—59 war er der bayrischen Gesandtschaft in Turin beigegeben, wurde 1860 geadelt, 1862 in den erblichen Freiherrenstand erhoben und zum Gesandten bei der Schweiz ernannt. Als durch seine Tochter Helene (s. unten) sein Name in Lassalles Ende verwickelt und er 1865 zur Disposition gestellt wurde, blieb er in Genf. 1867 wurde er wiederum bayrischer Gesandter in Bern, 1870 in Florenz, dann in Rom. Von seinen politischen Schriften ist die bedeutendste »Das System des freien Handels und die Schutzzölle« (Berl. 1847); seine geschichtlichen Arbeiten: »Acta Henrici VII.« (das. 1839, 2 Bde.), Ausgabe der von ihm in Turin entdeckten Ratsbücher Kaiser Heinrichs VII., und die »Geschichte des deutschen Kaisertums im 14. Jahrhundert« (Bd. 1:

»Kritik der Quellen für die Geschichte Heinrichs VII.«, das. 1841) blieben unvollendet. Geschichte und Politik wollte er in dem Werk »Das deutsche Staatsrecht und die deutsche Reichsverfassung« verbinden, aber nur der erste Teil, der die historische Entwickelung des Reiches von Karl d. Gr. bis ins 12. Jahrh. darstellt, ist (Berl. 1842) erschienen. — Seine Tochter Helene, geb. 21. März 1846 in München, war die Ursache zu dem Duell zwischen v. Racowitza und Lassalle, das des letztern Tod veranlaßte; sie schrieb: »Meine Beziehungen zu Lassalle« (11. Aufl., Bresl. 1883) und die Romane »Gräfin Vera« (Münch. 1882) und »Ererbtes Blut« (Berl. 1892, 2 Bde.). Nach dem Tode ihres ersten Gatten v. Racowitza und nach Lösung ihrer zweiten Ehe mit dem Schauspieler S. Friedmann wirkte sie als Schauspielerin in Nordamerika und lebt jetzt, mit dem Schriftsteller v. Schewitsch verheiratet, in München.

Donnskale, s. Gunterskale.

Dónnybrook (spr. -brúk), 1) Dorf bei Dublin (s. d.). — 2) Goldfeld, s. Westaustralien.

Donon (spr. -nóng, auch Rougemont), Gipfel der Vogesen im N. des Breuschtals, 1008 m hoch, liegt auf der Grenze von Unterelsaß und Lothringen, nahe der französischen Grenze, und bildet in geognostischer Hinsicht eine Scheide zwischen den ältern Gesteinsarten der südlichen und dem Buntsandstein der nördlichen Vogesen. Der von Felsenmassen gebildete Gipfel wird wegen der herrlichen Rundschau viel besucht und trägt einen Tempel mit Resten römischer und andrer Altertümer, Torsos, Tafeln mit Inschriften ꝛc. Auf der Nordseite des Berges entspringt die (Weiße) Saar. Vgl. Ganier und Frölich, Le D. et ses vallées (Nancy 1894); O. Bechstein, Der D. und seine Altertümer (Straßb. 1894).

Donov., bei Tiernamen Abkürzung für Edward Donovan, Anfang des 19. Jahrh. als Maler und Naturforscher in London, lieferte zoologische Prachtwerke wie: »The natural history of British insects« (Lond. 1792—1813, 16 Bde. mit 576 Tafeln); »Epitome of the natural history of the insects of China (neue Aufl. von Westwood, 1842, mit 50 Taf.), of India (neue Aufl. von Westwood, 1842, mit 58 Taf.), of New Holland, New Zealand etc.« (1805); »Natural history of British birds (1794—1818, 11 Bde., mit 244 Taf.), of British fishes (1802—1808, 5 Bde., mit 126 Taf.), of British shells (1803, 5 Bde., mit 180 Taf.; auch franz. von Chenu, Par. 1845), of British quadrupeds« (1810—20, mit 72 Taf.).

Don Quixote (Quijote, spr. -kichóte), der Held des berühmten satirischen Romans von Cervantes (s. d.), Karikatur eines fahrenden Ritters; daher im weitern Sinn ein in Hirngespinsten sich bewegender, abenteuernder Narr. Das Wort wird meist in der franz. Form Don Quichotte (spr. kischott) gebraucht; daher Donquichottiade, ein abenteuerlicher Streich, auch eine solche Erzählung; Donquichotterie oder Donquichottismus, abenteuerliches Treiben.

Don Ranudo (Anagramm von »O du Narr«), Titelheld eines Holbergschen Lustspiels und danach Bezeichnung eines von bettelhaftem Stolz aufgeblähten Menschen.

Dons, Dorf in Jütland, 7 km nördlich von Kolding, an der Donsaa, die den Donssee bildet; hier fand 7. Mai 1849 ein siegreiches Gefecht der Preußen gegen die Dänen statt.

Dont, Jakob, Violinspieler und Komponist, geb. 2. März 1815 in Wien, gest. daselbst 17. Nov. 1888, erhielt seine musikalische Ausbildung durch seinen Vater, der am Wiener Hofoperntheater die Stelle eines ersten Cellisten bekleidete, sowie 1825—31 als Schüler des Konservatoriums durch Jos. Böhm, trat sodann in das Orchester des Burgtheaters und 1834 in die Hofkapelle. D. war sowohl als Virtuos wie als Komponist geschätzt; sein Hauptverdienst liegt jedoch in seiner fruchtbaren pädagogischen Wirksamkeit, die er zuerst an der 1852 eröffneten, nur kurze Zeit bestehenden Akademie der Tonkunst, dann am Pädagogium bei St. Anna, endlich seit 1873 als Professor am Konservatorium ausübte. Von Donts Unterrichtswerken sind die Etüden (»Gradus ad Parnassum«) hervorzuheben. Von Donts Schülern hat besonders Leopold Auer (s. d.) die Verdienste des Meisters bekannt gemacht.

Dontgeschäft (franz., spr. dong-), diejenige Form des Prämiengeschäfts, bei welcher der Käufer sich vorbehält, zur Erfüllungszeit allenfalls gegen Entrichtung eines Reugeldes (Vor- oder Dontprämie) vom Vertrag zurückzutreten. Kaufe ich ein Papier zu 101 dont 1, so habe ich am Erfüllungstag das Recht, das Papier zu 101 zu nehmen oder gegen Zahlung von 1 vom Kauf zurückzutreten. In den Notierungen über Prämiengeschäfte wird das Wort »dont« (deutsch »worauf, wovon«) gewöhnlich nicht geschrieben, sondern der Kurs im Falle der Erfüllung von der Prämie, im Falle der Nichterfüllung durch einen senkrechten Strich getrennt, z. B. 101 | 1 (lies: hunderteins dont eins). Wenn es sich um eine Rückprämie handelt, so wird der Notierung der Buchstabe R zugesetzt; z. B. 99 | 1 R (sprich: 99 dont eine Rückprämie) bedeutet, daß der Verkäufer berechtigt ist, zu 99 zu liefern oder gegen Zahlung von 1 vom Geschäft zurückzutreten. Die betreffenden Papiere haben einen besondern Kurs, der denjenigen der festen Zeitgeschäfte um einen wechselnden Betrag (écart) übersteigt.

Donum (lat., Mehrzahl dona), Geschenk, Gegenstand einer Schenkung; d. continentiae, die Gabe der Enthaltsamkeit oder Keuschheit; d. docendi, Lehrgabe; d. gratuitum, Gnadengeschenk, auch freiwillige Gabe der Stände ꝛc. an den Landesherrn bei außerordentlichen Veranlassungen; d. oblivionis, die Gabe zu vergessen.

Donum, bis 1874 türk. Feldmaß: 1600 Murabba Adim = 9,1867 Ar, in Kleinasien zu 1600 Draâ murebba = 7,3441 Ar.

Donum superadditum (lat., »überschüssige Zugabe«), in der katholischen Dogmatik die sittliche Vollkommenheit, mit welcher der erste Mensch ausgestattet gewesen sein soll. Den Protestanten war dieser Begriff besonders anstößig, weil dadurch jene Vollkommenheit, als nicht zum Wesen des Menschen an sich gehörig, auf den Wert einer Beigabe, die an sich auch hätte fehlen können, reduziert schien.

Donzdorf (Donzendorf), Flecken im württemberg. Donaukreis, Oberamt Geislingen, an der Lauter und der Staatsbahnlinie Süßen-Weißenstein b. D., 405 m ü. M., hat eine kath. Kirche, ein Schloß des Grafen von Rechberg, Rettungsanstalt, betreibt eine Metallwarenfabrik, Fabrikation von landwirtschaftlichen Maschinen, Obstbau u. zählt (1900) 2328 Einw.; unweit liegt die Schloßruine Scharfenstein.

Donzenac (spr. dongs'nack), Stadt im franz. Depart. Corrèze, Arrond. Brive, an der Orléansbahn, mit schönem Glockenturm (14. Jahrh.) und Resten von Festungswerken, Schieferbrüchen, Wollspinnerei, hat (1901) 1387 (als Gemeinde 2948) Einw.

Donzendorf, s. Donzdorf.

Donzy (spr. dongsi), Stadt im franz. Depart. Nièvre, Arrond. Cosne, am Nohain und der Lyoner Bahn,

mit Resten eines Schlosses und zweier Abteien, treibt Eisenbergbau, Müllerei, Honigkuchenbäckerei und hat (1901) 1604 Einw.

Doom (engl., spr. dūm), Rechtsspruch, Urteil; vgl. Domen.

Doompalme, s. Hyphaene.

Doomsday Book, s. Domesday Book.

Doon, s. Pennisetum.

Doon (spr. dūn), Fluß in Ayrshire (Schottland), in den Gedichten von Burns vielfach erwähnt, mündet nach 52 km langem Lauf südlich von Ayr in den Firth of Clyde.

Doon de Mayence, sagenhafter Held, s. Französische Literatur (12. und 13. Jahrh.).

Door, Anton, Pianist, geb. 20. Juni 1833 in Wien, Schüler von Czerny und S. Sechter, konzertierte bereits 1850 erfolgreich in Baden-Baden und Wiesbaden, dann mit Ludwig Straus in Italien, bereiste 1856—57 Skandinavien und wurde in Stockholm zum Hofpianisten und Mitglied der königlichen Akademie ernannt. Er war dann zehn Jahre lang als Klavierlehrer am kaiserlichen Konservatorium zu Moskau tätig und 1869—1901 Professor am Konservatorium der Gesellschaft der Musikfreunde in Wien. 1877 machte er eine Konzertreise mit Sarasate durch Österreich-Ungarn; später trat er mit Erfolg in Leipzig, Berlin, Amsterdam ꝛc. auf.

Doornenburg, das älteste Schloß in den Niederlanden, Provinz Gelderland, in der Betuwe, früher im Besitz des adligen Geschlechts van Amstel, zeigt Reste alter Pracht, z. B. Gobelins und Gemälde.

Doornyk, Stadt, s. Tournai.

Döpfner, Joseph, Freiherr von, österreich. General, geb. 16. Juni 1825 in Verona, gest. 16. Nov. 1891 in Wien, machte 1848 und 1849 die Feldzüge in Italien und später in Ungarn im Generalstab mit, zeichnete sich im italienischen Feldzug von 1859 besonders bei Magenta aus und wurde 1860 Militärattaché der k. k. Botschaft in St. Petersburg. Nach dem Feldzug 1866 gegen Preußen wurde er im Dezember 1866 Vorstand des Bureaus für Eisenbahn- und Telegraphenwesen, 1870 Generalmajor, 1875 Kommandant der 24. Infanterietruppendivision und Feldmarschalleutnant und 1885 Titularfeldzeugmeister. Im März 1890 erhielt er die Würde eines Präsidenten des Obersten Militärgerichtshofs in Wien und wurde 1891 zum lebenslänglichen Mitgliede des Herrenhauses ernannt.

Döpler, Karl Emil, Maler, geb. 8. März 1824 in Warschau, kam 1832 nach Deutschland, widmete sich in Dresden und München Kunststudien und war hier (namentlich an den »Fliegenden Blättern«) auch journalistisch tätig. 1849 ging er nach Nordamerika, arbeitete dort vorzugsweise als Illustrator und kehrte 1855 nach München zurück, wo er sich der Figurenmalerei zuwandte und bei Piloty eintrat. 1860 wurde er als Kostümzeichner für das Hoftheater nach Weimar berufen und an der Kunstschule als Professor angestellt. Hier arrangierte er unter anderm die Ausstattung für die epochemachende Aufführung der Shakespeareschen Königsdramen, für das Wartburgfest 1867, für Künstlerfeste ꝛc. 1870 wandte er sich nach Berlin, wo er schon 1868 seine Gemälde: ein Hinterhalt aus der Zeit Heinrichs III. von Frankreich und die Witwe von Sadowa ausgestellt hatte. In Berlin malte er Wanddekorationen für Privathäuser und zahlreiche Genrebilder in Watteauscher Art. 1876 leitete er die kostümliche Ausstattung der Bayreuther Aufführung des Wagnerschen Nibelungenfestspiels. Er schrieb: »75 Jahre Leben, Schaffen, Streben« (Berl. 1900; Selbstbiographie). — Sein Sohn Emil, geb. 22. Okt. 1855 in München, Schüler seines Vaters und Gussows, ist ebenfalls ein vielseitiger Maler und Zeichner, der sich vornehmlich als Illustrator und mit Entwürfen für das Kunstgewerbe, mit der Erfindung und Ausführung von Wappen, Diplomen, Adressen, Büchertiteln ꝛc. beschäftigt (s. Tafel »Bücherzeichen I«, Fig. 3). Auch hat er Genrebilder, Interieurs mit Kostümfiguren und Landschaften in Aquarell und Gouache gemalt. Jetzt ist D. königlicher Professor und lebt in Berlin.

Doppelachänium, s. Frucht.

Doppeladler, s. Adler, S. 112.

Doppelanastigmat, photographisches Objektiv, s. Photographie.

Doppelatmer (Dipnoi), Lungenfische, s. Fische.

Doppel-b (franz. Double-bé mol), in der Musik Zeichen der Erniedrigung eines Tones um zwei Halbtöne; die Bezeichnung selbst geschieht durch Vorsetzung zweier ♭ (♭♭) vor die Note. Zur Benennung einer solchen doppelt erniedrigten Note gebraucht man in Deutschland die Silben es-es, die der ursprünglichen Note angehängt werden; z. B. d durch ♭♭ erniedrigt heißt deses; aber h durch ♭♭ erniedrigt heißt heses (nicht bes oder bebe), und a mit ♭♭ heißt asas.

Doppelbecher, im 15. Jahrh. entstandenes Trinkgefäß (in altem Sprachgebrauch Scheiern genannt), besteht aus zwei halbkugel- oder kegelförmigen Schalen, die so zusammengesetzt werden konnten, daß die obere den Deckel der untern bildete. Der untere Becher war, um den Fuß vorstellen zu können, größer als der obere. Im 16. Jahrh. nahm der D. die Form des Brautbechers an, indem der untere Becher in Gestalt einer Dame in reicher Tracht gebildet wurde, die in den erhobenen Händen den obern, um einen Stab rotierenden Becher trug. Die Figur war inwendig hohl und konnte ebenfalls umgekehrt werden. Bei der Tafel war der obere kleine Becher für die Dame, der untere größere für den Herrn bestimmt; beim Trinken mußte ersterer geleert werden, ohne daß der Inhalt des letztern verschüttet wurde. Von solchen Doppelbechern, die meist aus Silber mit reicher Vergoldung gefertigt wurden, haben sich noch viele Exemplare erhalten (s. Abbildung).

Doppel- od. Brautbecher (Ende des 16. Jahrhunderts).

Doppelbefruchtung heißt in der Botanik die Tatsache, daß bei zahlreichen Angiospermen neben der Verschmelzung des einen Spermakernes mit dem zu befruchtenden Ei die Vereinigung des zweiten Spermakernes mit dem vegetativen Kern des Embryosackes stattfindet; vgl. Befruchtung.

Doppelbesteuerung im weitern Sinne ist die wiederholte Besteuerung ein und desselben Steuerobjekts durch die nämliche oder durch verschiedene Steuergewalten. Sie findet z. B. statt, wenn ein Ausländer, der im Inland Grundbesitz hat, sowohl hier als im Ausland von dem Ertrag seines Grundbesitzes

Steuern zu entrichten hat, oder wenn das Erträgnis einer Aktiengesellschaft sowohl bei dieser als bei den einzelnen Aktionären besteuert wird. Im engern Sinne versteht man unter D. die wiederholte Besteuerung desselben Steuerobjekts durch zwei gleichartige Steuergewalten, z. B. zwei selbständige Staaten, eventuell auch zwei Gemeinden. Solche doppelte Belastung entsteht leicht bei lebhaftem Verkehr, wenn Wohnsitz und Erwerbsquelle in verschiedenen Ländern sich befinden. Ihr könnte nur durch internationale Abmachungen vorgebeugt werden, bei denen dann der Grundsatz zu beachten wäre, daß Ertragssteuern dem Staate zufließen, in dem das Objekt liegt, Personal-, Einkommen- und Verbrauchssteuern dem Staate, in dem der Wohnsitz liegt, bez. der Verbrauch erfolgt. Bei der Verschiedenheit der Steuersysteme der einzelnen Staaten liegt aber eine solche Vereinbarung noch im weiten Felde. Bis jetzt konnte sie nur in Bundesstaaten erreicht werden, so in der Schweiz seit 1862 und durch die Verfassungsrevision von 1875 und im Deutschen Reich durch das Gesetz vom 13. Mai 1870. Nach letzterm soll ein Deutscher zu den direkten Staatssteuern nur in demjenigen Bundesstaat herangezogen werden, in dem er seinen Wohnsitz, bez. seinen Aufenthaltsort hat. Wer außer in seinem Heimatstaat auch in einem andern Bundesstaat einen Wohnsitz hat, darf nur in dem erstern mit direkten Steuern belastet werden. Bei Beamten entscheidet der dienstliche Wohnsitz; Gehalt, Pension oder Wartegeld von Militärpersonen und Zivilbeamten sind nur in demjenigen Staat zu besteuern, der die Zahlung leistet. Grundbesitz und Gewerbebetrieb sowie das aus diesen Quellen herrührende Einkommen dürfen nur von demjenigen Bundesstaat besteuert werden, in dem der Grundbesitz liegt oder das Gewerbe betrieben wird. Größer als bei verschiedenen Ländern ist die Gefahr der D. bei verschiedenen Gemeinden. In dieser Beziehung sind für Preußen durch das Kommunalabgabengesetz vom 14. Juli 1893, § 47—52, in der Fassung der Novelle vom 30. Juli 1895 Bestimmungen getroffen worden. Danach entscheidet über die Verteilung des gemeindesteuerpflichtigen Einkommens aus dem Besitz oder Betrieb einer Gewerbe- oder Bergbauunternehmung, die sich über mehrere Gemeinden erstreckt, die Vereinbarung zwischen den beteiligten Gemeinden und dem Steuerpflichtigen, mangels einer solchen die gesetzliche Bestimmung, daß bei Versicherungs-, Bank- oder Kreditgeschäften die Gemeinde des Sitzes der Leitung ein Zehntel des Gesamteinkommens voraus zugewiesen erhält, der Rest nach Verhältnis der in den einzelnen Gemeinden erzielten Bruttoeinnahmen zu verteilen ist. In den übrigen Fällen wird das Verhältnis der in den einzelnen Gemeinden erwachsenden Ausgaben an Gehältern, Löhnen ꝛc. zu Grunde gelegt. Für Eisenbahnunternehmungen gelten besondere Bestimmungen. Bei Heranziehung der Steuerpflichtigen zur Einkommensteuer in ihren Wohnsitzgemeinden bleibt das Forensaleinkommen, d. h. derjenige Teil des Gesamteinkommens außer Ansatz, der außerhalb des Gemeindebezirks aus Grundvermögen, Handels- oder gewerblichen Anlagen, einschließlich Bergwerke, aus Handels- und Gewerbebetrieb, einschließlich Bergbaues, sowie aus Beteiligung am Unternehmen einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung gewonnen wird, jedoch kann die Gemeinde des Wohnsitzes immer ein Viertel des Gesamteinkommens für sich zur Besteuerung in Anspruch nehmen. Beim Vorhandensein mehrerer Wohnsitzgemeinden müssen diese sich in dasjenige Einkommen gleichmäßig teilen, das nach Abzug des vorerwähnten Forensaleinkommens verbleibt. Wenn das Gesamteinkommen eines Steuerpflichtigen nach seinen Teilen in mehreren preußischen Gemeinden steuerpflichtig ist, so darf das in diesen Gemeinden steuerpflichtige Einkommen im ganzen den Höchstbetrag derjenigen Steuerstufe nicht übersteigen, in die der Steuerpflichtige zur Staatseinkommensteuer veranlagt worden ist, widrigenfalls die einzelnen Teile verhältnismäßig herabzusetzen sind. Hat der Steuerpflichtige in einer Gemeinde mehrere Einkommensquellen, so sind diese für die Gemeindebesteuerung als ein Ganzes zu behandeln. Vgl. Zürcher und Schreiber, Kritische Darstellung der bundesrechtlichen Praxis, betreffend das Verbot der D. (Basel 1882); Clauß, Das Reichsgesetz vom 13. Mai 1870 wegen Beseitigung der D. (»Finanzarchiv«, Bd. 5); Antoni, Die Steuersubjekte ꝛc. (ebenda); Eheberg, Artikel »D.« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Bd. 3 (2. Aufl., Jena 1900).

Doppelbewußtsein (franz. u. engl. Double conscience). Neben den in unserm »Oberbewußtsein« sich vollziehenden psychischen Prozessen, die mit dem den Ich-Begriff zusammensetzenden Symptomenkomplex in dauernder assoziativer Verknüpfung stehen, können sich noch andre psychische Vorgänge in uns abspielen, von denen unser bewußtes Ich nichts weiß, die aus der bewußten Ideenassoziation losgelöst, nicht willkürlich in die Erinnerung zurückgerufen und nicht der logischen Kritik unsers wachen Denkens unterworfen werden können. Diese dem »Unterbewußtsein« angehörigen Zustände laufen gewissermaßen als »geistige Sonderexistenzen« neben den bewußten einher, ohne sich mit ihnen assoziativ zu verknüpfen, treten aber mit frühern ähnlichen unterbewußten Prozessen in Verbindung und bilden mit ihnen gesonderte psychische Komplexe, die der Beleuchtung des normalen Ich-Bewußtseins entzogen sind. Man spricht in solchen Fällen von einer Spaltung der Psyche, einem zweiten Zustand, einem Doppel-Ich.

Ein normales Beispiel für die geschilderten eigenartigen Bewußtseinszustände ist in den Träumen des Nachtschlafes gegeben, die in uns nach dem Erwachen entweder gar keine oder nur eine oberflächliche Erinnerung hinterlassen, aber nach dem Wiedereinschlafen sich sofort in den angefangenen Bildern weiterspinnen. Während wir im Wachzustande den Traum »vergessen« haben, erscheint uns das wiederaufgenommene Traumbild als bekannt. — Den Träumen ähnliche Bewußtseinszustände können unter pathologischen Verhältnissen hervorgerufen werden durch starke seelische Erschütterungen (Schreck, Verletzungen, Unfälle, Gemütsbewegungen ꝛc.). In diesen sogen. hypnoiden Zuständen geschehene Tatsachen lassen eine Erinnerung für unser Wachbewußtsein nicht zurück, wohl aber für das nächstfolgende Hypnoid. Besonders die hysterischen Anfälle sind geeignet, krankhafte Bewußtseinszustände zu schaffen, für die im Normalzustande jede Erinnerung fehlt. Bei öfterer Wiederkehr der Anfälle kann man aber beobachten, daß die Kranken während des Anfalls sich der Vorgänge der frühern Attacken bewußt werden und sie auch psychisch verwerten. Das Bewußtsein im Anfall ist ein von dem in der anfallsfreien Zeit vollkommen losgelöstes autonomes Gebiet. Hauptsächlich der im Gefolge des großen hysterischen Anfalles oder auch isoliert als hysterisches Symptom auftretende Somnambulismus zeigt die Charaktere des Doppelbewußtseins. In den somnambulen Zu-

ständen führen die Kranken komplizierte und scheinbar zweckmäßige Willkürhandlungen aus, für die in der normalen Bewußtseinsphase jede Erinnerung fehlt. Das ganze Wesen und Gebaren der Kranken ist in den einzelnen somnambulen Attacken oft auffallend ähnlich und das Krankhafte des Zustandes tritt deutlich hervor. Seltener erscheint der Kranke in seinem »zweiten Zustande« nicht wesentlich verändert, nur Charakter und Stimmung ist rätselhaft umgewandelt. Diese psychische Verwandlung kann wochen- und monatelang anhalten. Dem normalen Ich im Wachzustande steht dann ein krankhaft verändertes im Somnambulismus gegenüber, von dem das erstere nichts weiß (»Doppel-Ich«). Ähnliche abnorme Bewußtseinszustände beobachtet man auch bei der Epilepsie (psychische Äquivalente der Epilepsie), bei Alkoholvergiftung ꝛc. Künstlich können sie geschaffen werden in der Hypnose. — In forensischer Beziehung spielen die doppelten Bewußtseinsphasen eine nicht zu unterschätzende Rolle, weil für sie der § 51 des Strafgesetzbuchs uneingeschränkt in Anwendung kommt. Die Roman- und Bühnenliteratur hat sich ihrer in etwas übertriebener Ausschmückung bemächtigt. Auch die »Traumzustände« der spiritistischen Medien sind, soweit sie nicht auf absichtlicher Täuschung beruhen, in die Kategorien des Doppelbewußtseins (spontaner Somnambulismus) zu verweisen.

Doppelbildmikrometer, s. Mikrometer.

Doppelbildungen bestehen aus zwei mehr oder weniger weit ausgebildeten Keimen eines Tieres (s. Zwillinge).

Doppelbindung, die chemische Bindung mehrwertiger Atome durch zwei Wertigkeiten. Das einwertige Chlor Cl ist im Chlorwasserstoff HCl an den einwertigen Wasserstoff H nur mit Einer Wertigkeit gebunden H—Cl, die Atome des zweiwertigen Sauerstoffes sind aber im Molekül des Sauerstoffes durch zwei Wertigkeiten aneinander gebunden O = O, ebenso im Kohlenoxyd CO an das vierwertige Kohlenstoffatom C = O und im Kohlendioxyd O = C = O. Wenn drei- und mehrwertige Atome durch D. an ein andres Atom geknüpft sind, so können die restierenden Wertigkeiten noch Atome eines dritten Elements binden, wie z. B. in den Azoverbindungen, bei denen 2 Atome dreiwertigen Stickstoffes N durch D. aneinander und mit der dritten Wertigkeit an ein andres Element oder an ein Radikal geknüpft sind, z. B. $C_6H_5—N=N—C_6H_5$. Die D. spielt besonders bei den Kohlenstoffverbindungen eine große Rolle.

Doppelblattpflanzen, s. Zygophyllazeen.

Doppelbogenlampe, s. Elektrisches Licht.

Doppelboote, s. Schiffahrt.

Doppelbrechung, Eigenschaft aller amorphen sowie der nicht zum regulären System gehörigen kristallisierten Körper, einen in sie eindringenden Lichtstrahl (a b) in zwei Strahlen (b c und b d) zu trennen (Fig. 1). Sie ist bedingt durch die Verschiedenheit der Dielektrizitätskonstante (s. d.) nach verschiedenen Richtungen, da von dieser Konstante die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes, somit auch dessen Brechung (s. d.) abhängt. Körper, die nach allen Richtungen mit gleichen optischen Eigenschaften begabt sind, nennt man isotrop, die übrigen heißen anisotrop oder heterotrop.

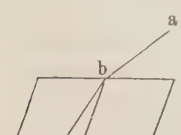


Fig. 1. Doppelbrechung.

Werden in einem Punkt eines isotropen Körpers (z. B. Glas) beliebig gerichtete elektrische Schwingungen erregt, so pflanzen sich dieselben zwar mit einer geringern Geschwindigkeit fort als im freien Äther, aber nach allen Seiten mit der gleichen Geschwindigkeit und erzeugen rings um jenen Punkt kugelförmige Wellen. Man sagt daher, daß die Wellenfläche der isotropen Mittel eine Kugel sei. Anders ist es in einem anisotropen Körper. Als Beispiel diene der Kalkspat, der leicht in großen klaren Spaltungsstücken von der Form eines Rhomboeders (Fig. 2) erhalten wird. Rings um die Achse (Hauptachse) des Kristalls a b, welche die zwei stumpfen Ecken miteinander verbindet, sind die Flächen, Kanten und Ecken symmetrisch geordnet. Eine jede durch die Achse gelegte Ebene wird Hauptschnitt genannt. In ähnlich symmetrischer Weise sind nun auch die Moleküle des Kalkspats gebaut zu denken. Jedes derselben besitzt eine vor allen andern Richtungen ausgezeichnete Hauptachse, die zur Kristallachse parallel liegt, und übt daher auf Lichtschwingungen, die zu dieser Hauptachse parallel sind, einen andern Einfluß aus als auf solche, die zu dieser Achse senkrecht oder unter irgend einem Winkel geneigt sind. (Früher nahm man an, daß die Art der Zusammenlagerung der Moleküle die D. bedinge. Durch Auffindung flüssiger Kristalle [s. d.] ist diese Annahme hinfällig geworden.) Nun stelle in Fig. 3 die Ebene der Zeichnung einen Hauptschnitt eines Kalkspatkristalls vor und a b die Achsenrichtung. In dem Punkt m mögen Schwingungen erregt werden, die teils in der Ebene des Hauptschnittes erfolgen, teils zu ihr senkrecht stehen; die letztern pflanzen sich nach allen Seiten mit der nämlichen Geschwindigkeit fort, weil für alle Richtungen senkrecht zur Achse die Dielektrizitätskonstante gleich ist, und erzeugen die in der Figur angedeutete kreisförmige Welle. Die in der Ebene des Hauptschnittes liegenden Schwingungen aber pflanzen sich mit verschiedenen Geschwindigkeiten fort, je nach dem Winkel, den sie mit der Achse bilden. Schwingungen z. B., die nach a b parallel der Achsenrichtung selbst erfolgen, geben Anlaß zu einem Strahl m d, der in der nämlichen Zeit, in der die zur Achse senkrechten Schwingungen den Halbmesser jener Kreiswelle durchlaufen, eine größere Strecke m d zurücklegt, weil beim Kalkspat die zur Achse parallelen Schwingungen eine geringere Verzögerung erfahren als die zur Achse senkrechten. Schwingungen dagegen, die nach c d gerichtet sind, senden, weil sie senkrecht zur Achse stehen, einen Strahl m a aus, der in der gedachten Zeit nur bis zu jenem Kreis vordringt. Solchen

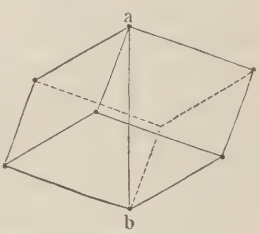


Fig. 2. Kalkspathomboeder.

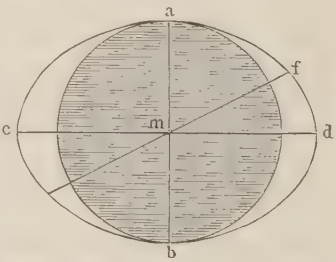


Fig. 3. Fortpflanzung des Lichtes im Kalkspat.

Strahlen endlich, deren Schwingungen einen schiefen Winkel mit der Achse bilden, wird eine Fortpflanzungsgeschwindigkeit (z. B. mf) zukommen, die kleiner ist als md, aber größer als ma. Die im Hauptschnitt gelegenen Schwingungen erzeugen demnach eine Welle von elliptischem Umriß abcd, welche die Kreiswelle, die den zum Hauptschnitt senkrechten Schwingungen entspricht, an den Achsenendpunkten a und b berührt. Da für alle Hauptschnitte das Nämliche gilt, so braucht man nur die Fig. 3 um die Achse ab gedreht zu denken, um die Wellenfläche zu erhalten, die für die beiden genannten Schwingungsrichtungen maßgebend ist. Diese Wellenfläche besteht aus zwei Schalen, einer Kugel für die zur Achse senkrechten Schwingungen u. einem abgeplatteten Rotationsellipsoid von orangeähnlicher Gestalt, das die Kugel umschließt und sie an den Endpunkten der Achse berührt, für die zur Achse nicht senkrechten Schwingungen. Die Figur 4 zeigt drei zueinander rechtwinkelige Durchschnitte, nämlich zwei Hauptschnitte und einen zur Achse senkrechten Schnitt, zu einem leichtverständlichen Modell der Wellenfläche zusammengefügt.

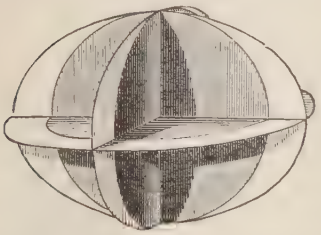


Fig. 4. Modell der Wellenfläche der einachsigen Kristalle.

Nun werde die Oberfläche MN (Fig. 5) eines Kalkspatkristalls von einem Bündel paralleler Lichtstrahlen abef getroffen; zieht man von b aus, wo die Oberfläche von der Lichtbewegung zuerst erreicht wird, eine Senkrechte bg zur Strahlenrichtung, so stellt diese

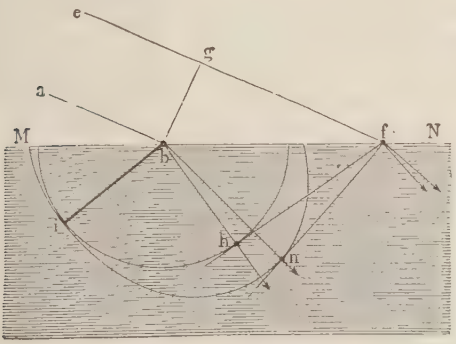


Fig. 5. Doppelbrechung.

das zu dem Lichtbündel gehörige ebene Wellenstückchen vor, in dem sich sämtliche Ätherteilchen gleichzeitig im nämlichen Polarisationszustand befinden. Indem die Welle bg gegen die Kristalloberfläche fortschreitet, werden die zwischen b und f liegenden Ätherteilchen der Reihe nach von der Zustandsänderung ergriffen, und jedes entsendet eine Welle in den Kristall hinein. Der Einfachheit wegen werde angenommen, daß die Einfallsebene, d. h. die Ebene der Zeichnung, zugleich ein Hauptschnitt des Kristalls sei. Jeder einfallende Lichtstrahl bestehe aus zwei gleich hellen Strahlen, von denen der eine im Hauptschnitte, der andre senkrecht dazu schwingt. Letztere Schwingungen, die senkrecht zur Kristallachse bi erfolgen, werden sich, während die Welle bg von g bis f fortschreitet, im Kristall von b aus zu einer kreisförmigen Welle ih ausgebreitet haben, deren Halbmesser bh sich zu gf verhält wie die Fortpflanzungsgeschwindigkeit dieser Art Schwingungen im Kristall zur Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichts in der Luft. Von jedem zwischen b und f gelegenen Punkte der Kristallfläche wird gleichzeitig eine Kreiswelle ausgegangen sein, deren Halbmesser jedoch um so kleiner ist, je später der zugehörige Punkt von der einfallenden Welle erfaßt wird. Alle diese Kreiswellen sind in dem Augenblick, in dem der Punkt f von der einfallenden Welle erreicht wird, bis zur Linie fh vorgedrungen, welche die gemeinsame Berührungslinie sämtlicher Kreiswellen ist. Die Linie fh stellt demnach die ebene Welle vor, die sich in den Kristall hinein fortpflanzt, und die von b nach dem Berührungspunkt h gezogene Gerade bh gibt die zugehörige Richtung der gebrochenen Strahlen an. Da die bei dieser Zeichnung in Anwendung gekommene Wellenschale wie bei den einfach brechenden (isotropen) Mitteln kugelförmig ist, so befolgt ein Strahl, der senkrecht zum Hauptschnitt schwingt, das gewöhnliche Snelliussche Brechungsgesetz (s. Brechung, S. 367). Will man sich in ähnlicher Weise von der Brechung der im Hauptschnitt schwingenden Strahlen Rechenschaft geben, so hat man, wenn bi die Richtung der Achse ist, um b den Umriß ni der elliptischen Wellenschale und von f aus die Berührungslinie fn an denselben zu ziehen; diese Linie gibt alsdann die Lage der gebrochenen Welle und die von b aus nach dem Berührungspunkt n gezogene Gerade die zugehörige Strahlenrichtung an. Dieser Strahl befolgt nicht das gewöhnliche, sondern infolge der ellipsoidischen Gestalt seiner Wellenfläche ein viel verwickelteres Brechungsgesetz. Erfolgen die Schwingungen der auftreffenden Lichtstrahlen weder im Hauptschnitt, noch senkrecht dazu, sondern in einer beliebigen dazu geneigten Richtung, so tritt dasselbe ein, was geschieht, wenn wir z. B. einen Stahlstab von rechteckigem Querschnitt in Schwingungen schräg zu den Querschnittsseiten versetzen wollen. Solche Schwingungen sind nicht möglich, es entstehen vielmehr zwei gleichzeitig stattfindende Schwingungen, die einen parallel der kürzern, die andern parallel der längern Querschnittsseite, deren Stärke sich ergibt, wenn wir den mitgeteilten Stoß nach diesen beiden Richtungen entsprechend dem Satz vom Kräfteparallelogramm zerlegen. Genau ebenso findet im Fall der beliebig gerichteten Lichtschwingungen eine Zerlegung derselben nach dem Parallelogrammgesetz in eine solche im Hauptschnitt und eine solche senkrecht dazu statt (den Richtungen größter und kleinster Dielektrizitätskonstante, die wegen der anisotropen Beschaffenheit der Moleküle allein möglich sind. Gleiches gilt vom natürlichen, nicht polarisierten Lichte, das aus Strahlen von allen möglichen Schwingungsrichtungen zusammengesetzt gedacht werden kann. Man sieht also, daß ein auf einen Kalkspatkristall treffender natürlicher Lichtstrahl (ab) im allgemeinen in zwei mit ungleicher Geschwindigkeit sich fortpflanzende Strahlen zerlegt wird, einen gewöhnlich gebrochenen oder ordinären (bh) und einen außergewöhnlich gebrochenen oder extraordinären Strahl (bn); beide sind vollständig polarisiert, und zwar schwingt dieser im Hauptschnitt, jener aber senkrecht zum Hauptschnitte. Da in der Richtung der Achse nur eine einzige Fortpflanzungsgeschwindigkeit stattfindet, so erleidet ein längs der Achse in den Kristall eindringender natürlicher Lichtstrahl keine Zerlegung.

Jede solche Richtung in einem doppelbrechenden Kristall, längs der keine D. erfolgt, heißt eine optische Achse. Alle Kristalle des quadratischen und hexagonalen Systems (zu welch letzterm der Kalkspat gehört) haben nur eine einzige optische Achse, die mit ihrer kristallographischen Hauptachse zusammenfällt, und heißen daher optisch-einachsig. Solche Kristalle, bei denen sich die außergewöhnlichen Strahlen schneller fortpflanzen als die gewöhnlichen, bei denen also die ellipsoidische Wellenschale die Kugelwelle umschließt, wie Kalkspat, Turmalin, salpetersaures Natron ꝛc., heißen einachsig-negativ. Wird dagegen das Ellipsoid von der Kugelwelle umschlossen, oder haben die gewöhnlichen Strahlen die größere Fortpflanzungsgeschwindigkeit, so heißen die Kristalle einachsig-positiv, z. B. Bergkristall oder Quarz, Zirkon, Zinnstein, Eis ꝛc. Auch in den Kristallen der drei übrigen Systeme pflanzen sich zwei zueinander senkrecht polarisierte Strahlen mit ungleicher Geschwindigkeit fort, wovon jedoch keiner im allgemeinen dem gewöhnlichen Brechungsgesetz gehorcht. Die Wellenfläche (Fig. 6) besteht auch hier aus zwei Schalen, deren eine von der andern ganz umschlossen wird, so jedoch, daß beide in vier Punkten PPP'P' zusammenhängen. Um jeden dieser Punkte zeigt die äußere Schale eine trichterförmige Einsenkung n''Pp', der sich eine trichterförmige Hervorragung o'PP' der innern Schale entgegenstreckt. Die eigentümliche Gestaltung der Wellenfläche in der Nähe dieser »singulären« Punkte gibt zu merkwürdigen Erscheinungen Veranlassung. Ein natürlicher Strahl, der sich im Kristall in der Richtung PP oder P'P' fortpflanzt, breitet sich beim Austritt in einen hohlen Strahlenkegel aus (äußere konische Refraktion); und trifft ein Strahl derart auf den Kristall, daß die innerhalb desselben ihm zugehörige Wellenebene die Wellenfläche längs des Randes jenes Trichters berührt, so löst sich der Strahl im Kristall in einen Strahlenkegel auf, der in Form eines hohlen Strahlenzylinders aus dem Kristall austritt (innere konische Refraktion). Eine Senkrechte, die man sich vom Mittelpunkt der Wellenfläche auf eben genannte Wellenebene gefällt denkt, heißt eine optische Achse des Kristalls, und da zwei solche Richtungen, die übrigens von den Richtungen PP und P'P' nur wenig abweichen, vorhanden sind, so nennt man diese Kristalle optisch-zweiachsig. Die Gerade CD, die den spitzen Winkel der optischen Achsen halbiert, heißt die Mittellinie. Die Ebene der optischen Achsen ist auch diejenige der größten und kleinsten Dielektrizitätskonstante, die den Richtungen AB und CD entsprechen. Positiv-zweiachsig nennt man einen Kristall, wenn die kleinste, negativ zweiachsig, wenn die größte Elastizität in der Richtung der Mittellinie vorhanden ist.

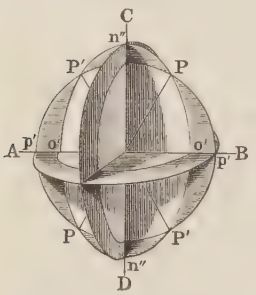


Fig. 6. Modell der Wellenfläche der zweiachsigen Kristalle.

Indem die D. jedes natürliche Lichtbündel in zwei zueinander senkrecht polarisierte zerlegt, bietet sie ein vortreffliches Mittel zur Herstellung polarisierten Lichtes, wenn man nur dafür Sorge trägt, daß das eine der beiden durch D. entstandenen Lichtbündel beseitigt wird, weil es sonst, mit dem andern sich vermischend, wieder unpolarisiertes Licht geben würde. Dies geschieht durch das Nicolsche Prisma (Fig. 7), das aus einer durch Spaltung erhaltenen Kalkspatsäule hergestellt wird, an die man statt der natürlichen Endflächen, die mit den stumpfen Seitenkanten PH einen Winkel von 71° bilden, neue Flächen PP anschleift, deren Winkel mit diesen Kanten 68° beträgt. Das Prisma wird durch einen zu den neuen Endflächen senkrechten Schnitt HH entzweigesägt und die Schnittflächen, nachdem sie poliert sind, mittels Kanadabalsams wieder zusammengekittet. Trifft nun ein natürlicher Lichtstrahl ab auf die Vorderfläche PP, so spaltet er sich in einen gewöhnlich gebrochenen Strahl bc und einen ungewöhnlich gebrochenen bd. Der erstere, dessen Brechungsverhältnis (1,658) größer ist als dasjenige des Kanadabalsams (1,53), trifft so schief auf die Kittfläche, daß er nicht in sie einzudringen vermag, sondern an ihr eine vollständige Zurückwerfung nach seitwärts erfährt (s. Brechung, S. 367). Der außergewöhnliche Strahl dagegen, der sich im Kalkspat rascher fortpflanzt als im Kanadabalsam, durchdringt letztern und verläßt die Hinterfläche als vollkommen polarisierter Strahl def, dessen Schwingungen parallel zum Hauptschnitt PHP oder parallel der kürzern Diagonale seiner rautenförmigen Endfläche erfolgen, wie es die Fig. 8 andeutet. Für Strahlen, die senkrecht zu seinem Hauptschnitt schwingen, erscheint das Nicolsche Prisma vollkommen undurchsichtig. Weiteres s. in den Artikeln »Polarisation des Lichtes« und »Zirkularpolarisation«.

Fig. 7.

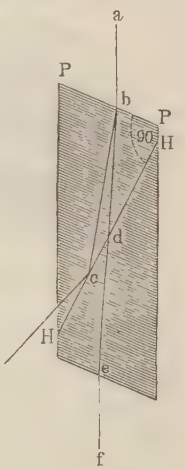


Fig. 8.

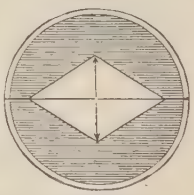


Fig. 7 u. 8. Nicolsches Prisma.

Auch die polarisierende Eigenschaft des Turmalins steht mit seiner D. im Zusammenhang. In doppelbrechenden Kristallen ist natürlich nicht nur die Fortpflanzungsgeschwindigkeit, sondern auch die Absorption der Schwingungen abhängig von dem Winkel, den diese mit der optischen Achse bilden, so daß die zur Achse senkrecht schwingenden Strahlen eine andre Absorption erleiden und daher anders gefärbt erscheinen als die parallel zur Achse schwingenden. Diese Eigenschaft (Zweifarbigkeit, Dichroismus) tritt bei manchen Kristallen so auffallend hervor, daß man sie ohne weitere Hilfsmittel beim bloßen Anblick des Kristalls wahrnimmt; der Pennin z. B. erscheint, in der Richtung seiner Achse betrachtet, dunkel blaugrün, senkrecht dazu braun; der Cordierit (Dichroit) ist in der Richtung der Achse dunkelblau, senkrecht zu ihr dagegen gelblichgrau. Der Turmalin ist nun ebenfalls ein »dichroitischer« Kristall, in dem die zur Achse senkrechten Schwingungen des gewöhnlichen Strahles durch Absorption fast vollständig ausgelöscht und nur die zur Achse parallelen des außergewöhnlichen Strahles durchgelassen werden. In manchen amorphen

Körpern, sogar in Flüssigkeiten, kann künstlich D. und Dichroismus hervorgerufen werden durch Zug oder Druck, Spannungen infolge rascher Abkühlung, elektrische und magnetische Kräfte. Die Erscheinung beruht offenbar darauf, daß durch die genannten Kräfte die Moleküle teilweise parallel gerichtet werden, während sie sonst so liegen, daß ihre Wirkungen sich gegenseitig aufheben.

Doppelbromide, s. Salze.

Doppelbruch, s. Bruch, S. 471.

Doppelbüchse, s. Jagdgewehre.

Doppelchloride, s. Salze.

Doppelchor, ein in zwei Halbchöre geteilter Chor. In der Regel sind in jedem der beiden Halbchöre alle vier Stimmgattungen vertreten, der D. ist also achtstimmig; doch ist darum der Tonsatz für D. nicht durchweg achtstimmig, da die beiden Chöre vielfach abwechseln oder nur mit je zwei und drei Stimmen zusammentreten. Große Kontrapunktiker haben die Stimmenzahl in einzelnen Fällen noch weit höher getrieben, bis 24, ja 48 Stimmen, besonders die spätern Meister der römischen Schule.

Doppelcyanide, s. Salze.

Doppelehe, s. Bigamie.

Doppelehebruch, s. Ehebruch.

Doppeleisen, s. Hobel.

Doppelelektrophor, s. Elektrophor.

Doppelfernrohr, s. Fernrohr.

Doppelfeste, s. Feste (christliche).

Doppelfläche, magnetische, s. Elektrodynamische Kraft.

Doppelflinte, s. Jagdgewehre.

Doppelflöte, bei den Griechen, s. Aulos; in der Orgel (Duiflöte, ital. Flauto doppio) ist D. eine gedeckte achtfüßige Stimme mit doppeltem Aufschnitt, zwei Kernspalten ꝛc. an zwei gegenüberliegenden Seiten, aber genau in gleicher Höhe, so daß der Ton nicht bebt, sondern nur stark ist.

Doppelflügel (Vis-à-vis, Diplasion), eine veraltete Art Flügel, die an beiden Enden mit Klaviaturen versehen waren, so daß zwei einander gegenübersitzende Personen zugleich darauf spielen konnten, wurde unter andern von J. A. Stein (1728—92) in Augsburg gebaut.

Doppelfluoride, s. Salze.

Doppelfrüchtigkeit, s. Erdfrüchtler.

Doppelfuge, s. Fuge.

Doppelgänger, ein jemandem zum Verwechseln ähnlicher Mensch; auch visionäre Erscheinung der eignen Person, s. Vision. Vgl. auch Zweites Gesicht.

Doppelgarn, s. Stecknetz.

Doppelgebiß, ein Pferdegebiß mit mehr als 6 Schneidezähnen. Meist beruht D. darauf, daß einige Milchzähne neben den bereits durchgebrochenen bleibenden Zähnen stehengeblieben sind. Die durch ihre Form kenntlichen Milchzähne müssen unverzüglich entfernt werden.

Doppelgegensprechen, s. Telegraph.

Doppelgewebe, Fabrikate aus zwei übereinander liegenden vollständigen Geweben, die entweder hohl gelassen (Spritzenschlauch, Säcke ohne Naht, Rundfilze) oder durch Verbindung zu einem Gewebe vereinigt werden. Solche kommen in Herrenstoffen, Westenstoffen, Kidderminsterteppichen, Tischdecken u. dgl. vor.

Doppelglieder, s. Rachitis.

Doppelhaken, eine Art Hakenbüchsen auf Bockgestell mit fast 2 m langem Lauf, schoß Bleikugeln von 100—200 g; sie wurden seit 1521 hauptsächlich im Festungskrieg, in Wagenburgen ꝛc. gebraucht

Doppelhäuer (Vollhäuer), in Erzbergwerken erfahrene und geschickte Bergleute, die selbständige Arbeiten ausführen.

Doppelhiebe, in der Fechtkunst mehrere schnell hintereinander ausgeführte Hiebe.

Doppelhornvogel, s. Nashornvogel.

Doppel-Ich, s. Doppelbewußtsein

Doppeljoch, s. Anschirrung.

Doppeljodide, s. Salze.

Doppelkapelle (Doppelkirche), eine im 12. und 13. Jahrh. besonders in Burgen vorkommende zweistöckige Kapelle, deren Schiffe meistens durch eine Öffnung in der Zwischendecke miteinander in Verbindung stehen. Die obere Kapelle war für die Herrschaft, die untere für Dienende bestimmt. Solche Doppelkapellen, die nur mitunter auch als Grabstätte benutzt wurden, sind, reich ausgestattet, z. B. in Eger, Freyburg a. d. Unstrut und Landsberg bei Halle erhalten, eine größere Doppelkirche in Schwarzrheindorf bei Bonn.

Doppelkassinett, halbwollenes Gewebe wie Kassinet, nur daß Ober- mit Unterschuß abwechselt. Bindung s. Abbildung.

Doppelkegel, Verzierung, s. Fries.

Doppelkeilverschluß, s. Geschütz.

Doppelkelch, ein aus zwei Cuppen (halbkugel- oder kegelförmigen Gefäßen) gebildeter Kelch. Die Cuppen sind durch den Knauf in der Mitte so verbunden, daß die eine Cuppa mit der Öffnung nach unten den Fuß bildet. Auch gibt es eine Form des Doppelkelchs, bei der zwei Cuppen durch ein Scharnier am Rande so miteinander verbunden sind, daß die eine, den Deckel bildende Cuppa seitlings zurückgeklappt werden kann und beide Cuppen wagerecht nebeneinander liegen.

Doppelkessel, s. Tafel »Dampfkessel I«, S. II.

Doppelkolonne, eine der drei Hauptversammlungsformationen des Infanteriebataillons und eine der Bewegungsformationen des Kavallerieregiments.

Doppelköper, wollene, baumwollene oder seidene Gewebe, bei denen durch die Bindeart die Ketten- und Schußfäden auf beiden Seiten der Ware gleich weit liegen, meist $^2/_2$, $^3/_3$ oder $^4/_4$; auch gefärbte baumwollene Futterzeuge mit 25—30 Ketten- und 20—24 Schußfäden auf 1 cm, Kette Nr. 24 engl., Schuß Nr. 14—16 engl. heißen D.

Doppelkreuz, in der Musik das Zeichen der doppelten Erhöhung, jetzt gewöhnlich $\times$ oder $\times$, früher auch ♯♯ oder ✳. Die Namen der durch ein D. verlangten Töne sind die Tonbuchstaben mit angehängtem -isis; z. B. f durch $\times$ erhöht heißt fisis, c durch $\times$ erhöht cisis ꝛc.

Doppellaut, soviel wie Diphthong (s. d.).

Doppelloch, s. Leberegel.

Doppelmarke, s. Invaliditätsversicherung.

Doppelmaschine, s. Schnellpresse.

Doppelmißbildung, Mißbildung, bei der zwei Individuen (von denen eins verkümmert sein kann) in größerer oder geringerer Ausdehnung, z. B. an der Brust (Siamesischen Zwillinge), miteinander verbunden sind. Manche Doppelmißbildungen sind lebensfähig.

Doppelmittel, Schriftgattung, s. Mittel.

Doppelpapier, durch Vereinigung zweier Blätter zwischen den Walzen der Papiermaschine hergestelltes sehr starkes Papier.

Doppelplatte, Fizeausche, s. Interferenz des Lichtes.

Doppelplatte, Soleilsche (Doppelquarz), s. Zirkularpolarisation.

Doppelposten, s. Posten und Sicherheitsdienst.

Doppelprisma von Fresnel, s. Interferenz des Lichtes.

Doppelprotār, photographisches Objektiv, s. Photographie.

Doppelpunkt, Interpunktionszeichen, soviel wie Kolon (s. d.); in der Mathematik s. Kurve.

Doppelquadrat, s. Biquadrat.

Doppelquarz, s. Zirkularpolarisation.

Doppelruderboote, s. Rudersport.

Doppelsaat, s. Gemengsaat.

Doppelsalze, s. Salze.

Doppelsamt, s. Samt.

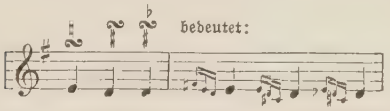
Doppelschanzen, s. Befestigungen, vorgeschichtliche.

Doppelscharlach, s. Echtscharlach.

Doppelschicht, elektrische, s. Elektrolyse und Galvanismus.

Doppelschicht, magnetische, s. Elektrodynamische Kraft.

Doppelschlag (ital. Gruppetto, franz. Doublé, engl. Turn), die bekannte musikal. Verzierung (s. d.), die durch ∾ über der Note verlangt wird, ist zusammengesetzt aus einem Vorschlag von oben und einem von unten (woher der Name D.). Die als Hilfsnoten benutzten Töne sind die Ober- und Untersekunde nach den Vorzeichen der Tonart. Soll einer der beiden Hilfstöne chromatisch verändert werden, so wird dies durch ♯, ♭, ♮ rc. über oder unter dem Zeichen (je nachdem die Ober- oder Untersekunde gemeint ist) angedeutet:



Steht das ∾ gerade über der Note, so wird der D. zu Anfang von deren Wert ausgeführt, steht es hinter der Note, so wird er derselben nachgeschickt im Übergang zur folgenden Note.

Doppelschleiche (Amphisbaena *L.*), Gattung der Ringelechsen, Reptilien mit wurmförmigem Körper, runder Schnauze, dickem, stumpfem Schwanz, kegelförmigen, leicht gekrümmten Zähnen, großen Tafeln auf dem Vorderkopf und schmalen häutigen oder hornigen, in sehr kleine, viereckige Felder geteilten Ringen auf dem übrigen Körper, kommt in etwa 27 Arten im tropischen Amerika und Asien vor. Sie leben unter der Erde und erscheinen nur nachts auf der Oberfläche, sind geschickte Wühler, kriechen aber sehr langsam. Besonders findet man sie in den Haufen der Termiten und Ameisen, von deren Larven sie sich nähren. Die Ibijara (A. alba *L.*), 52 cm lang, oberseits gelbbraun, an den Seiten und unterseits heller, lebt in Brasilien und gilt, obwohl völlig harmlos, für sehr giftig, aber auch für sehr heilkräftig bei Knochenbrüchen rc.

Doppelschnepfe, s. Brachvogel und Schnepfe.

Doppelschraubendampfer, s. Dampfschiff, S. 461.

Doppelschreiber, s. Telegraph.

Doppelschwingung, s. Schwingungen.

Doppelseitige Klagen (Actiones duplices, Judicia duplicia), sind im römischen und gemeinen Rechte diejenigen Klagen, bei denen der Richter nicht bloß den Beklagten verurteilen oder die Klage abweisen, sondern auch den Kläger verurteilen durfte, ohne daß der Beklagte es nötig hatte, eine Widerklage (s. d.) zu erheben. Klagen dieser Art waren die drei sogen. Teilungsklagen: die Erbteilungs-, die Sachteilungs- und die Grenzscheidungsklage (actio familiae herciscundae, communi dividundo und finium regundorum).

Doppelseitige Schuldverhältnisse nennen manche die Verhältnisse aus gegenseitigen Verträgen; s. Vertrag.

Doppelsitzventil, s. Ventil und Tafel »Dampfmaschine I«, S. III.

Doppelsöldner, zur Zeit Karls V. die ganz geharnischten Landsknechte; auch solche, die mit Schwert und Hakenbüchse bewaffnet waren, weil sie mehr als 4 Gulden Monatssold erhielten.

Doppelspat, Mineral, soviel wie wasserheller Kalkspat.

Doppelsperber, soviel wie Habicht.

Doppelsprechen, s. Telegraph.

Doppelsterne, s. Fixsterne.

Doppelsuperphosphat, s. Dünger (Hilfsdünger) und Superphosphat.

Doppeltaler, eine frühere Silbermünze, wurde in Hannover seit 1834, in Kurhessen und Braunschweig unter Anschluß an den preußischen Münzfuß 9/10 fein, 7 Stück aus der Mark Silber, also 37,12 g schwer geprägt und in der Münchener Münzkonvention von 1837 zwischen Bayern (Vereins-3½-Gulden, auch Geschichtstaler), Württemberg, Hohenzollern, Baden, Hessen, Frankfurt, Nassau, Sachsen-Koburg und Meiningen übernommen. Die Dresdener Konvention von 1838 erweiterte die Prägung der D. auf Preußen, Sachsen, die thüringischen Staaten, Anhalt, Oldenburg (für Birkenfeld), Lippe und Waldeck. Die Abweichungen in Gewicht und Feingehalt der Einzelstücke durfte 3 Tausendstel nicht übersteigen. Im Silberwerte von 6,0134 Mk. (Gold zu Silber = 15½ : 1) erlitt der D. 1857 eine geringe Abschwächung und ist jetzt durch die Reichsmünzen beseitigt. Vgl. Vereinstaler.

Doppeltarif, s. Handelsverträge und Zölle.

Doppeltchlorqueckſilber, s. Quecksilberchlorid.

Doppelte Glieder, s. Rachitis.

Doppeltier (Diplozoon paradoxum), ein 6 bis 10 mm langer Plattwurm aus der Abteilung der Saugwürmer, wird zum Doppelwesen, wenn zwei Einzeltiere kreuzweise miteinander verwachsen (s. Tafel »Würmer I«, Fig. 10). Als Einzeltiere wurden sie unter dem Namen Diporpa beschrieben. Sie besitzen einen Saugnapf in der Mitte des Bauches und einen Zapfen auf dem Rücken. Bei der Verwachsung umfassen sie wechselseitig mit dem Saugnapf den Rückenzapfen; nicht zur Vereinigung gelangende Tiere gehen zu Grunde. Das D. lebt an den Kiemen von Süßwasserfischen und nährt sich von deren Blut; aus den Eiern geht eine bewimperte, freischwimmende Larve hervor, die bei Gelegenheit zur Anheftung bald die wimperlose Diporpa liefert.

Doppeltkohlensaures Kali, s. Pottasche.

Doppeltkohlensaures Natron, s. Soda.

Doppeltriller, s. Triller.

Doppeltsehen (Diplopie), eine krankhafte Erscheinung, die bei fehlerhafter Richtung der Sehachsen des einen oder beider Augen auftritt, weil dann das Bild ein und desselben Gegenstandes auf nicht symmetrische Stellen der beiden Netzhäute fällt und daher zwei gesonderte Eindrücke davon im Gehirn zu stande kommen. Die häufigste Ursache des Doppeltsehens ist Lähmung der Augenmuskeln, die z. B. auf rheumatischer, syphilitischer Grundlage, aber auch nach Verletzungen des Auges oder Schädels auftreten kann. Auch bei hysterischen, hypochondrischen, ferner im heftigen Affekt, z. B. Zorn, Schreck, kommt D. vor. Geschwülste in der Augenhöhle verursachen D. durch

Beiseiteschieben des Augapfels. Die Behandlung hat die Ursachen des Leidens zu heben, eventuell kommen bei Muskellähmungen operative Eingriffe in Frage. Vgl. auch Zweites Gesicht.

Doppeltuch, Buckskinstoff aus zwei miteinander verbundenen, leinwandartigen Geweben (s. Abbildung), Dichte 25—30 Fäden auf 1 cm,

Kette und Schuß Streichgarn ca. 11—12,000 m auf 1 kg. Zu dem untern Gewebe nimmt man häufig stärkere Garne, namentlich wenn die Gewebe 2 Ober-, 1 Unterfaden wechseln; auch heißt D. ein stärkerer Baumwollenfutterstoff mit 21 Ketten- und 19 Schußfäden auf 1 cm, Kette und Schuß Nr. 14 engl., mit leinwandartiger Bindung.

Doppeltwirkend heißen Dampfmaschinen, Wassersäulen-, Heißluftmaschinen ꝛc., auch Pumpen und Gebläse, die beim Hin- und Hergang des Kolbens die gleiche Wirkung ausüben. S. auch Dampfmaschine, S. 455.

Doppelung, s. Reduplikation.

Doppelversicherung, s. Versicherung.

Doppelverwandtschaft, soviel wie mehrfache Verwandtschaft, s. Verwandtschaft.

Doppelvitriol (Gemischter Vitriol, Adlervitriol), Eisenvitriol, mit Kupfervitriol in verschiedenen Verhältnissen zusammenkristallisiert; Salzburger (Doppeladler) enthält 76 Proz., Admonter 83 Proz., Doppeladmonter 89 Proz. Eisenvitriol, bisweilen auch Zinkvitriol.

Doppelvogel (Misteldrossel), s. Drossel.

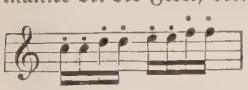
Doppelwährung, gemischtes Münzsystem, bei dem Gold- und Silbermünzen (als Kurantmünzen) in festem Wertverhältnis zueinander ausgeprägt werden und in unbeschränkter Menge als gesetzliche Zahlungsmittel gelten. Als eine besondere Form der D. wird von manchen der Bimetallismus bezeichnet, d. h. diejenige Form der D., die, unter Freigebung der Silberausprägung, in allen Staaten oder wenigstens in den Hauptkulturstaaten (daher auch internationaler Bimetallismus genannt) auf Grund eines vertragsmäßig vereinbarten festen Wertverhältnisses durchgeführt werden soll. Vgl. Währung.

Doppelwälle, s. Befestigungen, vorgeschichtliche.

Doppelzentner (abgekürzt dz), 100 kg; s. Zentner.

Doppelzeug, s. Jagdgewehre.

Doppelzunge, Bezeichnung einer besondern Blasmanier bei der Flöte, vermittelst deren Figuren wie:



in schnellem Tempo hervorgebracht werden können. Die Trennung der beiden Töne gleicher Höhe wird durch Aussprache eines t bewerkstelligt, das den Luftstrom momentan unterbricht (hutuhutu ꝛc.).

Doppelzwillinge stellen in der Kristallographie eine regelmäßige Zwillingsverwachsung von zwei nach dem gleichen Gesetz gebildeten Zwillingskristallen nach einem andern Gesetz dar.

Doppia (ital.), frühere Goldmünze italienischer Staaten: in Venedig (Pistola) $^{29}/_{32}$ fein = 17,1 Mk. Sollwert; in Mailand 1706—86 D. pistola zu 48 Lire correnti = 12,614 g, 916 Tausendteile fein, und Doppio d'oro = 2 Scudi Gold; seit 1786 in Piemont (zeitweise »Marengo«) 9,116 g schwer, 905 Tausendteile fein, seit 1826 im Königreich Sardinien das jetzt geltende Stück von 20 Lire nuove = 16,2 Mk., auch zu 2 und 4 sowie später zu $2^1/_2$ und 5 D.; 1775—1817 zu 3 Scudi romani oder 63 Paoli, auch doppelte und halbe, gleichwertig noch bis 1835; in Malta bis um 1800 D. nuova (Louisdor) zu 10 Scudi bei $^{41}/_{48}$ Feinheit = 19,585 Mk. 1861 wurde die D. von Savoyen = 28,45 Lire italiane, die von Parma bei 7,141 g, 891 Tausendteile fein = 21,92 und die römische bei 5,469 g, 917 fein = 17,07 Lire tarifiert.

Doppietta, im 18. Jahrh. eine Goldmünze der Insel Sardinien, zu 3,197 g und 890 Tausendteilen fein befunden, = 7,938 Mk., auch fünffach (Carlino), = 39,831 Mk., und $2^1/_2$fach (mezzo Carlino) geprägt; von 5 Lire Wert wurde D. 1786 auf $5^1/_2$ sard. Lire und 1842 auf 10 Lire nuove erhöht.

Doppik, Doppelbuchhaltung (s. Buchhaltung, S. 538).

Doppio (ital.), doppelt, zweifach. D. movimento, musikalische Bezeichnung, soviel wie doppelt so schnell.

Doppionen, die großen Kokons, worin sich gewöhnlich zwei Seidenraupen eingesponnen haben.

Doppler, Christian, Physiker und Mathematiker, geb. 30. Nov. 1803 in Salzburg, gest. 17. März 1853 in Venedig, studierte 1822—23 in Wien und Salzburg, wurde 1829 Repetitor der höhern Mathematik am polytechnischen Institut in Wien, 1835 Professor der Mathematik an der Realschule in Prag und 1841 an der technischen Lehranstalt daselbst. 1847 ging er als Professor der Physik und Mechanik an der Berg- und Forstakademie nach Schemnitz, 1850 als Professor am polytechnischen Institut nach Wien, wo er 1851 Professor der Experimentalphysik und Direktor des physikalischen Instituts der Universität wurde. Besonders bekannt ist der von ihm zuerst in der Abhandlung »Über das farbige Licht der Doppelsterne« (Prag 1842) ausgesprochene Satz der Wellenlehre, das sogen. Dopplersche Prinzip, daß bei der relativen Bewegung einer Ton- oder Lichtquelle vom Beobachter weg die Anzahl der in einer Sekunde zur Wahrnehmung gelangenden Schwingungen kleiner, bei der entgegengesetzten Bewegung aber größer ist als bei stillstehender Ton- oder Lichtquelle. Außerdem schrieb er: »Optisches Diastemometer« (Prag 1845); »Über eine wesentliche Verbesserung der katoptrischen Mikroskope« (das. 1845); »Beiträge zur Fixsternkunde« (das. 1846); »Methode, die Geschwindigkeit, mit der die Luftmoleküle beim Schall schwingen, zu bestimmen« (das. 1846); »Versuch einer systematischen Klassifikation der Farben« (das. 1848); »Arithmetik und Algebra« (Prag 1844; 2. Aufl., Wien 1851).

Dopplersches Prinzip, s. Doppler, Schall und Spektralanalyse.

Dopsch, Alfons, Historiker, geb. 14. Juni 1868 zu Lobositz in Böhmen, studierte in Wien, wurde 1892 Mitarbeiter der »Monumenta Germaniae«, habilitierte sich 1893 an der Universität Wien und wurde hier 1898 außerordentlicher, 1900 ordentlicher Professor der österreichischen und allgemeinen Geschichte. Er veröffentlichte: »Das Treffen bei Lobositz 1. Oktober 1756« (Graz 1892); »Beiträge zur Geschichte der Finanzverwaltung Österreichs« (Wien 1893, 1894, 1897); »Entstehung und Charakter des österreichischen Landrechts« (das. 1893); »Ausgewählte Urkunden zur Verfassungsgeschichte der deutschösterreichischen Erblande im Mittelalter« (mit E. v. Schwind, Innsbr. 1895) und »Die Kärnten-Krainer Frage und die Territorialpolitik der ersten Habsburger in Österreich« (im »Archiv für österreichische Geschichte«, 1899). Auch gab er A. Hubers »Österreichische Reichsgeschichte« in zweiter Auflage neubearbeitet heraus (Wien 1901) und ist seit dem 21. Bande

Mitherausgeber der »Mitteilungen des Instituts für österreichische Geschichtsforschung«.

Dor (Bongo), Negervolk in Äquatorialafrika zwischen den Zuflüssen des Dembo in NW. und des Dschur im SO. (6—8° nördl. Br.), bewohnt ein Gebiet von 300,000 qkm zwischen den Dinka im N., den Mittu im O., den Niam-Niam im S. Sie sind von erdig-rotbrauner Hautfarbe, mittlerer Größe, gedrungenem Bau und geringer Schädellänge, haben wolliges, kurzes Haar, schwachen Bartwuchs und wulstige Lippen. Bei den Weibern ist Steatopygie häufig. Die untern Schneidezähne werden ausgebrochen, Beschneidung kennt man nicht; als Bekleidung dient den Männern ein Schurz, den Frauen ein Zweig oder Grasbüschel und zum Schmuck ein einem Roßschweif gleichendes Büschel aus Pflanzenfasern. Als Stammesabzeichen tragen sie in der Unterlippe, im Ohr oder in den Nasenwänden Holzpflöcke, Kupferringe; der Oberarm wird tätowiert. Hauptbeschäftigung ist Ackerbau, Haustiere sind Ziegen, Hunde und Hühner. Nebenbei werden Jagd und Fischfang betrieben. Ein religiöser Kultus ist nicht vorhanden, für Gottheit fehlt ihrer Sprache ein selbständiger Begriff. Böse Waldgeister spielen eine große Rolle und Hexenprozesse sind an der Tagesordnung. Der Leichnam wird in hockender Stellung, in eine Haut eingenäht, in einer unterirdischen Nische beigesetzt, die Männer mit dem Gesicht nach N., die Frauen nach S. gewendet. Die D. sind ausgezeichnete Schmiede, ihre Lanzen, Pfeile und Bogen sind sehr gut, auch fertigen sie Holzschnitzereien und Tongeräte. Die Zahl der D. ist trotz der Ausdehnung und Fruchtbarkeit des Landes sehr gering (Schweinfurth schätzte sie 1871 auf 100,000) und nimmt reißend ab, da Sklavenhändler aus Chartum das Land entvölkern.

Dör (griech. Dora), im Altertum Hafenstadt Palästinas, südlich vom Gebirge Karmel, fiel dem Stamme Manasse zu, blieb aber noch bis in die Zeit der Könige hinein den Kanaanitern. Später gehörte sie zu Phönikien, wurde von Antiochus VII. zu Wasser und zu Lande belagert und vom römischen Feldherrn Gabinius von neuem befestigt. Zu Hieronymus' Zeit war sie Sitz eines Bischofs, aber öde und menschenarm. Jetzt liegt dort Tantura, mit etwa 1300 Einw.

Dora Baltĕa, linker Nebenfluß des Po in der ital. Provinz Turin, entspringt am Ostabhang der Montblancgruppe in zwei Quellbächen, die sich oberhalb Courmayeur vereinigen, durchströmt in östlicher Richtung das Tal von Aosta und wendet sich bei Châtillon nach SO., um bei Ivrea die Ebene zu erreichen und nach einem Laufe von 148 km bei Crescentino in den Po zu münden. Bei Ivrea zweigt von der D. ein zur Sesia und zum Po führender Kanal ab.

Dorade, soviel wie Goldbrasse und Goldmakrele.

Dora d'Istria (mit ihrem wahren Namen Elena Ghika), rumän. Schriftstellerin, geb. 22. Jan. 1828 in Bukarest, gest. 20. Nov. 1888 in Florenz, vermählte sich 1849 mit einem Russen, dem Fürsten Kolzow-Massalski, lebte aber, seit 1855 von ihrem Gemahl geschieden, meist in Florenz, von wo sie zahlreiche Reisen unternahm. Von ihren größtenteils französisch geschriebenen Werken erwähnen wir: »La vie monastique dans l'Eglise orientale« (Brüssel 1855, 2. Aufl. 1858); »La Suisse allemande« (Genf 1856, 4 Bde.; deutsch, Zürich 1860, 3 Bde.); »Les femmes en Orient« (das. 1859, 2 Bde.); »Des femmes par une femme« (2. Aufl., Brüssel 1869); »Excursions en Roumélie et en Morée« (Zürich 1863, 2 Bde.); »Au bord des lacs helvétiques« (Genf 1861); »Fylétia e Arbenoré prèj Kanekate laoshima« (albanesisch; Livorno 1867); »Gli Albanesi in Rumenia« (2. Aufl., Flor. 1873); »La poésie des Ottomans« (2. Aufl., Par. 1877).

Dorado (lat.), Sternbild, s. Schwertfisch.

Dorado, s. Eldorado.

Dorado Montĕro, Pedro, span. Kriminalist, geb. 19. Mai 1861 in einem Dorfe der Provinz Salamanca, ward 1887 zum Hilfsprofessor und 1892 zum ordentlichen Professor der Rechte in Salamanca ernannt. Er ist Vertreter der neuern soziologisch-kriminalistischen Schule in Spanien und hat deren Richtung, außer in zahlreichen Aufsätzen, auch durch mehrere selbständige Werke vertreten, z. B.: »El positivismo de la ciencia juridica y social italiana« (Madr. 1892, 2 Tle.); »Problemas de derecho penal« (das. 1895). Auch übersetzte er mehrere deutsche und italienische Werke dieser Richtung in das Spanische.

Dorāge (franz., spr. -āsch', Dorierung), Vergoldung; auch das Überziehen des ordinären Hutfilzes mit feinem Haar.

Dorak el Atek (Fellachia), Stadt in der pers. Provinz Chuzistan, liegt in niederer Sumpfgegend am Dscherrahifluß, der hier durch einen Kanal mit dem Karun und Schatt el Arab in Verbindung steht, und ist von einem Erdwall umgeben. Doch wohnen die 6000 Bewohner meist in den weitläufigen Vorstädten. D. ist Hauptstadt der Landschaft Dorakistan oder Kaban unter einem eignen Scheich, der 20,000 Fußsoldaten und 5000 Reiter zur Bewachung der Grenze gegen Irak Arabi unterhält.

Doran, John, engl. Publizist und Schriftsteller, geb. 1807 in London, gest. daselbst 25. Jan. 1878, aus irischer Familie, lebte in früher Jugend in Frankreich und Deutschland und schrieb schon im 15. Jahr ein Melodrama: »The wandering Jew« für das Surrey-Theater. Später führte er viele Jahre die Redaktion des »Athenaeum«, zuletzt auch der literarischen Wochenschrift »Notes and Queries«. D. zeichnet sich in seinen Schriften durch Belesenheit und Anekdotenreichtum aus und ist immer unterhaltend, wenn auch nicht immer zuverlässig. Zu seinen leichtern Sachen gehören: »Table traits and something on them« (1854, 4. Aufl. 1868); »Habits and men« (2. Aufl. 1855); »Monarchs retired from business« (1857, 2 Bde.); »History of court fools« (1858); »New pictures and old panels« (1859); »Saints and Sinners« (1868). Mehr Anspruch auf historischen Ernst machen seine Biographien: »Lives of the queens of England of the house of Hanover« (1855, 2 Bde.; 4. Aufl. 1875); »Memoir of Queen Adelaide« (3. Aufl. 1861) und »Their Majesties' servants«, eine Geschichte der englischen Bühne (1863, 2 Bde., überarbeitet von R. W. Lowe, 1887, 3 Bde.; Ausg. in 1 Bd. 1896); »A lady of the last century (Mrs. Elizabeth Montagu) illustrated in her unpublished letters« (1873); »‚Mann' and manners at the court of Florence 1740—1786« (1875, 2 Bde.) und »The last journals of H. Walpole« (1859).

Dorant, Pflanze, s. Achillea (weißer D.), Antirrhinum (kleiner D.), Doronicum Pardalianches, Gentiana (blauer D.) und Marrubium (weißer D.).

Dora Riparia, linker Nebenfluß des Po in der ital. Provinz Turin, entspringt als Ripa in den Kottischen Alpen, durchfließt in nördlicher Richtung das Tal von Cesana, dann in östlicher das von Susa und mündet nach einem Laufe von 110 km unterhalb Turin in den Po. Dem Tal der D. folgt von Turin

aus die Mont Cenis-Bahn bis Oulx sowie die Straße über den Mont Genèvre.

Dorat (spr. dorá), Claude Joseph, franz. Dichter, geb. 31. Dez. 1734 in Paris, gest. daselbst 29. April 1780, dichtete Trauerspiele, Heroiden, Erzählungen, Fabeln, Lieder und poetische Episteln, die sich durch leichten Witz, heitere Bilder und glänzende Farbengebung auszeichnen, nicht selten aber auch in geschmacklose Spielerei ausarten. Sein didaktisches Gedicht »La déclamation théatrale« handelt von der Theorie der Schauspielkunst. Unter seinen Lustspielen wurden »La feinte par amour« und »Le célibataire«, unter seinen Trauerspielen »Régulus« geschätzt. Den meisten Beifall fanden seine kleinen Gedichte, obwohl dieselben jetzt nicht mehr gelesen werden. In »L'idée de la poésie allemande« wies er auf die Bedeutung der deutschen Literatur hin. Seine sämtlichen Werke erschienen in 20 Bänden (Par. 1764—80), eine Auswahl 1827. Vgl. Desnoiresterres, Le chevalier D. et les poètes légers au XVIII. siècle (Par. 1887).

Dorat, Le (spr. lö dorá), Stadt im franz. Depart. Obervienne, Arrond. Bellac, an der Orléansbahn, hat Reste alter Mauern, eine romanische Kirche aus dem 11. Jahrh., einen Pferderennplatz und zählt (1901) 2118 Einw., die Handschuhfabrikation und Viehhandel betreiben.

D'Orb., bei Tiernamen Abkürzung für A. d'Orbigny (s. d.).

Dörbeck, Franz Bernhard, Zeichner u. Kupferstecher, geb. 1799 in Fellin, gest. 1835 in Berlin, war anfangs als Graveur an der Bank in Petersburg tätig, ging aber zu seiner weitern Ausbildung 1823 nach Berlin, wo er sich durch die Ausführung von Federzeichnungen, die lithographisch vervielfältigt und illuminiert wurden, bekannt machte. Er kultivierte mit besonderm Geschick das Gebiet des Berliner Witzes, wobei er seine Stoffe aus dem Berliner Volksleben nahm. Eine neue Ausgabe seiner Blätter erschien 1887 (»Berliner Humor vor 50 Jahren«) in Berlin.

Dorboten (Dörböt), s. Kalmücken.

Dorchester (spr. dörtschester), 1) Hauptstadt (municipal borough) von Dorsetshire (England), am Frome, altertümlich, aber gut gebaut, hat 3 Kirchen, ein Rathaus, Kornbörse, ein Denkmal des Dichters W. Barnes, ein Museum, ein Seminar für die Bildung von Missionaren, berühmte Bierbrauereien, Handel mit Vieh und Butter und (1901) 9458 Einw. Schon zur Zeit der Römer wird der Ort unter dem Namen Durnovaria als Stadt der Durotriges erwähnt. In der Nähe liegen gut erhaltene Reste eines römischen Amphitheaters (Mambury), ein großes britisches Lager (Maiden Castle) und ein dänisches oder römisches Erdwerk (Poundbury), ferner das sehenswerte Woodsford Castle aus dem 14. Jahrh. (neuerdings restauriert). — 2) Altes Städtchen in Oxfordshire (England), an der Themse unterhalb Oxford, war von 634 bis ins 11. Jahrh. Sitz eines Bischofs, mit gotischer Kirche (1280—1300 erbaut) und 800 Einwohnern. — 3) Südliche Vorstadt von Boston in Nordamerika (s. Boston 2).

Dordogne (spr. -donnj', lat. Duranius), rechter Nebenfluß der Garonne, entsteht in 1720 m Meereshöhe am Puy de Sancy im Depart. Puy-de-Dôme unter dem Namen Dore, empfängt in 1350 m Höhe die vom Puy de Cacadogne kommende Dogne, bildet mehrere Wasserfälle, so daß er nach wenigen Kilometern Laufs beim Bad Mont Dore auf 1047 m Meereshöhe gesunken ist, fließt in westlicher Hauptrichtung durch die Departements Corrèze (teilweise die Grenze gegen Cantal bildend), Lot, Dordogne und Gironde und vereinigt sich in der Breite von 1200 m nach einem Laufe von 472 km unterhalb Bourg bei Bec-d'Ambès mit der Garonne, die von hier an Gironde heißt. Die D. ist 267 km weit aufwärts schiffbar, und Segelschiffe können in ihr bis zur Stadt Libourne gelangen. Ihre Hauptnebenflüsse sind links: Rue, Cère, rechts die Vézère mit der Corrèze, dann die Isle mit der Dronne und Haute Vézère.

Dordogne (spr. -donnj'), Departement in Südfrankreich, nach dem gleichnamigen Fluß benannt, grenzt gegen N. an Obervienne, gegen O. an Corrèze und Lot, gegen S. an Lot-et-Garonne und gegen W. an Gironde, Niedercharente und Charente. Sie besteht aus der zur alten Provinz Guienne gehörenden Landschaft Périgord und Teilen von Agenais, Limousin und Angoumois und umfaßt 9223 qkm (167,5 QM.). Die Bevölkerung betrug 1901: 452,951 Seelen (49 auf 1 qkm). Das Departement ist in fünf Arrondissements: Périgueux, Bergerac, Nontron, Riberac und Sarlat, eingeteilt; Hauptstadt ist Périgueux. Vgl. de Gourgues, Dictionnaire topographique du département de la D. (Par. 1873); Beuret und Brunet, Étude géologique, agricole et économique du département de la D. (das. 1896).

Dordrecht (abgekürzt Dordt), Stadt in der niederländ. Provinz Südholland, an der Merwede, die sich hier in die Alte Maas und den Noord verzweigt, Knotenpunkt der Staatsbahnlinie Breda–Rotterdam und der Eisenbahn Rotterdam–Rozendaal (schöne Eisenbahnbrücke über die Maas), ist ein altertümlich gebauter Ort. Er hat eine schöne gotische Kathedrale (1363 erbaut, mit einem Monument für den 1838 gestorbenen Seemaler Schotel), ein Rathaus (von 1850, mit alten Gemälden), ein Museum, eine Börse, ein Gymnasium, eine höhere Bürgerschule, Handelskammer und zählt (1900) 38,386 Einw. Die Industrie betreibt Schiffbau (4 Werften), Fabrikation von Zucker, Likör, Schokolade, Zigarren, Metallwaren, Dampfkesseln, Glas (königliche Glasfabrik); auch bestehen viele Säge-, Öl- und Mahlmühlen sowie Brauereien. D. ist die älteste und war im Mittelalter auch die mächtigste Handelsstadt Hollands. Noch heute ist der Handel Dordrechts bedeutend, besonders mit Holz, Rhein- und Moselweinen, Traß, Steinkohlen, Mühlsteinen, Kalk, Ölsaat, Korn, Stockfisch ꝛc. 1899 liefen 149 Seeschiffe von 303,000 cbm Tonnengehalt ein, 25 von 10,000 cbm aus. Der Hafen ist so geräumig, daß die Ostindienfahrer bis zur Stadt gelangen können. D. ist Sitz eines deutschen Konsulats. Es ist Geburtsort der Brüder Johan und Cornelius de Witt und des Malers Ary Scheffer, dem 1862 auf dem Marktplatz eine Bildsäule errichtet wurde. — D. wurde 1018 von dem holländischen Grafen Dietrich (Dirk) III. zur Zollstätte erhoben. Die Nachbarfürsten von Brabant, Lüttich und Utrecht bestritten ihm das Recht auf diese Gegend, die aber den Grafen von Holland verblieb. Die alte Stadt, die um 1200 schon Stadtrecht hatte, wurde bald der wichtigste Ort der Grafschaft. Nach Briel war D. die erste holländische Stadt, die 1572 die Spanier vertrieb; im nämlichen Jahre hielten die Staaten von Holland hier ihre erste freie Versammlung. 1618—19 wurde hier die Dordrechter Synode gehalten. Diese »große Synode der reformierten Kirche« ward zur Unterdrückung der Arminianer oder Remonstranten und zur Aufrechthaltung des streng Calvinschen Dogmas, namentlich der Prädestinationslehre, vom 13. Nov. 1618 bis 19. Mai

1619 abgehalten. Die Lehre der Remonstranten ward verworfen, sie selbst aus der Kirchengemeinschaft ausgeschlossen. Für die holländischen Reformierten wurden die Confessio Belgica und der Heidelberger Katechismus als symbolische Schriften bestätigt. Die Niederlande, die meisten Schweizerkantone und die Rheinpfalz, die französischen Kirchen sowie die Puritaner in England nahmen die Dordrechter Beschlüsse an. Vgl. M. Graf, Beiträge zur Geschichte der Synode zu D. (Basel 1825).

Dordt, Stadt, s. Dordrecht.

Dore (spr. dōr'), Fluß im franz. Depart. Puy-de-Dôme, entspringt in den 1000—1100 m hohen Granitbergen im SO. des Departements, verfolgt anfangs südöstliche, dann nördliche Richtung, nimmt die Dolore auf und mündet nach 135 km langem Lauf in der Nähe von Ris in den Allier.

Dore (spr. dōr'), Berggruppe, s. Mont Dore.

Dore, Dorf in Niederländisch-Neuguinea, an der Südküste der gleichnamigen Bucht der Geelvinkbai und am Fuß des Arfakgebirges, ist Ausgangspunkt mehrerer Forschungsreisen und Station einer niederländischen und der Berliner Mission.

Doré, Gustave, franz. Maler und Illustrator, geb. 6. Jan. 1833 in Straßburg, gest. 23. Jan. 1883 in Paris, zeigte schon als Knabe ein bedeutendes Zeichentalent, kam mit 13 Jahren nach Paris und war mit 15 Jahren bereits als Illustrator am »Journal pour rire« tätig. Zugleich stellte er in den Salons landschaftliche Federzeichnungen aus. 1854 gab er sein erstes Illustrationswerk, Zeichnungen zu Rabelais' »Gargantua et Pantagruel«, heraus, dem eine lange Reihe von umfangreichen Zyklen folgte, unter denen die Illustrationen zu Eugen Sues »Ewigem Juden«, zu Perraults »Märchen«, zu Dantes »Hölle« (1861), zum »Don Quichotte« (1863), zur »Bibel« (1865), zu den »Fabeln« Lafontaines (1867), zu Ariost (1879) hervortreten. Durch den Reichtum der aufgewendeten Phantasie und durch die technische Ausführung in Holzschnitt, die durch die von D. herangebildeten Xylographen Pisani und Pannemaker den verwegensten malerischen Effekten des Künstlers gerecht wurde, erwarben sie eine große Popularität und eine weite Verbreitung in Frankreich, Deutschland, England ꝛc. Der unerschöpfliche Reichtum seiner Phantasie und die Leichtigkeit seines Schaffens verführten ihn zuletzt zu Maßlosigkeiten und Bizarrerien, die namentlich seine letzte größere Arbeit, die Zeichnungen zu Ariosts »Rasendem Roland«, entstellen. Der Mangel an gründlicher künstlerischer Bildung offenbarte sich nicht so sehr in seinen Zeichnungen als in seinen Gemälden, die er gern in kolossalem Maßstab ausführte. Über eine grobe stoffliche oder koloristische Wirkung kam er dabei nicht hinaus. Auch gebrach es ihm an Wahrheit und Tiefe der Empfindung, die sich bei Gemälden wie Francesca von Rimini (1861), Tod des Orpheus (1869), christliche Märtyrer im Zirkus (1874), Moses vor Pharao (1878) nicht entbehren lassen. Daneben war D. auch als Bildhauer tätig, und hier machte sich seine mangelhafte Formenkenntnis am empfindlichsten geltend. Neben einer Statue der Nacht und einer Parze mit Amor ist eine kolossale, am Körper mit zahlreichen Genien und Tieren belebte Vase hervorzuheben, in der sich seine Phantasie von ihrer besten Seite zeigt. Vgl. Delorme, Gustave D., peintre, sculpteur, dessinateur, graveur (Par. 1879); Roosevelt, G. D., life and reminiscences (Lond. 1885; franz. von Du Seigneux, Par. 1887); Jerrold, Life of G. D. (Lond. 1891).

Doreloterie, allerlei Bandwaren und Fransen von Zwirn und Seide.

Dorĕma *Don.*, Gattung der Umbelliferen, umfaßt hohe Stauden mit dickem, oben nur von Scheiden umhülltem Stengel, großen, grundständigen, dreizählig fiederschnittigen Blättern, einfachen, kleinen, fast kugeligen Dolden in großer endständiger Rispe, weißen oder gelblichen Blüten und länglich-eiförmigen, zusammengedrückten Früchten. Vier Arten wachsen in Persien und Belutschistan. D. Ammoniacum *Don.* (Ammoniakpflanze) ist eine stattliche Doldenpflanze, die von Persien bis tief in die Balchasch-Alakulwüste vorkommt. Ihre große, rübenförmige Wurzel trägt am obern Ende einen Haarschopf und treibt erst im fünften Jahr einen Stengel mit Blüten, der sich schnell entwickelt, worauf nach der Fruchtreife die ganze Pflanze abstirbt. Die wurzelständigen Blätter sind auf der Unterseite reichlich mit weißen Sternhaaren bestreut. Der aus dem Wurzelstock freiwillig oder nach Verwundungen austretende und erstarrte Milchsaft der Pflanze bildet das Ammoniakum. D. glabrum *Fisch.* et *Mey.*, eine majestätische Pflanze von 3—4 m Höhe mit riesiger Rispe, wächst von Russisch-Armenien bis Afghanistan.

Dörenberg, s. Teutoburger Wald.

Dorer, s. Dorier.

Dorer, Robert, Bildhauer, geb. 13. Febr. 1830 zu Baden im Kanton Aargau, gest. daselbst 12. April 1893, studierte auf der Münchener Kunstakademie und bei Schwanthaler und ging 1848 nach Dresden, um sich unter der Leitung Rietschels und Hähnels weiter auszubilden. 1872 verließ er Dresden und kehrte nach seiner schweizerischen Heimat zurück, für die er schon vorher das Nationaldenkmal der Vereinigung der Republik Genf mit der Schweiz, aus zwei zur Gruppe vereinigten Frauengestalten bestehend, geschaffen hatte, das 1869 auf dem Seekai in Genf aufgestellt wurde. Später schmückte D. die Außenseite des Berner Museums mit acht Statuen berühmter Männer aus der Geschichte Berns und das Rathaus in Winterthur mit einer Kolossalstatue der Stadt. Sein Hauptwerk ist das als Brunnen komponierte Nationaldenkmal vor dem Bundespalast in Bern mit der Gruppe der drei schwörenden Schweizer und den Figuren der Germania, Italia und Gallia.

Dorf, ländliche Ortschaft, offener Ort ohne Tor und Mauern, dessen Bewohner im Gegensatze zu der gewerblichen Beschäftigung der Städter hauptsächlich Landbau und Viehzucht betreiben oder doch früher betrieben haben (vgl. Bauer). Größere Dorfschaften, denen das Marktrecht eingeräumt ist, heißen hiernach Marktflecken oder Märkte. Ein rechtlicher Unterschied zwischen Stadt und Land besteht nur hinsichtlich der Gemeindeverfassung (s. Gemeinde). Der Bezirk, den ein D. nebst Feldern, Wiesen, Triften, Gärten, Gewässern, Holzungen ꝛc. bildet, heißt Dorfflur (Dorfmark, Feldmark); deren Beschreibungen heißen Flurbücher. Dorfgericht (Dorfrichter) heißt hier und da der Gemeindevorstand. Viele Dörfer entstanden aus freien Ansiedelungen, andre aus alten Oberhöfen, z. B. in Westfalen und am Niederrhein, und aus Vereinigungen der Hofgenossen, viele auch dadurch, daß ein Gutsherr Ansiedelungen (villae) anlegte. Alle, die unter der Botmäßigkeit des Herrn der Villa standen, begaben sich unter ein Hofrecht, das der Herr der Villa aufstellte, und mußten dem Villicus, einem von diesem Herrn eingesetzten Beamten, gehorchen. Daraus bildeten sich im Laufe der Zeit Gemeindeverfassungen. Noch jetzt finden sich da, wo

viele Villae waren, mit »Weiler« zusammengesetzte Ortsnamen. Endlich entstanden auch viele Dörfer bloß unter Bewilligung des Gutsherrn, der ihnen dann Schultheißen setzte, bisweilen ihnen wohl auch die Schultheißenwahl überließ. Eine selbständigere Stellung der Dorfgemeinden ist erst durch die Gesetzgebung des 19. Jahrh. herbeigeführt worden (s. Gemeinde).

Dorfbauerschaft, Bauerschaft, zum Dorf Emsdetten (s. d.) gehörig, hat (1900) 2035 Einw.

Dörfel, Georg Samuel, Astronom, geb. 11. Okt. 1643 in Plauen, ein Schüler Hevels, Diakonus in seiner Vaterstadt, starb 6. Aug. 1688 in Weida als Superintendent. In seiner Schrift »Astronomische Beobachtung des großen Kometen 1680—1681« (Plauen 1681) führte D. (vor dem Erscheinen der Newtonschen Gravitationstheorie) aus seinen Beobachtungen den Nachweis, daß dieser Komet sich in einer parabolischen Bahn bewegte, in deren Brennpunkt die Sonne stände.

Dorfen (Mariadorfen), Flecken im bayr. Regbez. Oberbayern, Bezirksamt Erding, an der Isen, Knotenpunkt an der Staatsbahnlinie Ulm–München–Simbach, 444 m ü. M., hat 4 kath. Kirchen, Amtsgericht, treibt Leder- und Zementwarenfabrikation, mechanische Werkstätten, 3 Kunstmühlen, Dampfmolkerei, Bierbrauerei und zählt (1900) 2246 kath. Einwohner. Auf dem Ruprechtsberg steht eine früher vielbesuchte Wallfahrtskirche von 1350 mit Marienbild.

Dorfgefechte werden meist am Dorfrande geführt, den man durch Verstärkungsbauten und Verteidigungseinrichtung dort etwa vorhandener Baulichkeiten widerstandsfähig macht. Dagegen wird man wegen der heutigen Artilleriewirkung die Besetzung vieler Gebäude, die auch andre taktische Nachteile hat, unterlassen. Aus demselben Grunde schiebt man, wenn der Dorfrand sich scharf gegen die Umgebung absetzt, somit das Einschießen erleichtert, die vorderste Verteidigungslinie in das Gelände vor. Soll das Dorfgefecht im Innern hartnäckig fortgesetzt werden, so sind dort besondere Vorkehrungen, auch Maßregeln zu treffen, die das Ausbreiten des Gegners hindern.

Dorfgerichte sind besondere Gerichte der Freiwilligen Gerichtsbarkeit (s. d.), die in Preußen im Gebiete des preußischen Landrechts bestehen. Sie bestehen aus dem Schulzen und dazu aus zwei Schöffen oder aus einem Schöffen und einem vereidigten Gerichtsschreiber. Sie sind zuständig 1) für die Sicherung des Nachlasses bis zur Annahme der Erbschaft durch den Erben (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1960), also zum Siegelanlegen und zum Verwahren von Geld ꝛc. und Aufnahme eines Nachlaßverzeichnisses, dagegen nicht zur Bestellung eines Nachlaßpflegers; 2) zur Aufnahme von Vermögensverzeichnissen, insbes. Nachlaßinventaren im Auftrag des Amtsgerichts, bez. bei Anerbengütern der Generalkommission; 3) zur Vornahme und Beurkundung freiwilliger öffentlicher Versteigerungen sowie öffentlicher Verpachtungen an den Meistbietenden im Auftrag des Amtsgerichts (s. auch Ortsgerichte). Zu den unter Nr. 1 und 2 genannten Angelegenheiten sind auch zuständig die Gemeindevorstände (Bürgermeister, Dorfschafts-, Bauerschafts-, Gutsvorsteher) in Schleswig-Holstein. Alles dies regelt das preußische Gesetz über die freiwillige Gerichtsbarkeit vom 21. Sept. 1899, Art. 104—110, 118.

Dorfpoesie, höfische, Bezeichnung derjenigen mittelhochdeutschen Kunstlyrik, die ihre Motive aus dem bäuerlichen Leben schöpft, vielfach auch durch die Formen der Volkspoesie, besonders des Tanzliedes, beeinflußt ist, aber doch die Strenge und Gewandtheit höfischer Metrik zeigt. Von höfischen Kreisen in der ersten Hälfte des 13. Jahrh. ausgehend und großenteils für sie bestimmt, trägt sie bald mehr den Charakter der realistischen Reaktion gegen den konventionellen Minnegesang, bald den der Satire gegen die Bauern. Ihr Begründer und Hauptvertreter ist der Bayer Neidhart von Reuenthal (s. d.).

Dorfschule, Gegensatz: Stadtschule. Der Unterschied ist mehr tatsächlicher als amtlicher Art. S. Volksschule.

Dorfsprache, s. Hofrecht.

Dorfsystem, s. Hofsystem.

Dorftestament, ein Testament, das vor dem Gemeindevorsteher und zwei Zeugen errichtet werden kann, falls zu besorgen ist, daß der Erblasser früher sterben werde, als die Errichtung eines Testaments vor einem Richter oder einem Notar möglich ist (Bürgerliches Gesetzbuch, § 2249).

Dorgali, Flecken in der ital. Provinz Sassari (Sardinien), Kreis Nuoro, liegt unweit des Golfs von Orosei, der auch nach D. benannt wird, hat eine Tropfsteinhöhle und zählt (1901) 5200 Einw.

Doria, Villa, s. Pamfili.

Doria, ursprünglich d'Oria, vornehmes genuesisches Adelsgeschlecht, das der Sage nach von dem mit der Genueserin Oria vermählten Arduin von Narbonne abstammen soll und seit dem Ende des 11. Jahrh. geschichtlich nachweisbar ist. Später standen die D. meist auf seiten der Ghibellinen. Zu den namhaftesten Mitgliedern des Geschlechts gehören:

1) Oberto, unternahm 1266 einen erfolgreichen Zug gegen Kandia, vernichtete durch den Sieg bei Meloria 6. Aug. 1284 die Flotte Pisas und erhob die genuesische Seemacht zur ersten ihrer Zeit.

2) Lamba, schlug 8. Sept. 1298 die weit überlegene Seemacht der Venezianer unter Dandolo vollständig, doch mit großem eignen Verlust; gest. 1323.

3) Filippo, unternahm 1350 einen verheerenden Kriegszug gegen die venezianischen Küsten. Später mit 15 Galeeren ausgesendet, um die aragonischen Plätze in Sardinien zu erobern, fand er diese zu stark, segelte deshalb nach Tripolis und eroberte diese Stadt.

4) Paganino, wurde 1351 an die Spitze der genuesischen Flotte gestellt, blockierte die venezianische Flotte bei Negroponte, zwang den venezianischen Admiral Niccolò Pisani, seine Schiffe zu versenken, verheerte Istrien und schlug 1354 Pisani bei Porto Longo.

5) Luciano, erhielt 1379 den Oberbefehl über die genuesische Flotte gegen die Venezianer, verband sich in Zara mit den Ungarn, eroberte Grado und Caorle und schlug den venezianischen Admiral Vettore Pisani in der Schlacht bei Pola (Mai 1379), in der er selbst fiel.

6) Andrea, der berühmteste seines Geschlechts, geb. 30. Nov. 1468 (oder 1466), gest. 25. Nov. 1560, diente als Condottiere nacheinander dem Papst, dem Herzog Friedrich von Urbino und dem König Ferdinand von Neapel, kämpfte dann für die Genuesen auf Korsika und ward 1512, nach Vertreibung der Franzosen aus seiner Vaterstadt, an die Spitze der genuesischen Flotte gestellt; er schwang sich schnell zum berühmtesten Seehelden seiner Zeit empor. Nachdem Franz I. von Frankreich Genua wieder für sich gewonnen hatte, trat auch D. 1522 in französische Dienste und brachte der spanischen Seemacht bedeutende Verluste bei. 1525 trat er in die Dienste des Papstes Clemens VII., kehrte aber 1527 als Admiral in französische Dienste zurück und wirkte bei der Wiedereroberung Genuas durch die Franzosen mit. Obwohl schon

seit einiger Zeit sein Verhältnis zu König Franz gespannter geworden war, ließ D. doch seinen Neffen Filippino mit einigen Galeeren an der Belagerung von Neapel teilnehmen, der am 20. Mai 1528 den Vizekönig Moncada bei Salerno schlug. Als Franz I. die Auslieferung der in dieser Schlacht gefangenen Herren verlangte, kam es zum Bruch, und D. trat auf die Seite Kaiser Karls V. Er zwang nun die Franzosen zur Aufhebung der Belagerung von Neapel, segelte dann nach Genua und befreite die Stadt 12. Sept. 1528 abermals von französischer Herrschaft, worauf die republikanische Verfassung hergestellt wurde. D. ward als Wiederhersteller der Freiheit und Vater des Vaterlandes gefeiert; die dankbare Republik erbaute ihm einen Palast und errichtete ihm eine Bildsäule. Karl V. ernannte ihn zu seinem Oberbefehlshaber zur See, verlieh ihm das Fürstentum Melfi und das Marchesat Turfi und erhob ihn zum Großkanzler des Königreichs Neapel. 1532 schlug D. an der griechischen Küste die türkische Flotte, 1535 leitete er die glückliche Expedition Karls V. gegen Tunis, 1541 rettete er bei der gegen seinen Rat begonnenen Unternehmung gegen Algier die kaiserliche Macht vor gänzlichem Untergang. In seinem Alter überließ er seinem Neffen Giannettino (s. den folgenden) die Führung der Flotten. Die durch dessen Anmaßungen hervorgerufene Verschwörung des Fiesco diente nur dazu, das Ansehen Andreas zu befestigen, der trotz der Ermordung seines Neffen seine Mäßigung bewahrte. Vgl. Guerrazzi, Vita di Andrea D. (3. Aufl., Mail. 1874, 2 Bde.); Petit, André D., un amiral condottiere au XVI. siècle (Par. 1887).

7) Giannettino, Neffe des vorigen, ward von diesem zu seinem Erben eingesetzt. Durch Übermut und Anmaßung erbitterte er aber die Bürger und den Adel Genuas so sehr, daß Fiesco (s. d.) eine Verschwörung gegen die D. stiftete, bei der Giannettino 2. Jan. 1547 ermordet wurde.

8) Giovanni Andrea, Sohn des vorigen und nach seines Vaters Tode Adoptivsohn des Andrea, übernahm 1556 den Oberbefehl über die im spanischen Dienste stehende genuesische Flotte und überwand den Seeräuber Dragut, befehligte 1560 das spanische Belagerungsheer vor Tripolis, gewann 1564 ein Seetreffen bei Korsika, führte 1570 den Befehl über die spanische Flotte, die den Venezianern gegen die Türken zum Entsatz von Cypern zu Hilfe gesandt wurde, verschuldete aber durch seine Umkehr nach dem Fall von Nicosia den Verlust der Insel. Auch an der Schlacht von Lepanto nahm er wenig ruhmvollen Anteil. Er starb 1606. Von seinem Sohn Andrea stammen die D.-Pamfili-Landi, Fürsten von Melfi, in Rom (gegenwärtiges Haupt der Familie Fürst Alfonso Maria, geb. 25. Sept. 1851 in Rom), die Fürsten von Angri in Neapel und die Lamba D. in Genua ab.

Dorier (Dorer), einer der Hauptstämme des griechischen Volkes, leiteten ihren Namen von Deukalions Enkel Doros, Hellens Sohn, ab. Wir finden sie in den frühesten Zeiten in Thessalien, geteilt in drei Stämme, Pamphyler, Dymanen und Hylleis. Der Einbruch der Thessaler von Norden her zwang sie, ihre Wohnsitze nach Süden vorzuschieben; als Spur ihrer Wanderung blieb aber die Landschaft Doris am Öta mit der Hauptstadt Erineos, stets von Doriern bewohnt. Ums Jahr 1104 führten sie ihren Zug in den Peloponnes fort. Die Sage läßt sie den Korinthischen Meerbusen überschreiten, und zwar unter der Anführung der Nachkommen des Herakles, den sie zu ihrem Stammheros erhoben hatten, und von dem sie ihre Fürstengeschlechter ableiteten (die sogen. Dorische Wanderung oder die Rückkehr der Herakliden). Im Peloponnes stürzten sie die erschlafften Mykenischen Staaten und bemächtigten sich des Südens und Ostens der Halbinsel, der Landschaften Lakonien, Messenien und Argolis, die nach der Sage den drei Heraklidenbrüdern Aristodemos, Kresphontes und Temenos zufielen, ferner Korinths und in Mittelgriechenland Megaris'. Nur ein Teil von Elis, Arkadien und Achaia verblieb den frühern Einwohnern; in den dorisch gewordenen Landschaften wurde ihnen mit Ausnahme einiger ächäischen Geschlechter, welche die Dorier in ihre Stammesgemeinschaft aufnahmen, die untergeordnete Stellung von Zinsbauern (Periöken) und Staatssklaven (in Sparta Heloten genannt) zugewiesen. Der Dialekt wurde überall der dorische, von den Göttern genoß in den meisten Staaten Apollon die höchste Verehrung, zu seinem Orakel in Delphi standen namentlich die spartanischen Könige in enger Beziehung. Auch außerhalb des Peloponnes breiteten sich die D. durch Kolonien aus. So begründeten sie eine neue Bevölkerung und Kultur auf der Insel Kreta, die allmählich völlig von ihnen unterworfen wurde, und besetzten die südlichen Kykladen (namentlich Melos und Thera), Rhodos und Kos und die gegenüberliegenden Landspitzen mit ihren Ansiedlern. Ferner gründete Megara Chalkedon und Byzantion und andre Städte am Schwarzen Meer, Korinth Mesambria, Selymbria und Potidäa, eine große Anzahl von Städten am Jonischen und Adriatischen Meer, wie Ambrakia, Leukas, Kerkyra, Epidamnos, Apollonia, Issa, Sparta; in Italien Taras oder Tarentum, Herakleia, Kroton, auch Lokroi wenigstens durch spartanische Führer, Rhodos Parthenope im Lande der Osker und Rhode in Spanien. In die Küsten von Sizilien teilten sich die D. mit den Chalkidiern. Syrakus, Messana (das von den flüchtenden Messeniern besetzt und aus Zankle in Messana umgetauft wurde), Akragas oder Agrigent, Panormos (jetzt Palermo) waren dorische Kolonien. Auch in Kyrene erlangte das dorische Element das Übergewicht. Überall bewahrten die Bewohner dorische Einrichtungen, Verfassung, Sprache und Religion und erhielten z. T. auch von der Mutterstadt ihre höchsten Beamten. Eigentümlich ist dem dorischen Charakter eine gewisse Rauheit und Schroffheit, die alles ein und demselben für alle geltenden Gesetz und Herkommen untertan macht und der Individualität und Besonderheit des Einzelnen keinen Spielraum läßt. Besonders charakteristisch hat sie sich in Sparta ausgebildet, während andre dorische Staaten, die mehr an der Bewegung des Völkerverkehrs teilnahmen, wie Korinth, besonders aber die Kolonien, unter dem Einfluß fremder Sitten und Anschauungen das spezifisch Dorische bald mehr oder weniger aufgegeben haben. Diesem Charakter entsprechend war die Verfassung der dorischen Staaten meist eine aristokratische, die oft in Oligarchie ausartete und den Gegensatz zu dem ionischen Wesen schärfte, der ein treibendes Moment in der griechischen Geschichte gebildet hat. Vgl. O. Müller, Geschichten hellenischer Stämme, Bd. 2 u. 3 (2. Ausg. von Schneidewin, Bresl. 1844) und die Karte »Alt-Griechenland«.

Dorieren (franz.), vergolden; vgl. Dorage.

Dorigny (spr. -rinji), Nicolas, Zeichner und Kupferstecher, geb. 1657 in Paris, gest. daselbst 1746, widmete sich erst der Malerei, wandte sich aber dann dem Stich zu und ging nach Italien, wo er während seines 28jährigen Aufenthaltes eifrig die alten Mei-

ster studierte. Hierauf kehrte er nach Frankreich zurück, folgte aber nach kurzer Zeit (1711) einem Ruf nach England. Dort unternahm er den Stich der Raffaelschen Kartons zu Hamptoncourt in acht Blättern und wurde nach deren Vollendung von Georg I. in den Ritterstand erhoben. Später ging er wieder nach Paris zurück. D., einer der größten Stecher seiner Zeit im historischen Fach, arbeitete mit malerischer Kraft, indem er Radiernadel und Grabstichel in harmonischer Weise zu verbinden wußte und dabei ein vortrefflicher Zeichner war. Er stach nach Raffael außer den Kartons die Geschichte der Psyche in der Farnesina (12 Blätter), die Transfiguration (1709), nach Daniele da Volterra die Kreuzabnahme (1710), nach Domenichino, Guercino, Lanfranco u. a.

Dorijan, s. Doiran.

Döring, 1) Theodor (eigentlich Häring), Schauspieler, geb. 9. Jan. 1803 in Warschau, wo sein Vater königlicher Salzinspektor war, gest. 17. Aug. 1878 in Berlin, machte in seiner Heimat seine Schulstudien, mußte aber wegen des Todes seines Vaters mit 16 Jahren als Lehrling in ein Geschäft in Prenzlau, dann als Kommis in ein Handlungshaus in Berlin eintreten. Seine ersten Versuche als Schauspieler machte er auf dem dort bestehenden Liebhabertheater Urania. Mit 21 Jahren debütierte er bei einer Truppe in Bromberg (1825), wurde aber so sehr von der Angst übermannt, daß »Der arme Poet« (in dem er den Julius gab) nicht zu Ende gespielt werden konnte. Seine Begeisterung bewahrte ihn trotzdem vor Entmutigung; er wanderte nach Breslau und versuchte sich hier (1826—28) zuerst in Intriganten- und komischen Rollen. Dann ging er nach Mainz, von wo er 1833 für tragische und komische Charakterrollen nach Mannheim berufen wurde. Ein Gastspiel in Hamburg führte 1836 zu einem glänzenden Engagement unter F. L. Schmidt, unter dessen Leitung er die großen Shakespeareschen Rollen: Richard III., König Lear, Shylock u. a., sowie Nathan und Mephistopheles studierte und spielte. 1838 trat D. an Seydelmanns Stelle in Stuttgart, 1841 kam er ans Hoftheater in Hannover, und 1845 folgte er einem Rufe nach Berlin, um abermals Seydelmann zu ersetzen. Hier feierte er 25. Jan. 1875 sein 50jähriges Schauspielerjubiläum. Von großer Genialität und leichter Gestaltungskraft, folgte D. meist den Eingebungen des Augenblicks, so daß seine Charakterbilder, die ihm nur in den Umrissen feststanden, in der Einzelausführung immer verschieden waren. Unerschöpflich war er in Masken und Tonarten, die sich fast immer mit dem Charakter deckten. Aus der langen Reihe seiner Schöpfungen sind noch hervorzuheben: Jago, Franz Moor, Carlos (»Clavigo«), Tartüffe, Elias Krumm, Malvolio, Falstaff, Adam (»Der zerbrochene Krug«), Just, Hans Lange, Leberecht Müller (»Störenfried«), Tischlermeister Anton (»Maria Magdalena«). Vgl. Gensichen, Berliner Hofschauspieler (Berl. 1872); Wexel, Th. D. als Mensch und Künstler (das. 1878).

2) August, Philosoph, geb. 3. Febr. 1834 in Elberfeld, studierte Theologie in Halle und Berlin, war ein Jahr lang Diasporaprediger in der Nähe von Aachen, hierauf nach längern Reisen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika Gymnasiallehrer in Kleve, Wesel und Barmen und von 1870—83 Gymnasialdirektor in Dortmund, welches Amt er niederlegte teils aus Gesundheitsrücksichten, teils um sich ganz der Philosophie zu widmen. Seit 1885 Privatdozent in Berlin, vertritt er einen kritischen Realismus und sieht die Hauptaufgabe der Philosophie in der Güterlehre. Seine hauptsächlichen Schriften sind: »Die Kunstlehre des Aristoteles« (Jena 1876); »Über den Begriff der Philosophie« (Dortm. 1878); »Philosophische Güterlehre« (Berl. 1888); »System der Pädagogik« (das. 1894); »Die Lehre des Sokrates als soziales Reformsystem« (Münch. 1895); »Hamlet, ein neuer Versuch zur ästhetischen Erklärung der Tragödie« (Berl. 1898); »Handbuch der menschlich-natürlichen Sittenlehre« (Stuttg. 1899); »Geschichte der griechischen Philosophie« (Leipz. 1903, 2 Bde.).

Dorippidae, s. Krabben.

Doris, s. Sternschnecke.

Doris, kleine Gebirgslandschaft im alten Hellas (s. Karte »Altgriechenland«), etwa 220 qkm groß, zwischen Öta und Parnassos gelegen, wird von dem Oberlauf des böotischen Kephisos (Mavroneron) durchflossen. Dies Bergland erkämpften sich der Sage nach die aus ihren frühern Sitzen in Thessalien verdrängten Dorier, indem sie die dort wohnenden Dryoper überwältigten und daselbst vier kleine Städte: Böon, Kytinion, Erineos und Pindos, die sogen. dorische Tetrapolis, gründeten. Das Ländchen, dessen Bewohner den Spottnamen »Hungerdorier« führten, wurde doch als Ursitz und Metropolis des gesamten dorischen Stammes angesehen und geachtet und darum mehrmals von den verwandten Spartanern gegen feindliche Nachbarn geschützt. Im Persischen Kriege schlossen sich die Bewohner an die Perser an und wurden deshalb geschont. Unglücklicher war ihr Los in den phokischen und makedonischen Kriegen, in denen ihre Städte wiederholt zerstört wurden. D. hießen auch im weitern Sinn alle dorischen Kolonien, die auf der Südwestküste von Kleinasien (Karien) und den benachbarten Inseln Kalymna, Kos, Nisyros, Telos, Syme, Rhodos, Karpathos u. a. gegründet wurden, im engern nur die sechs Städte Jalysos, Lindos, Kamiros (auf Rhodos), Knidos, Halikarnassos (in Kleinasien) und Kos (auf der gleichnamigen Insel). Sie bildeten eine Hexapolis und standen in einer losen politisch-religiösen Verbindung, die in dem Kultus des triopischen Apollon auf dem Triopischen Vorgebirge bei Knidos ihren Ausdruck fand. Nachdem später das vorwiegend ionische Halikarnassos aus dem Bund gestoßen worden, bestand derselbe als Pentapolis fort. Im Heer des Xerxes dienten die Dorier der Hexapolis gegen Griechenland mit 30 Schiffen; später wurden sie von den Athenern abhängig und diesen tributpflichtig. Nach dem Peloponnesischen Krieg von der Herrschaft der Athener befreit, blühten die dorischen Städte in großem Wohlstand, aber die politische Wichtigkeit des Bundes war dahin. Von seiner frühern Blüte zeugt die große Zahl ihrer Kolonien in Kleinasien, Sizilien und Spanien. Vgl. Dorier.

Doris, die Mutter der Nereïden, s. Nereus.

Dorischer Baustil, s. Architektur, S. 710, Baustil und Säule.

Dorischer Dialekt, s. Griechische Sprache.

Dorische Tonart, s. Griechische Musik und Kirchentöne. Dorische Sexte, die große Sexte in Moll (z. B. h in D moll).

Dorische Wanderung, die Eroberung des Peloponnes durch die Dorier (s. d.), in der Sage der Zug der Herakliden im Bunde mit den Doriern in den Peloponnes, um die von ihrem angeblichen Ahn Herakles früher unterworfenen Länder wiederzuerobern. S. Herakliden.

Dorismus, die Eigentümlichkeit des dorischen Volkscharakters; auch soviel wie dorischer Dialekt.

Dorking, Stadt in der engl. Grafschaft Surrey, am Mole, bekannt wegen ihrer fünfzehigen Hühner, hat eine gotische St. Martinskirche, treibt Obstbau (Kirschen) und zählt (1901) 7670 Einw. Dabei liegen Deepdene, Landsitz des Lord Pelham-Clinton, mit reichen Kunstschätzen und schönem Park, weiter Bury Hill und Burford Lodge (dabei der Box Hill, 180 m hoch, mit schöner Aussicht) und andre stattliche Schlösser.

Dorkinghühner, s. Huhn.

Dorlisheim, Flecken im deutschen Bezirk Unterelsaß, Kreis Molsheim, an der Eisenbahn Schlettstadt-Zabern, hat eine evang. Kirche (von 1124) im romanischen Stil (1882—88 restauriert), eine kath. Kirche, treibt Wein- und Obstbau und zählt (1900) 1706 meist evang. Einwohner; 3 km westlich liegt das Dorf Altdorf, an einem Arm der Breusch, mit (1900) 757 kath. Einwohnern und schöner Kirche, einer ehemaligen Benediktinerabtei, die 968 vom Grafen Hugo von Dagsburg gegründet wurde und 1789 einging.

Dormagen, Dorf im preuß. Regbez. Düsseldorf, Kreis Neuß, am Rhein und an der Staatsbahnlinie Köln-Zevenaar, hat eine kath. Kirche, eine Erziehungsanstalt, Zuckerfabrikation und zählt (1900) 2447 Einw. Ursprünglich war D. römische Niederlassung.

Dormant partner (engl., spr. dórment), im Gegensatze zu Ostensible partner in England soviel wie stiller Gesellschafter.

Dorménl (lat.), soviel wie Dormitorium.

Dormeuse (franz., spr. mös'), zum Schlafen eingerichteter Reisewagen; Schlaf- oder Negligéhaube.

Dormiōl, eine Verbindung von Chloralhydrat mit Amylenhydrat, farblose, ölige Flüssigkeit, riecht kampferartig, schmeckt kühlend brennend, löst sich in Wasser, ist mischbar mit Alkohol, Äther, Chloroform und wird als Schlafmittel angewendet. Es soll keine unangenehmen Begleiterscheinungen oder Folgen verursachen.

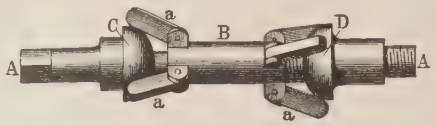
Dormitio Sanctae Virginis (»Die Ruhestätte der Heiligen Jungfrau«), s. Jerusalem (das jetzige), S. [235.

Dormitiv (lat.), Einschläferungsmittel.

Dormitor, s. Durmitor.

Dormitorium (lat., Dorment), Schlafsaal, besonders in Klöstern.

Dorn (Spina), starre, an der Spitze stechende Pflanzengebilde, die im Gegensatze zum Stachel nicht als Ausgliederung der Oberhaut oder unter ihr liegender Gewebe entstehen, sondern durch Umwandlung aus Zweigen, Blättern oder Wurzeln hervorgehen. Unter Stammdornen versteht man verholzende, sich zuspitzende Zweige, die entweder wie bei Gleditschia blattlos sind oder ihre Blätter wie bei Prunus spinosa später abwerfen. Blattdornen entstehen z. B. bei Citrus durch Umwandlung ganzer Blätter oder der Nebenblätter (Stipulardornen), wie bei Robinia, Acacia und Prosopis; auch Seitenwurzeln können, z. B. bei manchen Palmen (Iriartea, Acanthorrhiza) und bei Myrmecodia, verdornen. Dornen gewähren wie Stacheln besonders den Wüstenpflanzen gegen die Angriffe weidender Tiere Schutz. — Bei der Metallbearbeitung schlank zulaufende Stahlstäbe zum Aufweiten (Auftreiben) von Löchern, zum Einstecken in hohle Gegenstände zwecks des Festhaltens während der Bearbeitung, z. B. auf der Drehbank, sowie zum Ausfüllen der Metallröhren beim Ziehen. Zum Festhalten hohler Gegenstände von verschiedenen Weiten wird der D. verstellbar eingerichtet (Expansionsdorn), gewöhnlich in der Weise, daß man einen massiven Metallkegel auf der Oberfläche mit sechs Längsnuten versieht und in jede Nute eine Schiene schiebt, deren äußere Kante parallel mit der Achse liegt. Durch Verschieben auf dem Kegel klemmen diese Schienen übergeschobene Hohlkörper von verschiedenen Durchmessern fest. Eine andre beliebte Anordnung zeigt untenstehende Figur. Auf der Spindel AA befindet sich ein Rohr B mit sechs beweglichen, gleichen



Expansionsdorn.

Armen aa, die sich auf die halbkugeligen Scheiben C und D legen, wovon D ein Muttergewinde für die auf AA vorhandene Schraube besitzt. Wird nun die Spindel AA mittels eines Schraubenschlüssels so gedreht, daß D sich C nähert, so stellen sich die Arme aa durch den Andruck der beiden Scheiben immer mehr aufrecht und klemmen damit das Arbeitsstück zentrisch fest. Bei der Gewehrfabrikation heißt D. der eiserne Stab, über den die Gewehrläufe geschmiedet werden; an deutschen Schlössern der eiserne Zylinder, der in die Schlüsselröhre eingeht.

Dorn, 1) Heinrich Ludwig Egmont, Komponist, geb. 14. Nov. 1804 in Königsberg, gest. 10. Jan. 1892 in Berlin, studierte von 1823 an in Königsberg und in Berlin die Rechte, widmete sich aber dann der Tonkunst und bildete sich unter Berger und Klein zum Klavierspieler und Komponisten aus. Nachdem er vorübergehend eine Lehrerstelle an einem Musikinstitut in Frankfurt a. M. bekleidet hatte, dann Musikdirektor in Königsberg gewesen war, erhielt er 1830 die Stelle eines Musikdirektors an dem neueröffneten Stadttheater zu Leipzig. Hier ward er Robert Schumanns und Klara Wiecks Lehrer in der Komposition. Nach Auflösung dieser Theaterunternehmung leitete D. provisorisch das Theaterorchester zu Hamburg und begab sich dann nach Riga, wo er bald darauf als städtischer Musikdirektor angestellt wurde und 1836 zugleich die Direktion des Theaterorchesters übernahm. 1843 als städtischer Kapellmeister nach Köln berufen, war er hier als Konzertdirigent und Lehrer für Komposition, Gesang und Klavierspiel tätig, gründete 1845 die Rheinische Musikschule und dirigierte 1844 und 1847 die Niederrheinischen Musikfeste zu Köln; beim ersten führte er Beethovens große Messe in D zum erstenmal in Deutschland vollständig auf. Nach Nicolais Tode wurde er 1849 Kapellmeister am Hoftheater zu Berlin, in demselben Jahr auch Mitglied der Berliner Akademie der Künste. 1869, bei der Anstellung Eckerts, wurde er gleichzeitig mit Taubert pensioniert. D. schrieb noch eine Reihe ihrer Zeit gut aufgenommene Opern (»Die Rolandsknappen«, Berl. 1826; »Die Bettlerin«, Königsb. 1829; »Abu Kara«, Leipz. 1831; »Der Schöffe von Paris«, Riga 1838; »Das Banner von England«, das. 1842; dazu noch in Berlin die große Oper »Die Nibelungen«, 1854; die komischen Opern »Ein Tag in Rußland«, 1856, und »Der Botenläufer von Pirna«, 1865, und die Operette »Gewitter bei Sonnenschein«, 1866); ferner »Siegesfestklänge« für Orchester (1866), Klavierstücke und zahlreiche Lieder, von welch letztern sich besonders humoristische gehalten haben. D. war auch ein gründlicher Theoretiker und Kritiker, in ersterer Eigenschaft längere Zeit als Lehrer an der Kullakschen Akademie zu Berlin, in letzterer vorzugsweise bei der

»Neuen Berliner Musikzeitung« tätig. Außerdem schrieb er: »Aus meinem Leben. Erinnerungen« (Berl. 1870—72, 3 Tle.), dazu als Fortsetzung: »Ostracismus. Ein Gericht Scherben« (das. 1875), »Ergebnisse aus Erlebnissen« (das. 1877), »Streifzüge im Gebiet der Tonkunst« (das. 1879) und »Quodlibet« (das. 1886). — Von Dorns Söhnen wirkte der eine, Alexander, geb. 8. Juni 1833 in Riga, gest. 29. Nov. 1901 in Berlin, seit 1869 als Klavierlehrer an der Berliner Hochschule für Musik; ein andrer, Otto, geb. 7. Sept. 1848 in Köln, lebt in Wiesbaden und hat sich, nachdem er 1873 den ersten Preis der Meyerbeer-Stiftung errungen, durch eine Anzahl wirkungsvoller Orchesterkompositionen bekannt gemacht (Opern: »Afraja«, Gotha 1891, und »Närodal«, Kassel 1901).

2) Bernhard, Orientalist, geb. 11. Mai 1805 in Scheuerfeld bei Koburg, gest. 31. Mai 1881 in Petersburg, studierte in Halle und Leipzig zuerst Theologie, dann orientalische Sprachen, habilitierte sich 1825 in Leipzig und erhielt bereits 1826 eine ordentliche Professur der morgenländischen Sprachen an der Universität in Charkow. 1835 als Professor der Geschichte und Geographie Asiens an das Orientalische Institut zu Petersburg versetzt, wurde er 1842 zum Direktor des Asiatischen Museums und 1843 zum Oberbibliothekar der kaiserlichen Bibliothek ernannt. Seine Bestrebungen richteten sich zumeist auf Erforschung der Geschichte und Sprache der Afghanen, deren Studium er durch »Grammatische Bemerkungen über das Puschtu« (Petersb. 1840), »A chrestomathy of the Pushtû« (das. 1847) und die »History of the Afghans, translated from the Persian of Neamet Ullâh« (Lond. 1836) begründet hat, später auf die Geschichte und Geographie sowie auf die Mundarten von ganz Iran, Turkistan und den Kaukasusländern. Ergebnisse dieser Studien sind das großartige Sammelwerk »Muhammedanische Quellen zur Geschichte der südlichen Küstenländer des Kaspischen Meeres« (Petersb. 1850—58, 4 Tle.); »Beiträge zur Kenntnis der iranischen Sprachen« (das. 1860—66, Teil 1 u. 3); »Beiträge zur Geschichte der kaukasischen Länder und Völker«, in den »Mémoires« der Petersburger Akademie, 6. Serie, Bd. 4—7 (1840—43); »Caspia. Über die Einfälle der alten Russen in Tabaristan« (Petersb. 1875). Durch seine amtliche Stellung veranlaßt waren: »Das Asiatische Museum« (Petersb. 1846) und »Catalogue des manuscrits et xylographes orientaux de la bibliothèque impériale« (das. 1852).

3) Alexander, Ritter von Marwalt, Volkswirt und Publizist, geb. 9. Febr. 1838 in Wiener-Neustadt, machte 1859 den Feldzug in Italien freiwillig als Leutnant mit und war 1863 Berichterstatter des österreichischen Handelsministeriums bei der Ausstellung in Konstantinopel (vgl. seine Schrift »Die nationale Ausstellung in Konstantinopel 1863«, Leipz. 1864). 1864—68 war er in diesem Ministerium angestellt, übernahm darauf die Redaktion des volkswirtschaftlichen Teils des »Pester Lloyd« und 1872 die Redaktion der »Triester Zeitung«. Seit Ende 1883 lebt er in Wien als Eigentümer und Herausgeber der »Volkswirtschaftlichen Wochenschrift« (seit 1884), in der er gegen die schutzzöllnerischen und staatssozialistischen Strömungen der Gegenwart eintritt. 1888 gründete er den »Exportkompaß«, ein kommerzielles Jahrbuch für die Interessen des österreichisch-ungarischen Ausfuhrhandels, 1889 ein Verlagsgeschäft unter der Firma »Volkswirtschaftlicher Verlag Alexander D.« Von seinen Schriften sind noch zu nennen: »Zur Exportfrage« (Wien 1864); »Pflege und Förderung des gewerblichen Fortschritts durch die Regierung in Württemberg« (das. 1868); »Aufgaben der Eisenbahnpolitik« (Berl. 1874); »Kriegsmarine und Volkswirtschaft« (Wien 1884). Auch redigierte er das von Lehnert u. a. verfaßte Werk »Die Seehäfen des Weltverkehrs« (Wien 1889—92, 2 Bde.). Bei dem irredentistischen Bombenattentat bei Eröffnung der Ausstellung in Triest (2. Aug. 1882) wurde D. schwer verwundet.

Dornach, 1) Dorf im deutschen Bezirk Oberelsaß, Kreis Mülhausen, Knotenpunkt der Eisenbahnen Straßburg–Basel und Mülhausen–Wesserling, mit evangelischer und kath. Kirche, Synagoge, Schloß und Invalidenhaus, betreibt bedeutende Textilindustrie (Kattun-, Seiden- und Wollenwarenfabrikation), eine berühmte photographische Anstalt (Braun u. Clement), Herstellung von Luftbefeuchtungsapparaten und Anilin und zählt (1900) 7312 Einw. — 2) (Dornegg) Bezirkshauptort im schweizer. Kanton Solothurn, 337 m ü. M., am Austritt der Birs aus den Engen des Laufentals in die Rheinebene von Basel, an der Eisenbahn Lausanne–Biel–Basel gelegen, hat (1900) 1544 Einw. Hier siegten die Schweizer über ein deutsches Heer unter dem Grafen Heinrich von Fürstenberg (22. Juli 1499), wodurch der »Schwabenkrieg« beendigt wurde, der die Schweiz vom Deutschen Reich trennte. Das Schloß, seit 1487 Sitz solothurnischer Landvögte, wurde 1798 von den Franzosen eingenommen und zerstört. Auf dem Friedhof von D. ruht der Mathematiker Maupertuis. Vgl. Tatarinoff, Die Schlacht bei D. (Soloth. 1899)

Dornapfel, s. Datura.

Dornauszieher, ein in mehreren Nachbildungen erhaltenes Bildhauerwerk des griechischen Altertums, das einen auf einem Felsblock sitzenden nackten Knaben darstellt, der einen Dorn aus der Sohle des linken Fußes zieht. Exemplare des Dornauszichers befinden sich im kapitolinischen Museum zu Rom und im Berliner Museum.

Dorna-Watra, Marktflecken in der Bukowina, Bezirksh. Kimpolung, 814 m ü. M., im Karpathischen Waldgebirge an der Goldenen Bistritz, die hier die Dorna aufnimmt, und an der Lokalbahn Hatna–D., mit Bezirksgericht und Rathaus, hat Eisenquellen (12°), Badeanstalt mit Moor- und Kohlensäurebädern (1500 Kurgäste), Elektrizitätswerk, Dampfsäge, Holzhandel und zählt (1900) 5159 meist rumän. Einwohner. Westlich liegt das Dorf Dorna-Kandreny, gleichfalls mit einer Eisenquelle und 2600 Einw.

Dornbach, ehemaliger Vorort, gegenwärtig Teil des XVII. Gemeindebezirks von Wien (s. d.).

Dörnberg, Wilhelm Kaspar Ferdinand, Freiherr von, geb. 14. April 1768 zu Hausen bei Hersfeld, gest. 19. März 1850 in Münster, trat 1783 in hessische, 1796 in preußische Dienste, ward 1806 in Lübeck gefangen, ging als Oberst der Gardejäger in die Dienste des Königreichs Westfalen und machte 22. April 1809 einen Aufstandsversuch. Von Homburg marschierte er mit ein paar tausend Bauern gegen Kassel, wurde aber geschlagen, flüchtete nach Böhmen, wo er in das vom Herzog von Braunschweig errichtete Freikorps trat, und ward in Kassel in contumaciam als Hochverräter zum Tode verurteilt. 1812 diente D. unter Wittgenstein im russischen Heer, schlug 1813 das Morandsche Korps bei Lüneburg und stand 1814 vor Diedenhofen. 1815 ward er hannöverscher General, kämpfte bei Quatrebras und Waterloo. 1842 ging er als Gesandter nach Petersburg.

Dornbirn, Stadt in Vorarlberg, Bezirksh. Feldkirch, 432 m ü. M., an der Dornbirner Ache, die bei Fussach in den Bodensee mündet, und an der Staatsbahnlinie Innsbruck-Bregenz, mit Bezirksgericht, Staatsoberrealschule und Fachschule für Maschinenstickerei, betreibt ein Elektrizitätswerk, mehrere Baumwollspinnereien und -Webereien, Druckereien, Färbereien und Appreturen, Seidenweberei, Stickerei, Posamentenfabrik, Wirkerei, Eisen- und Gelbgießerei, Blechwarenfabrik, Maschinenwerkstätte, Bijouteriewarenfabrik, Bierbrauerei, Sennereien, Holzhandel und hat Viehmärkte. Eine elektrische Straßenbahn führt nach Lustenau. Die Einwohnerzahl beträgt (1900) 13,052.

Dornblüth, 1) Friedrich, Mediziner, geb. 31. Juli 1825 in Plau (Mecklenburg), gest. im November 1902 in Frankfurt a. M., studierte in Rostock, Leipzig, Heidelberg und lebte seit 1849 als Arzt in Rostock. Er schrieb: »Die Schule der Gesundheit« (2. Aufl., Karlsbad 1882); »Gesundheitspflege des Kindes« (Stuttg. 1888); »Gesundheitspflege in Haus und Familie« (das. 1887); »Gesundheitspflege der Schuljugend« (das. 1892); »Hygiene des Turnens« (Berl. 1897).

2) Otto Wilhelm Albert Julius, Sohn des vorigen, geb. 19. März 1860 in Rostock, studierte daselbst und in München, wurde 1886 Irrenarzt im Provinzialdienst von Schlesien, 1892 Direktor und Chefarzt der Provinzialheil- und Pflegeanstalt Freiburg in Schlesien und eröffnete 1895 eine Privatklinik für Nervenkranke in Rostock. Er schrieb: »Hygiene der geistigen Arbeit« (Berl. 1890); »Kompendium der innern Medizin« (5. Aufl., Leipz. 1902); »Klinisches Wörterbuch. Die Kunstausdrücke der Medizin erläutert« (2. Aufl., das. 1901); »Kompendium der Psychiatrie« (das. 1894); »Gesunde Nerven« (3. Aufl., Berl. 1902); »Klinik der Neurosen« (Leipz. 1896); »Kochbuch für Kranke« (das. 1897); »Die geistigen Fähigkeiten der Frau« (Rostock 1897).

Dornbrachsen, s. Brasse.

Dornburg, 1) Stadt im Großherzogtum Sachsen-Weimar, Verwaltungsbezirk Apolda, auf 125 m hohem Berg über der Saale, an der Staatsbahnlinie Großheringen-Saalfeld, 225 m ü. M. gelegen, hat eine evang. Kirche, (1900) 675 Einw. und drei großherzogliche Schlösser: das südliche Schloß oder das vormals sogen. Stohmannsche Rittergut; das Alte Schloß, an dessen Stelle im 10. und 11. Jahrh. eine kaiserliche Pfalz stand; und zwischen beiden das von Herzog Ernst August 1728—48 erbaute und mit Parkanlagen umgebene Neue Schlößchen, das von Karl August und Goethe oft zum Aufenthalt gewählt wurde. Bereits 937 hatte D. Stadtrechte und besaß eine kaiserliche Pfalz. Die Kaiser Otto II., Otto III. und Heinrich II. waren öfters in D., der letztere hielt 1005 hier einen Reichstag. 1081 schenkte Kaiser Heinrich IV. D. dem Grafen Wiprecht von Groitzsch. 1244 war es im Besitz der Schenken von D., später in dem der Grafen von Orlamünde und von Schwarzburg, des Landgrafen Friedrich des Ernsthaften von Thüringen und der Vitzthume von Eckstädt, die es 1486 an den Kurfürsten Ernst von Sachsen verkauften. Bei der Landesteilung 1603 fiel D. an Altenburg, kam 1672 an Sachsen-Jena und 1691 an Sachsen-Weimar. — 2) Dorf im Herzogtum Anhalt, Kreis Zerbst, an der Elbe, mit evang. Kirche und Schloß, hat (1900) 518 Einw. D. gehörte bis 1239 den Grafen von D. und wurde im 15. Jahrh. an Anhalt verkauft.

Dornbusch, Nordspitze der preuß. Insel Hiddensee, westlich von Rügen, erreicht im Bakenberg 72 m Höhe.

Orndreher, s. Würger.

Dorne (Durne), Dichter, s. Reinbot von Turn.

Dornegg, schweizer. Ort, s. Dornach 2).

Dorneidechse (Stellio *Daud.*), Eidechsengattung der Agamen (Agamidae), sind kräftig gebaute Tiere mit fast dreieckigem, flachem Kopf, ziemlich kurzem Hals, mittellangem, allseitig mit stacheligen Wirtelschuppen bekleidetem Schwanz und verhältnismäßig langen und kräftigen Beinen. Die Oberseite decken gekielte Schuppen, die Unterseite Schindelschuppen, den Kopf kleine viereckige Schilder. Die gemeine D. (Schleuderschwanz, Hardun, S. vulgaris *Latr.*, Agama stellio, s. Tafel »Eidechsen II«, Fig. 5), 45 cm lang, oberseits braungelb, hellgelb gefleckt und schwarz punktiert, unterseits heller, dunkel gefleckt, gegen die Schwanzspitze hin mit schwärzlichen Ringen, wird in der Sonne dunkler, zuletzt schwarz, ist im Hochzeitskleid an Kopf und Nacken ziegelrot. Sie bewohnt die Türkei, einige Inseln des Ägäischen Meeres, Kleinasien und Nordostafrika. Sie läuft und klettert sehr gewandt, nährt sich von Insekten, besonders auch von Bienen, und wird in Ägypten, wo sie sehr gemein ist, von den Schlangenbeschwörern gefangen und öffentlich gezeigt. Der Stellio der Alten ist der Gecko.

Dornengott, s. Ackerkulte.

Dorner, 1) Isaak August, prot. Theolog und Kirchenpolitiker, geb. 20. Juni 1809 zu Neuhausen ob Eck in Württemberg, gest. 8. Juli 1884 in Wiesbaden, war 1834 Repetent und 1838 außerordentlicher Professor der Theologie in Tübingen. 1839 wurde er Professor in Kiel, 1843 in Königsberg, 1847 in Bonn, 1853 in Göttingen, 1862 Mitglied des Oberkirchenrats und Professor zu Berlin. Als Frucht seiner christologischen Forschungen erschien die »Entwickelungsgeschichte der Lehre von der Person Christi« (Stuttg. 1839), in zweiter Auflage u. d. T.: »Die Lehre von der Person Christi« (das. 1846—56, 4 Bde.). Unter seinen übrigen Werken sind zu erwähnen: »Der Pietismus, insbesondere in Württemberg« (Hamb. 1840), »Geschichte der protestantischen Theologie« (Münch. 1867), »System der christlichen Glaubenslehre« (Berl. 1879 bis 1881, 2 Bde.; 2. Aufl. 1886—87), »System der christlichen Sittenlehre« (das. 1885), »Gesammelte Schriften« (das. 1883). Aus seinem Nachlaß erschien der »Briefwechsel zwischen H. L. Martensen und D. 1839—1881« (Berl. 1888, 2 Bde.).

2) August Johannes, Sohn des vorigen, prot. Theolog, geb. 13. Mai 1846 zu Schiltach in Baden, war Prediger an den deutschen Gemeinden zu Lyon und Marseille, 1870 Repetent am theologischen Stift in Göttingen, 1874 Professor am Predigerseminar zu Wittenberg, 1889 außerordentlicher und 1891 ordentlicher Professor der Theologie zu Königsberg. Er schrieb unter anderm: »Augustinus, sein theologisches System und seine religionsphilosophische Anschauung« (Berl. 1873); »Predigten vom Reiche Gottes« (das. 1880); »Kirche und Reich Gottes« (Gotha 1883); »Das menschliche Erkennen« (Berl. 1887); »Das menschliche Handeln, philosophische Ethik« (das. 1895); »Grundriß der Dogmengeschichte« (das. 1899); »Grundriß der Enzyklopädie der Theologie« (das. 1901); »Zur Geschichte des sittlichen Denkens und Lebens« (das. 1901).

Dörner (Seigerdörner) sind Rückstände von der Scheidung leichtschmelziger von strengflüssigen Metallen durch Erhitzen der Legierungen bis zu einer Temperatur, bei der erstere ausschmelzen (»ausseigern«), letztere aber in mehr oder weniger zackigem Zustand als D. zurückbleiben. So entstehen Zinn-

und Kupferseigerdörner bei mäßigem Erhitzen von eisenhaltigem Zinn, resp. kupferhaltigem Blei. Beim Seigern einer aus Kupfer, Silber und Blei bestehenden Legierung (»Frischstück«), die behufs Entsilberung von Kupfer durch Zusammenschmelzen desselben mit Blei (»Kupferfrischen«) dargestellt wird, erfolgt neben ausgeschmolzenem silberhaltigen Blei (Werkblei) und im Rückstand bleibendem entsilberten Kupfer (Kienstock) ein aus oxydiertem und metallischem Kupfer und Blei, auch Silber, bestehendes Gemenge (Seigerkrätz, Seigerdörner), das beim Verschmelzen mit bleiischen Zuschlägen (Dörnerarbeit, Krätzfrischen) kupferhaltiges Blei (Dörnerstöcke) liefert; aus diesem geht beim Seigern ein unreines silberhaltiges Blei (Dörnerblei, Krätzwerke) neben Krätzkienstöcken hervor.

Dornfink, s. Fliegenfänger.

Dorngewehr, s. Handfeuerwaffen.

Dorngradierhäuser, s. Salz.

Dorngrasmücke, s. Grasmücke.

Dorngrundel, s. Schmerle.

Dornhai, s. Haifische.

Dornhan, Stadt im württemberg. Schwarzwaldkreis, Oberamt Sulz, auf der Schwarzwaldebene, 642 m ü. M., mit evang. Kirche, hat (1900) 1627 Einw. D., schon 782 urkundlich genannt, wurde 1271 Besitztum der Herzöge von Teck und fiel 1380 an Württemberg.

Dornoch, Hauptstadt (royal burgh) der schott. Grafschaft Sutherland, am Firth of D., hat gotische Kathedrale (1835 erneuert) und Palast der Bischöfe von Caithneß (jetzt Sportgebäude), die ehedem hier wohnten. Die Bewohner, (1901) 624 an der Zahl, sind zumeist Fischer.

Dornröschen ist die Heldin des bekannten Märchens, die infolge des Spruches einer erzürnten Zauberin an einer Spindel sich verwundet und darauf in einen todesähnlichen Schlaf verfällt, während um das Schloß herum eine undurchdringliche Dornenhecke aufwächst. Erst nach 100 Jahren wird der Zauber durch einen Prinzen gebrochen und D. erlöst. Züge aus diesem weitverbreiteten Märchen sind auch in die Heldensage (Siegfried und Brunhild) aufgenommen.

Dornsches Dach, s. Dachdeckung, S. 407.

Dornschrecke, s. Heuschrecken.

Dornschwanz (Uromastix *Merr.*), Eidechsengattung der Agamen (Agamidae), sind große, plumpe Tiere mit dreiseitigem, plattgedrücktem Kopf, stumpf abgerundeter Schnauze, kurzem, niedrigem Leib, abgeplattetem Schwanz mit vielen Reihen Wirtelschuppen und kurzen, kräftigen Beinen. Die Haut ist mit rundlich-viereckigen Schüppchen, die Oberseite des Kopfes mit kleinen Schildchen besetzt. Der D. (Dabb, U. spinipes *Merr.*), 46 cm lang, oberseits graubraun oder olivenfarben, braun gefleckt, unterseits grünlichgelb, findet sich in Arabien, Ägypten, Palästina, auf Kreta in öden, steinigen Gegenden und nährt sich von Blättern, Blüten, Früchten. Mit seinem Schwanz teilt er empfindliche Schläge aus, zum Beißen entschließt er sich selten. Die Beduinen fangen und mästen ihn seines wohlschmeckenden Fleisches halber, den Arabern ist er ein dem Hause Segen bringendes Tier.

Dornstein (Dornenstein), die Inkrustation, die sich auf den Dornen der Gradierhäuser (s. Salz) absetzt, besteht aus kohlensaurem Kalk, kohlensaurer Magnesia, Eisen- und Manganhydroxyd, die den D. grau bis bräunlich färben. Aus konzentrierter Sole scheidet sich auch Gips auf den Dornen aus. Außerdem enthält der D. stets etwas Chlornatrium, Kieselsäure, Tonerde, Chlorkalium, schwefelsaures Natron ꝛc. Wird der D. so stark, daß er den Zug in den Wänden beeinträchtigt, so wird er abgeklopft und als Düngegips verkauft.

Dornstetten, Stadt im württemberg. Schwarzwaldkreis, Oberamt Freudenstadt, an der Staatsbahnlinie Hochdorf-Schiltach, 629 m ü. M., mit einer schönen evang. Kirche (1490 erbaut) und Forstamt, hat (1900) 1113 evang. Einwohner.

Dornum, Flecken im preuß. Regbez. Aurich, Kreis Norden, 4 km von der Nordsee, an der Staatsbahnlinie Emden-Wittmund, hat eine evang. Kirche, ein Schloß (Norderburg) des Grafen Münster und zählt 860 Einw. D. war ehemals Sitz eines ostfriesischen Häuptlingsgeschlechts.

Dornzirpe, s. Zikaden.

Dorobantši, die im Wechseldienst (cu schimbul) ausgebildeten Infanteristen in Rumänien (s. d.).

Dorog, 1) Stadt in Ungarn, s. Hajdu-Dorog. — 2) Gemeinde im ungar. Komitat Gran, an der Staatsbahnlinie Budapest-Gran, mit Braunkohlenbergbau (bei D. und Tokod) und (1901) 1966 Einw.

Dorogobúsh, Kreisstadt im russ. Gouv. Smolensk, am Dnjepr, unweit der Eisenbahn Moskau-Brest, mit 12 Kirchen und (1897) 6640 Einw., die Handel mit Flachs, Hanf, Fellen und Leder treiben. — D. wird zum erstenmal 1300 erwähnt, fiel 1404 in die Hände der Litauer und zuletzt an Polen. Seit 1667 gehört es zum russischen Reich.

Dorohoi, Distriktshauptstadt in Rumänien, im nördlichsten Teil der Moldau, an der Jijia und der Staatsbahnlinie Leorda-D.-Jassy, mit 2 Kirchen, Präfektur, Tribunal und (1899) 12,701 Einw. (zur Hälfte Juden).

Doronīcum *L.* (Gemswurz), Gattung der Kompositen, umfaßt Stauden mit oft knolligem Wurzelstock, einfachen oder wenig verzweigten Stengeln, langgestielten, einfachen, meist gekerbten Grundblättern, oft stengelumfassenden Stammblättern und einzeln stehenden Blütenkörbchen. 25 Arten wachsen in Europa und dem gemäßigten Asien, besonders in Gebirgen. D. Pardalianches *L.*, mit ästigem, etwa 1 m hohem Stengel, zottigen, herzförmigen Wurzelblättern und goldgelben Blüten, in Gebirgswäldern Mitteleuropas heimisch, wird als Zierpflanze gezogen. Die starke Wurzel riecht gewürzhaft, schmeckt süß-bitterlich-scharf und ward früher als Kraft-, Schwindel-, Dorant-, Gemskrautwurzel arzneilich gebraucht, auch für ein giftwidriges Mittel und selbst für giftig (daher der Name Pardalianches, Leopardenwürger) gehalten, dient aber jetzt nur noch als Hausmittel. Auch D. caucasicum *M. B.*, im Kaukasus und in Sibirien, wird als Zierpflanze kultiviert.

Doros, Sohn des Hellen, mythischer Stammvater der Dorier.

Dorothéa (griech., »Gottesgabe«), weiblicher Name, dem männlichen Theodor entsprechend. 1) D. die Heilige, eine kappadokische Jungfrau, die unter Diokletian den Märtyrertod erlitten haben soll; Tag: 6. Febr. — 2) D. die Reklúse, ehemals die Schutzheilige Preußens, geb. 1347, gest. 1394, ließ sich, nachdem sie bis in ihr 44. Jahr in Danzig in der Ehe gelebt, im Dom in Marienwerder eine Zelle errichten und erlangte den Ruf einer großen Wundertäterin.

Dorothea, fürstliche Personen: 1) D. Maria, Stammutter aller jetzigen Fürsten aus dem ernestinischen Hause Sachsen, Tochter des Fürsten Joachim Ernst von Anhalt, geb. 2. Juli 1574, gest. 18. Juli 1617, vermählte sich 1593 mit dem Herzog Johann III.

von Sachsen-Weimar. Nach dessen Tode (31. Okt. 1605) rettete sie 1615 ihre Söhne aus gänzlicher Abhängigkeit von dem albertinischen Kurhaus; ihr Hofhalt war einfach, sie begünstigte die Wissenschaft (Pädagog Wolfgang Ratich) und stiftete den Professoren an der Universität Jena ein Kapital von 20,000 Gulden.

2) D. Sibylla, Herzogin von Brieg, Tochter des Kurfürsten Johann Georg von Brandenburg, geb. 19. Okt. 1590, gest. 18. März 1625 in Brieg, seit 12. Dez. 1610 mit dem Herzog Johann Christian von Brieg vermählt, treffliche Fürstin und Hausfrau, erhielt von ihren Untertanen den Beinamen »die liebe Dorel«. 1830 gab der Brieger Syndikus Koch ihre angeblichen Denkwürdigkeiten heraus, die Wuttke 1838 als Fabrikat des Herausgebers nachwies. Vgl. Hesekiel, Das liebe Dorel (Berl. 1851); Stein, Die liebe Dorel (Halle 1878).

3) Kurfürstin von Brandenburg, zweite Gemahlin des Großen Kurfürsten, geb. 28. Sept. 1636, gest. 6. Aug. 1689 in Karlsbad, Tochter des Herzogs Philipp von Holstein-Glücksburg, 1653—65 mit dem Herzog Christian Ludwig von Lüneburg in kinderloser Ehe verheiratet, vermählte sich 14. Juni 1668 mit dem Kurfürsten Friedrich Wilhelm von Brandenburg, dem sie sieben Kinder gebar. Auf einem ihr vom Kurfürsten geschenkten Stück Landes in Berlin erbaute sie die Dorotheenstadt und legte die »Linden« an. Zu den Kindern des Kurfürsten aus erster Ehe stand sie in keinem guten Verhältnis, so daß man die Kurfürstin sogar der Vergiftung des Markgrafen Ludwig, der 1687 plötzlich starb, verdächtigte. Die Beschuldigung, daß sie ihren Gemahl zu einem Testament beredet habe, das den Kurstaat zerstückelt hätte, ist ungerechtfertigt; die Umstoßung des Testaments ließ sie ruhig geschehen. Vgl. Pierson, Kurfürstin D. (Berl. 1886).

4) Anna Charlotte D., Gemahlin des Herzogs Peter Biron von Kurland, s. Biron (Biren) 2).

Dorotheendorf, Dorf und Rittergut im preuß. Regbez. Oppeln, Kreis Zabrze, an der Staatsbahnlinie Gleiwitz-Morgenroth, mit kath. Kirche und Steinkohlengrube (Guidogrube), hat (1900) 10,704 Einw.

Dorow, Wilhelm, deutscher Schriftsteller, geb. 22. März 1790 in Königsberg, gest. 16. Dez. 1846 in Halle, widmete sich zuerst dem Baufach, wurde 1806 Kaufmann, fand 1812 eine Anstellung bei der preußischen Gesandtschaft in Paris, trat im Februar 1813 als freiwilliger Jäger in das Heer und beteiligte sich, dem Hauptquartier Wintzingerodes zugewiesen, am Feldzug. Während des Waffenstillstandes vom Staatskanzler v. Hardenberg mehrfach mit diplomatischen Missionen betraut, wurde er nach der Einnahme von Paris bei der Zentralverwaltung der Lazarette in Frankfurt a. M. angestellt. 1816 ging er als Gesandtschaftssekretär nach Dresden und 1817 nach Kopenhagen verließ aber 1818 den diplomatischen Dienst und wurde 1820 Direktor der Verwaltung für Altertumskunde in den rheinisch-westfälischen Provinzen. Er gründete in Bonn das Museum für vaterländische Altertümer, trat aber 1822 wieder als Hofrat in das Ministerium des Auswärtigen. 1824 in Ruhestand versetzt, machte er, von der Regierung unterstützt, 1827 eine Reise nach Italien, wo er bedeutende Ausgrabungen im alten Etrurien veranlaßte und die im Berliner Museum aufgestellte Sammlung etruskischer Altertümer erwarb. Später lebte er in Halle. Von seinen der Altertumskunde gewidmeten Werken sind die wichtigsten: »Opferstätten und Grabhügel der Germanen und Römer am Rhein« (Wiesb. 1819—21, 2 Bde.); »Morgenländische Altertümer« (das. 1819—1821, 2 Hefte); »Denkmäler nordischer Sprache und Kunst« (Bonn 1823—24, 2 Bde.); »Denkmale germanischer und römischer Zeit in den rheinisch-westfälischen Provinzen« (Stuttg. 1824—26, 2 Bde.); »Voyage archéologique dans l'ancienne Étrurie« (Par. 1829), sowie die Herausgabe von Palins »Collection d'antiquités égyptiennes« (mit Klaproth, Par. 1829). Außerdem veröffentlichte er: »Spinozas Randglossen zu seinem Tractatus theologico-politicus etc.« (Berl. 1835); »Denkschriften und Briefe« (das. 1836—41, 5 Bde.); »Reminiszenzen von Goethes Mutter ꝛc.« (Leipz. 1842); »Erlebtes aus den Jahren 1790—1827« (das. 1843—45, 4 Bde.); »Briefe des preußischen Legationsrats K. E. Ölsner an F. A. Stägemann« (das. 1843); »Über Literatur, Kunst und Theater« (das. 1845); »Faksimile von Handschriften berühmter Männer und Frauen« (Berl. 1836—38, 4 Bde.).

Dorozsma (spr. dórosma), Großgemeinde im ungar. Komitat Csongrád, an der Staatsbahnlinie Budapest-Szegedin, mit Gestüt, hat (1901) 15,014 magyar. (römisch-kath.) Einwohner.

Dorp, früher Stadt, seit 1. Jan. 1889 Solingen (s. d.) einverleibt.

Dorpat (Dörpt, esthn. Tartulin, lett. Tehrpat, in den deutschen Quellen Darpt, Derpt, lat. Tarbatum genannt, seit 1893 laut kaiserlichen Befehls Jurjew), Kreisstadt im russ. Gouv. Livland, liegt am schiffbaren Embach, über den eine Brücke aus Granit und eine Holzbrücke führen, und an der Linie Taps-Riga der Baltischen Eisenbahn und ist neben Riga die ansehnlichste Stadt des Gouvernements. Anmutige Hügel umgeben die Stadt; am rechten Ufer des Flusses erhebt sich der Domberg, der früher die Zitadelle der Stadt, die Domkirche, den Palast des Bischofs ꝛc. trug, von denen nur noch Ruinen vorhanden sind. Jetzt befinden sich darauf die Bibliothek, die Sternwarte, eine Reihe medizinischer Institute und große, freie Plätze, die zu Gartenanlagen und Promenaden benutzt sind; in ihrer Mitte erhebt sich das Denkmal des Naturforschers K. E. v. Baer. D. besitzt 4 lutherische und 2 griechische (russische) Kirchen, ein kath. Bethaus und ein Bethaus der Herrnhuter. Am Südabhang des Dombergs liegt die neue Universität, am Marktplatz das Rathaus und das alte Universitätsgebäude, unweit davon am Barclayplatz (mit dem Denkmal des Feldmarschalls Barclay de Tolly) der Kaufhof. Zur Rechten und Linken, wo ein größerer Raum zwischen dem hohen Ufer und dem Fluß bleibt, entwickelt sich die Stadt. Jüngst angelegte Deiche, die sich die Embachufer entlang ziehen, schützen die Stadt vor dem Frühlingswasser und bieten zugleich schöne Spaziergänge. Die Einwohner, (1897) 42,421 an der Zahl, sind überwiegend Deutsche, zum größten Teil lutherischen Glaubens, im übrigen Russen und Esthen, welch letztere besonders die dienende Klasse der Dorpater Bevölkerung bilden. Von industriellen Etablissements bestehen in D. einige Bierbrauereien, 2 größere Buchhandlungen und mehrere Buchdruckereien. Der Handel ist trotz der Eisenbahn und der Dampferverbindung mit Pskow über den Peipussee nur unbedeutend. Die 1632 gestiftete und 1802 erneuerte Universität (vgl. die Gedenkschrift von A. v. Gernet, Reval 1901) zählte 1899/1900: 58 Lehrende und 1265 Studierende. Sie besteht aus fünf Fakultäten: der evangelisch-theologischen, der historisch-philologischen, der physiko-mathematischen, der juristischen und der medizinischen. Mit der Universität sind verbunden: ein medizinisches Institut, ein

chirurgisch-klinisches Institut (nebst einem großen Barackenlazarett), eine ophthalmologische Klinik, ein Institut für Geburtshilfe, ein anatomisches Theater, eine Bibliothek von ca. 250,000 Bänden, ein Kunstmuseum, ein zoologisches und mineralogisches Institut, ein chemisches Laboratorium, eine durch Struve und Mädler berühmt gewordene Sternwarte und ein botanischer Garten (vgl. »Die deutsche Universität D.«, Leipz. 1882). Das Museum vaterländischer Altertümer enthält eine bedeutende Sammlung von Münzen, alten Waffen ꝛc., die z. T. aus den alten Heidengräbern entnommen sind. Mit der Universität sind auch eine Medizinische, eine Naturforscher- sowie die Gelehrte Esthnische Gesellschaft (mit Museum) verbunden. Außerdem besitzt D. die 1846 gegründete Veterinäranstalt, ein Gymnasium, ein Realgymnasium, ein russisches Schullehrerseminar, eine städtische und zwei private höhere Töchterschulen, ferner ein Bezirksgericht für die Bezirke D. und Werro. In D. hat die Livländische Ökonomische Gesellschaft ihren Sitz, die eine eigne Zeitschrift: »Baltische Wochenschrift«, herausgibt.

Geschichte. D. wurde 1030 von dem russischen Großfürsten Jaroslaw I. gegründet und Jurjew benannt. Allein die ihnen damit auferlegte russische Herrschaft wußten die Esthen wieder abzuschütteln, und sie erfreuten sich ihrer alten Freiheit, bis 1224 die Deutschen die Esthenburg eroberten. Im selben Jahre entstand das Bistum D. Die Stadt schloß sich der Hansa an und rivalisierte in Reichtum und Macht selbst mit Riga und Reval. 1525 nahm D. die protestantische Lehre an. Am 18. Juni 1558 eroberte der Zar Iwan der Schreckliche die Stadt. Der Bischof wurde nach Rußland abgeführt, und die Stadt verfiel unter der 25jährigen Herrschaft der Russen. 1571 wollte sie Reinhold v. Rosen den Polen in die Hände spielen, der Anschlag mißlang aber, worauf ein großer Teil der Bewohner von den Russen niedergemacht, ein andrer nach Rußland gebracht wurde. Dennoch sah sich Rußland gezwungen, im Frieden mit Stephan Báthori 1582 D. an Polen abzutreten. Die Polen, die durch die härtesten Mittel die katholische Lehre in der eifrig protestantischen Stadt einzuführen suchten, aber den heftigsten Widerstand fanden, verloren die Stadt endlich 1625 an Gustav Adolf. Allerdings wurde D. 1656 von den Russen erobert und wieder ein Teil der Bevölkerung in die Gefangenschaft geführt; allein bald fiel die Stadt wieder an die Schweden zurück, und erst 1704 wurde sie unter Peter d. Gr. von Scheremetjew erobert und blieb seitdem unter russischer Herrschaft. Wegen vermeintlicher Verbindung mit Schweden wurde 1708 zum drittenmal der größte Teil der Bewohner tief ins Innere Rußlands versetzt, und die Stadt verfiel völlig. Erst 1718 durften die Bewohner zum Teil wieder heimkehren, und nun begann sich D. von den wiederholten Kriegen und Zerstörungen zu erholen. 1763 und 1775 ward es von großen Bränden heimgesucht. Seit 1783 ist D. Kreisstadt im Gouv. Livland. Vgl. Jul. Eckardt, Zur Geschichte der Stadt D. (in den »Baltischen u. russischen Kulturstudien«, Leipz. 1869); Hausmann, Aus der Geschichte der Stadt D. (Dorpat 1872); Bienemann, Die Katastrophe der Stadt D. während des nordischen Krieges (Reval 1902); Körber, Die Stadt D. in statistischer und hygienischer Beziehung (Dorpat 1902).

Dörpfeld, 1) Friedrich Wilhelm, pädagog. Schriftsteller und Schulmann, geb. 8. März 1824 in Sellscheid bei Wermelskirchen (Kreis Lennep), gest. 26. Okt. 1893 in Ronsdorf, wurde, in der Zahnschen Anstalt zu Fild und im Lehrerseminar zu Mörs gebildet, 1844 Lehrer an der Präparandenanstalt zu Fild, 1848 Lehrer auf dem Heidt bei Ronsdorf und 1849 Hauptlehrer, später Rektor zu Wupperfeld-Barmen. 1880 trat er in den Ruhestand. Herbartianer und Anhänger der sogen. positiven evangelischen Union, trat D. als pädagogischer Schriftsteller gleichzeitig nachdrücklich für die selbständige Verfassung des Schulwesens ein, besonders in den Schriften: »Die freie Schulgemeinde auf dem Boden der freien Kirche im freien Staate« (Gütersloh 1863); »Drei Grundgebrechen der hergebrachten Schulverfassungen« (das. 1868); »Beitrag zur Leidensgeschichte der Volksschule nebst Vorschlägen zur Reform der Schulverwaltung« (das. 1880, 3. Aufl. 1892, gegen des damaligen Kultusministers v. Puttkamer Rede vom 11. Febr. 1880); »Das Fundamentalstück einer gerechten, gesunden, freien und friedlichen Schulverfassung« (Hilchenbach 1892). Auf die heimische rheinische Lehrerschaft wirkte D. tief und nachhaltig als vorbildlicher praktischer Schulmann und Konferenzleiter. In weitern Kreisen wurde er bekannt durch zahlreiche Schriften schulpolitischer, philosophischer und methodischer Art. Sie erschienen gesammelt in 12 Bänden (Gütersloh 1897 ff.). Seit 1857 leitete er (zuletzt mit G. Heine) das von ihm begründete »Evangelische Schulblatt« (Gütersloh). 1872 war D. Mitglied der vom Minister Falk zur Vorberatung der sogen. Allgemeinen Bestimmungen einberufenen Berliner Konferenz. 1903 wurde ihm in Barmen ein Denkmal gesetzt. Vgl. Anna Carnap (geborne D.), Friedr. Wilh. D. (2. Aufl., Gütersloh 1903); kleinere biographische Schriften von Hindrichs (das. 1894), Wienstein (Halle 1902); Trüper, F. W. Dörpfelds soziale Erziehung (Gütersloh 1901).

2) Wilhelm, Architekt, Sohn des vorigen, geb. 26. Dez. 1853 in Barmen, war 1878—81 als Bauführer mit der technischen Leitung der Ausgrabungen in Olympia betraut und beteiligte sich an den amtlichen Berichten. 1882 zum Architekten des Deutschen archäologischen Instituts zu Athen ernannt, erhielt er bei der Jubelfeier der Universität Würzburg ehrenhalber die Doktorwürde. Im November 1887 wurde er zum ersten Sekretär der archäologischen Zweiganstalt in Athen und später zu ihrem Direktor ernannt. D. hat sich an den letzten Ausgrabungen Schliemanns in Tiryns und Troja-Hissarlyk beteiligt und wichtige Beiträge zu den Veröffentlichungen Schliemanns geliefert. Nach dessen Tod unternahm er im Auftrage der Witwe 1893 neue Ausgrabungen in Hissarlyk, die vielfach zur Aufklärung der ältern beigetragen haben. Das Gesamtergebnis seiner und andrer Trojaforschungen faßte er zusammen in: »Troja und Ilion. Ergebnisse der Ausgrabungen 1870—1894« (Athen 1903, 2 Bde.). Über seine Forschungen und Ausgrabungen in Athen hat er in den »Mitteilungen des Archäologischen Instituts in Athen« berichtet. Seit Herbst 1900 leitet er auch die Ausgrabungen in Pergamon. Mit Reisch gab er heraus: »Das griechische Theater« (Athen 1896).

Dorre, Schleppangel, s. Text zur Tafel »Angelgeräte«.

Dorregaray, Antonio, Marquis de Crauf, karlist. General, geb. um 1820, gest. 31. März 1881 in England, diente schon 1836—39 im Heer der Karlisten, zeichnete sich später im Kriege gegen Marokko aus, focht aber seit 1872 für Don Carlos. Im Mai 1873 schlug er die Regierungstruppen bei Estella, und von da an nahm er an allen Kämpfen der Jahre 1873 und 1874 auf dem nördlichen Kriegsschauplatz

teil. D. suchte vergeblich in offiziellen Aktenstücken die karlistische Armee gegen die Vorwürfe barbarischer Grausamkeit zu rechtfertigen und übernahm im Mai 1874 die Stelle eines Generalkapitäns der karlistischen Armee. Doch erhielt er im Oktober seine Entlassung und zog sich darauf nach England zurück.

Dörring, Ferdinand Johann von, s. Wit.

Dörrobst, s. Obst.

Dörrpfiesel, s. Salz.

Dorsal (lat.), den Rücken (dorsum) betreffend, am Rücken gelegen.

Dorsäle (lat.) sind Konsonanten, die durch Emporheben eines Teiles des Zungenrückens zum Gaumen gebildet werden. So wird beim j der vordere, bei k, ch der hintere Zungenrücken emporgehoben.

Dorsch, Pflanze, s. Raps.

Dorsch, Fisch, s. Schellfisch.

Dorset (spr. dórßet), 1) Thomas Sackville, erster Graf von, geb. 1536 zu Witham in Sussex, gest. 19. April 1608, ward 1557 Mitglied des Unterhauses, 1567 als Lord Buckhurst zum Peer erhoben, bekleidete unter der Königin Elisabeth mehrere Gesandtschaftsposten, war 1586 einer der Richter der Maria Stuart, wurde Kanzler der Universität Oxford, 1599 Großschatzmeister von England und 1604 von Jakob I. zum Grafen von D. ernannt. Um 1557 entwarf er den »Mirrour for magistrates«, den er jedoch größtenteils von seinen Freunden Rich. Baldwin und G. Ferrars ausarbeiten ließ (1559 u. ö.). Bedeutender ist seine Tragödie »Ferrex and Porrex« (1565), später unter dem Titel »Gorboduc« gedruckt.

2) Charles Sackville, sechster Graf von, geb. 24. Jan. 1638 in Witham, gest. 29. Jan. 1706 in Bath, spielte an Karls II. Hof eine glänzende Rolle, begleitete 1665 den Herzog von York in den Krieg gegen Holland, wo er in der Nacht vor einem siegreichen Seegefecht das auf der englischen Flotte beliebte Lied »To all you ladies now at land« schrieb, zog sich aber unter Jakob II., dessen Willkürherrschaft er mißbilligte, vom Hofe zurück. Er beteiligte sich bei der Berufung des Prinzen von Oranien nach England und war dann auch ein Günstling des Königs Wilhelm, an dessen Hof er als Mäcen der Dichter sich hervortat. Seine Gedichte finden sich im 6. Band von Johnsons »Edition of the poets of Great Britain« (Lond. 1794). — Sein Sohn Lionel Cranfield Sackville ward 1720 von Georg I. zum Herzog erhoben. Doch erlosch der Herzogstitel mit Charles Germain, Viscount Sackville (gest. 1843).

Dorsetshire (spr. dórßetschir), Grafschaft im südlichen England, grenzt im S. an den Britischen Kanal, der hier die Halbinseln Purbeck und Portland bildet, im W. an die Grafschaften Devon und Somerset, im N. an Somerset und Wiltshire, im O. an Hampshire und umfaßt 2559 qkm (46,4 QM.) mit (1901) 202,936 Einw. (79 auf 1 qkm). Hauptstadt ist Dorchester.

Dorsiventrale Blüte, s. Blüte, S. 87.

Dorsten, Stadt im preuß. Regbez. Münster, Kreis Recklinghausen, an der Lippe, Knotenpunkt an der Staatsbahnlinie Bismarck i. Westf.–Winterswijk, mit einer evang. und 3 kath. Kirchen, Synagoge, Gymnasium, Amtsgericht u. einer Anstalt für Epileptische, betreibt Eisengießerei, Maschinen-, Glas- und Spiegel-, Papier- und Teppichfabrikation, Garnbleicherei und Schiffbau und zählt (1900) 5100 meist kath. Einwohner.

Dorstenia *Plum.* (Krautfeige), Gattung der Moraceen, enthält Kräuter oder kleine Sträucher mit oft verdickter Grundachse, sehr verschiedenartigen Blättern, sehr verschieden gestalteten, einzeln achselständigen Blütenständen und kleinen Nüßchen. Etwa 50 Arten wachsen meist im tropischen Afrika und Amerika. D. Contrayerva *L.*, mit zylindrischem Wurzelstock, grundständigen, herzförmig-eirunden, fiederspaltigen, rauhen Blättern, in Westindien und Südamerika, liefert die Gift- oder Bezoar- oder Kontrayervenwurzel, die stimulierend wirkt und in Amerika noch jetzt gegen den Biß giftiger Schlangen (daher der spanische Name Contrayerva, »Gegengift«) benutzt wird. Auch die brasilische D. brasiliensis *Lam.* und D. Houstoni *L.* liefern Bezoarwurzel.

Dorstfeld, Dorf im preuß. Regbez. Arnsberg, Landkreis Dortmund, an der Emscher, Knotenpunkt an der Staatsbahnlinie Duisburg–Welver, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, treibt Steinkohlenbergbau (2000 Arbeiter), eine Fabrik für Klein- und Feldbahnbedarf sowie Ziegelbrennerei und zählt (1900) 8161 meist evang. Einwohner.

Dorsum (lat.), Rücken; auch die Rückseite der Hand; an Pflanzen die untere Seite der Blätter.

Dort, Pflanze, s. Bromus.

Dort genommen, s. Frei ab.

Dortmund (lat. Tremonia, altfranz. Tremoigne; hierzu Stadtplan mit Karte der Umgebung, u. Registerblatt), Stadt (Stadtkreis) im preuß. Regbez. Arnsberg, an der Emscher, liegt in der unter dem Namen Hellweg bekannten fruchtbaren Ebene zwischen der Lippe und dem Haarstrang, 87 m ü. M. Die ehemaligen Wallgräben sind seit 1863 in Anlagen verwandelt und jetzt mit drei Kriegerdenkmälern geschmückt. Unter den kirchlichen Gebäuden (6 evangelische, 6 katholische, eine altkath. Kirche und eine Synagoge, außerdem 2 kath. Kapellen in Verbindung mit dem Elisabeth-Waisenhaus und dem Josephinenstift) zeichnen sich aus: die Reinoldikirche mit restaurierten Glasgemälden im gotischen Chor, die Marienkirche (Schiff aus dem 11. Jahrh.), die Petrikirche mit merkwürdigem Altar, die Liebfrauenkirche und die Dominikaner- oder Johanniskirche mit schönem Kreuzgang im ehemaligen Kloster. Von den frühern Klöstern und Konventen sind das Jungfrauenstift zum Kohlgarten (jetzt Rentenstift) und ein Teil der »Klausen« übriggeblieben, die in Pflegehäuser verwandelt sind.

Wappen von Dortmund.

Unter den Profanbauten ist besonders das alte Rathaus aus der Übergangszeit vom romanischen zum gotischen Stil (1897 bis 1899 restauriert) bemerkenswert, ferner das neue Rathaus, die Oberpostdirektion, die Hafengebäude, das Elektrizitätswerk und das Reichsbankgebäude (im Bau). D. besitzt Denkmäler der Königin Luise, der Kaiser Wilhelm I. und Friedrich III., von Jahn und Schüchtermann. Ein Denkmal Bismarcks (am Süderwall) geht (1903) seiner Vollendung entgegen. Die Zahl der Einwohner beläuft sich (1900) auf 142,733 Seelen, davon 74,331 Evangelische, 65,937 Katholiken und 1924 Juden. Die Industrie verdankt ihren Aufschwung der Lage inmitten des westfälischen Kohlenbeckens. Die im Stadtbezirk liegenden Steinkohlenzechen Vereinigte Westfalia, Tremonia und Friedrich Wilhelm förderten 1901 bei einer Belegschaft von 4504 Arbeitern 947,509 Ton. Kohlen. Darauf gestützt, entwickelte sich eine großartige Eisenindustrie, vertreten durch Hochöfen, Eisen- u. Stahlwerke und Maschinenfabriken. Das größte Werk dieser Art ist die Union, Aktiengesellschaft für Bergbau, Eisen- u. Stahlindustrie,

Namen-Register zum Plan von Dortmund
mit Karte Umgebung von Dortmund.

Die Buchstaben und Zahlen zwischen den Linien | BC1 | bezeichnen die Quadrate des Planes. Bei dem durch das Format bedingten kleinen Maßstab ist es nicht möglich, auf den Stadtplänen des Konv.-Lexikons *sämtliche* Seitenstraßen etc. zu geben.

Aalbach	BC1
Adlerstraße	A6
Albertstraße	D1
Alsenstraße	D5
Amalienstraße	B6, 7
Amtsgericht	CD7; E6
— (Hörde)	E4
Aplerbecker Straße	E3
Apostelkirche	A5
Ardeystraße	C3
Arndtstraße	DE6
Auf dem Berge	CD5, 6
Badeanstalt, nördliche	C5
— südliche	D7
Bahnhof, Dortmund-Enschede der Rangier-	D1
— Haupt-	BC5,6;C2
— Hobertsburg	B1
— Hörde-Hachenay	D4
— Rangier-	A1, 2
— Süd- (Rhein.-Westf. B.)	D3; E7
Bahnhofstraße	B5
Balkenstraße	C6, 7
Barmer Straße	A7
Baroper Straße	B3
Baumstraße	B5
Bergisch-Märkischer Bahnhof (Hauptbahnhof)	BC5, 6
Betenstraße	D6, 7
Beurhausstraße	BC7
Bleichmärschstraße	E5
Blücherstraße	A5
Blumenstraße	A5
Borns Hochöfen	AB3
Bornstraße	D5, 6
Börse	C5
Borsigplatz	D1, 2; E5
Botanischer Garten	B7
Brauerei Feldschlößchen	D3
— Germania-	A6
— Kronenburg	D3
— Ritter-	A6
— Roß	C3
— Stade	CD3
— Union-	AB6
— Viktoria-	D7
Breiter Weg	AB6
Bremer Straße	E6
Brückstraße	C6
Brüderweg	D6
Brügmanns Hölzchen	E1
Brügmannstraße	D5, 6
Brüßstraße	B5
Burgholzstraße	C1
Burgmundastraße	D5
Burgwall	CD5, 6
Buschmühle	D4
Chemische Fabrik Brunck	C1
Delmarstraße	AB7
Denkmal Friedrichs III.	D4
— der Königin Luise	D4
— Kringer-	B6
— Schüchtermann-	DE6
— Wilhelms I.	D4
Dorstfeld	A2
Dortmund-Ems-Kanal	AB1
— -Enscheder Bahnhof	E6
Dortmunder Aktienbrauerei	A6
— Brauhaus	C4
— Ringziegelei	BC3
Dreifaltigkeitskirche, kathol.	DE1
Dudenstraße	BC7
Düppelstraße	D5
Dürener Straße	D1
Eichamt	E7
Eisenbahn-Reparaturwerkstatt, Königliche	A2
Eisenmarktstraße	C6, 7
Eisen- u. Stahlwerk Hoesch	D1
Eisenwerk Rote Erde	B3
— Union	B2
Elektrizitätswerk	E5
Elisabethstraße	C7
Elisabeth-Waisenhaus	C7
Emscher (Fluß)	A1; C4
— Straße	B4
Enscheder Straße	E5
Evangelische Kirche (Dorstfeld) (s. auch unter ‚Kirche‘).	A3
Fabrik Both u. Tillmann	C1
— Brand u. Sohn	C1
— Deutschland	CD1
— Gerlach u. Bömeke	C1
— Jucho (Brückenbau)	E5
— Klönne (Gasmotorbau)	E5
— Küper	D3
— Linde	D3
— Niederhoff	D1
— Pahl	D3, 4
— Pelzer	E2
— Raabe	A3
— Radoux	DE3
— Reincke	A2
— Sanden	DE4
— Schäfer	E2
— Schüchtermann u. Kremer	D2
— Wagner	A3
— Willmann	E5, 6
Feldherrnstraße	AB5
Feldstraße	E7
Femlinde	C6
Flurstraße	D1
Franziskanerkloster	DE2
Friedenskirche	D5
Friedensstraße	D3
Friedhof (Dorstfeld)	A3
— östlicher	DE3
— südwestlicher	B3, 4
— westlicher	A7
Friedrich III. Kaiser, Denkmal	D4
Friedrichstraße	B6, 7
Funkenburg	DE2
Gasfabrik	E4
Gaswerk	A6
Gerberstraße	C6
Germaniabrauerei	A6
Gneisenaustraße	A5
Goldstraße	C6
Gronaustraße	D5
Großbarop	A4
Grüne Straße	B5
Günterstraße	E5, 6
Gürtelstraße	DE3
Gutenbergstraße	CD7
Gymnasium	D7
Hafenamt	B1
Hahnenmühle	A3
Hamburger Straße	E6
Hammerstraße	E5
Hansabrauerei	C1
Hansaplatz	C6
Hansastraße	C6, 7
Hansemannstraße	D7
Hauptbahnhof	BC5, 6
Heilige Gartenstraße	CD5
Heiliger Weg	E6, 7
Hermanns Hütte	E4
Hermannstraße	A6, 7
Heroldstraße	CD5
Hiltropwall	BC7
Hobertsborg	B1
Hochöfenstraße	DE4
Hohensyburgstraße	C7
Hohenzollernstraße	E6, 7
Hoher Wall	B6
Hohe Straße	C3, 4; C7
Holländische Straße	E6
Holzhofstraße	D5, 6
Hopps Ringofen	C3, 4
Hörde	DE4
Hörde-Hacheney, Bahnhof	D4
Hörder Hochöfen	D4
Hövelstraße	C6
Huckarde	A1
Humboldtstraße	B6, 7
Hüttemannstraße	A7
Jägerstraße	D5
Jakobstraße	C6
Johanneshütte	A5, 6
Johanneskirche, evangelische	D5
Johannesstraße	B7
Josephinenstift	D5
Josephskirche, katholische	C5
Josephstraße	B6
Junggesellenstraße	D6, 7
Kaiserstraße	DE2; E6
Kaiser Wilhelm-Allee	CD3
— — -Hain	D4
Kampgasse	E4
I. Kampstraße	BC6
II. Kampstraße	BC6
Kapellenstraße	CD5
Karlshütte	D2
Karlstraße	C6
Kaserne	C4
Kasino	D6
Katharinenstraße	C6
Katholische Kirche (Dorstfeld)	A2
— — (Hörde)	E4
(s. auch unter ‚Kirche‘).	
Kesselstraße	AB5; B2
Kielstraße	CD5
Kipsburg	E4
Kirche, Apostel-	A5
— Bonifazius-	D3
— Dreifaltigkeits- (kath.)	DE1
— Evangelische (Dorstfeld)	A3
— Franziskaner- (kath.)	DE2
— Friedens-	D5
— Johannes- (evang.)	D5
— Josephs- (kath.)	C5
— Katholische (Dorstfeld)	A2
— — (Hörde)	E4
— Liebfrauen- (kath.)	B7
— Marien- (evang.)	D6
— Paulus- (evang.)	B5
— Petri- (evang.)	C6
— Propstei- (kath.)	C6
— Reinoldi- (evang.)	D6
Kirchenstraße	B5
Kläranlage, Städtische	A1
Kleinbarop	A4
Kleppingstraße	D6, 7
Klosterstraße	D6
Knappenberger Straße	C3, 4
Kohlenhafen	AB1
Kölner Straße	D6
Köln-Mindener Bahnhof (Hauptbahnhof)	BC5, 6
Königshof	C5
Königswall	C6
Körne	E2
Körnerplatz	B6
Krankenhaus, katholisches	B6, 7
— Städtisches	B7

Namen-Register zum Plan von Dortmund.

Krautstraße	C5	Ostrand-Weg	D6, 7	Steinstraße	BC5
Kreishaus Hörde	E4	Ostwall	D6, 7	Stephanstraße	D6
Krimkapelle, altkatholische	D5			Stiftsstraße	D6
Kringerdenkmal	B6	Panorama	C5	Stubengasse	D6
Kronenstraße	D3	Papengarten	D5	Südbahnhof	D3; E7
Kronprinzenstraße	DE7	Pauluskirche, evangelische	B5	Südhafen	AB1
Krückenweg	B3, 4	Petrikirche, evangelische	C6	Südliche Badeanstalt	D7
Kuhstraße	C6, 7	Petroleumgesellschaft	C1	Südrandweg	C7
Kukelkestraße	D6	Petroleumhafen	B1	Südwall	C7
Kunstgewerbeschule	D5	Post	C5, 6	Südwestlicher Friedhof	B3, 4
Küpferstraße	CD7	Prinzenstraße	C7	Sunderweg	A5, 6
Kurfürstenstraße	B5	Prinz Friedrich Karl-Straße	E7	Synagoge	C6, 7
Kurze Straße	A7	Priorstraße	C5		
		Propsteikirche, katholische	C6	Taubenstraße	C7
Lagerhaus	B1			Tivoli	C1
Landgericht	E6	Rangierbahnhof	A1,2; D1	Töchterschule	DE7
Landwehrstraße	A5	Rathaus	CD6	Töllner Straße	D7
Landwirtschaftliche Schule	B7	— (in Hörde)	E4	Treibstraße	A5
Lange Straße	AB6, 7; E4	Realgymnasium	BC7	Tremoniastraße	B3
Leibnizstraße	B5	Realschule	BC6		
Leierweg	A3	Reichsbank	B7	Übelgönne	AB6
Leopoldstraße	C5	Reinoldikirche, evangelische	D6	Uhlandstraße	B5; C1, 2
Lessingstraße	AB5	Reinoldistraße	D6	Unionbrauerei, Dortmunder	AB6
Liebfrauenkirche, katholische	B7	Rennbahn	C4	Unionstraße	A6
Liebfrauenstraße	B7	Rheinische Straße	AB2, 6	Unionvorstadt	B1
Lindenstraße	BC6	Rheinisch-Westfäl. Bahnhof (Südbahnhof)	D3; E7	Vemlinde	C6
Löwenstraße	D7	Ringofen von Lessing	C3	Viehhof	BC5
Lübecker Straße	E6	— von Maiweg	C3	Viehmarkt	C5
Ludwigstraße	C6	Ringstraße	CD3, 4	Viehmarktstraße	C5
Luise, Denkmal der Königin	D4	Ritterbrauerei	A6	Viktoriabrauerei	D7
Luisenstraße	B7	Ritterhausstraße	A7	Viktoriastraße	D6
Lütgebrückstraße	C6	Ritterstraße	A6	Villa Wenker	D3
Lutherhaus	B7	Rolandstraße	D5		
Lutherkirche	E4	Rondell	B6	Waisenhaus, Städtisches	C3
		Rosental	D6, 7	Walzwerkstraße	A6
Mallinkrodtstraße	A-C1	Roßstraße	B5	Weberstraße	C6
Marienkirche, evangelische	D6	Rüpings Bach	AB4	Weiherstraße	D6
Märkische Straße	CD3, 4			Weißenburger Straße	E5, 6
Markt	C6	Saarbrücker Straße	E6	Westenhellweg	BC6
Marxhafen	A1	Sanderweg	B2	Westerbleichstraße	BC2; B5
Maschinenbauschulen, Königl.	B7	Schacht Kaiserstuhl	C1	Westfaliastraße	A1, 2
Mathieshafen	A1	— Veltheim	C4	Westlicher Friedhof	A7
Menage (des Eisenwerks Union)	AB2	Scharnhorststraße	A5	Wickeder Mühle	A2
Möllerstraße	A6, 7	Schiffbauanstalt der Union	AB2	Wiesenstraße	E4
Moltkestraße	E6, 7	Schlachthaus (Hörde)	E4	Wilhelm I., Denkmal Kaiser	D4
Mühlenstraße	CD5	Schlachthof	BC2, 5	Wilhelmstraße	B7
Münsterstraße	C1, 2	Schmiedinghafen	B1	Wißstraße	C6, 7
Museum	D6	Schmiedingstraße	B6		
		Schüchtermanndenkmal	DE6	Zeche Karlsglück	A3
Nikolaistraße	C7	Schützenstraße	B1, 2, 5	— Lucas	E2
Nördliche Badeanstalt	C5	Schwanenstraße	DE6	— Tremonia	B3
Nordmarkt	C1	Schwanenwall	D6	— Westfalia (verlassen)	A5, 6
Nordstraße	CD5	Sedanstraße	B6	Ziegelei Berensmann u. G.	E3
		Silberstraße	BC6	— Fischer	E3
Oberbergamt	E7	Sonnenstraße	B-D7	— Gebrüder Wilms	E3
Oberpostdirektion	BC7	Stadthafen	B1	— Heßler u. Neumann	E3
Olpe	D6, 7	Stadthaus I	D7	— Klaas	E3
Orpheum	D6	— II	CD7	— Polscher	E3
Ostenhellweg	D6	Stadtpark	B1	— Schröer	B3
Osterholzstraße	D1, 2	Stahlwerkstraße	D1	Zimmerstraße	C5
Ostermarschstraße	E5	Steinerner Turm	C4	Zinkhütte	E2
Östlicher Friedhof	DE3	Steinplatz	C5	Zufahrtstraße	E7

UMGEBUNG
von
DORTMUND.
Maßstab 1 : 50 000
Kilometer
Stadtpark
Fredenbaum
Bhf. Hobertsburg
Petrol-Hafen
Städt. Kleranlage
Mathies Hfn.
Marx-Hfn.
Kohlen-Hfn.
Union Vorstadt
Schützenhof
Stadt
Hafen
Lagerhaus
Rückarde
Südhfn.
Eisenbahn
Stahlbau
Actien-Ges. Union
Rep. Werkst.
Dorstfeld
Eisenw. Union
Haupt-Bhf.
Königswall
Reinoldi K.
Markt
Rathh.
Westlicher Friedhof
Südwestlicher Friedhof
Eisenw. Rote Erde
Zeche Tremonia
Zeche Karlsglück
Hohöfen
Kl.-Gr.-Barop
Eisen- u. Stahlwerk Hoesch
Schacht Kaiserstuhl I
Nord Mine
Zeche Lucas
Zinkhütte
Luther K.
Dreifaltigkeits-K.
Körne
Bhf.
Südl. Bhf.
Südwestl. Bhf.
Bonifac. K.
Kaiser Wilhelm Hain
Kipsburg
Hermanns Hütte
HÖRDE
Dortm. Brauhaus
Kaserne
Renn-bahn
Bhf. H.-Hachenev
Hörder Hohöfen
Apostel-K.
Josephs K.
Paulus K.
Börse
Johannes K.
Hauptbahnhof
Zeche Westfalia
Eisenw. Union
Petri K.
Reinoldi K.
Marien K.
Rathaus
Museum
Landgericht
Real-Sch.
Ob.-Post-Dir.
Real-Gymnas.
Stadthaus II
Gymnas.
Westlicher Friedhof
Südl. Bahnhof
Bahnhof
Borsig Pl.
DORTMUND.
Maßstab 1 : 20 000
Meter
Straßenbahn.
Bibliogr. Institut in Leipzig.

das im Geschäftsjahre 1901/1902: 9829 Arbeiter und Beamte beschäftigte und 1,040,934 Ton. im Werte von 62,1 Mill. Mk. produzierte. Hervorzuheben ist ferner das Eisen- u. Stahlwerk »Hösch« mit 3744 Arbeitern u. Beamten und einer Jahresproduktion von 202,236 Ton. im Werte von 24,3 Mill. Mk. Spezialitäten sind: Artikel für Berg-, Eisenbahn-, Schiff-, Brücken- und Gasanstaltsbau, Maschinen aller Art, Grob- und Feinbleche, Öfen, Bottiche, Dachkonstruktionen 2c. Die Zinkhütte der Aktiengesellschaft zu Stolberg und in Westfalen in D. produzierte 9315 Ton. Rohzink im Werte von 3,2 Mill. Mk. D. hatte 1901: 28 Brauereien, darunter die Germania-, Kronen-, Löwen-, Union- und Dortmunder Aktienbrauerei, von denen die Unionbrauerei allein 190,800 hl Bier produzierte. Die Gesamtproduktion bezifferte sich auf 1,221,512 hl. 22 Ringöfen lieferten 48 Mill. Ziegelsteine. Von Bedeutung sind ferner die Spiritusbrennerei, Drahtseilerei, die Fabrikation von Geldschränken, Nähmaschinen, Stearinlichten, Gummi, Seife, Ammoniak 2c., die Mälzerei und die Dampfmahl- und -Sägemüllerei. Der Handel, der sich außer auf die dort hergestellten Fabrikate auf Getreide und Holz erstreckt, ist sehr bedeutend und z. T. überseeisch. D. hat eine Handelskammer, eine Börse, eine Reichsbankhauptstelle (Umsatz 1902: 2293 Mill. Mk.), einen Bankverein sowie zahlreiche Unterstützungskassen und ist mit vier Bahnhöfen Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Duisburg–Hamm, Ruhrort–D., Duisburg–Welver, Langendreer–D., D.–Gronau–Enschede und andrer Linien. Wichtig für den Verkehr ist auch der Dortmund-Ems-Kanal (s. d.), für den hier große Hafenanlagen erbaut sind. Den Verkehr in der Stadt und mit der nähern Umgebung vermittelt eine elektrische Straßenbahn. An Bildungsanstalten hat D. ein Gymnasium, ein Realgymnasium, eine Oberrealschule, die vereinigten königl. Maschinenbauschulen, eine höhere Handelsschule, eine landwirtschaftliche Winterschule, eine reiche historische Sammlung und mehrere wissenschaftliche Vereine. Die Stadt ist Sitz eines Oberbergamts, dreier Bergreviere (Ost-, West- und Süd-D.), eines Landgerichts (s. Tafel »Gerichtsgebäude I«, Fig. 6), eines Hauptsteueramts, des Landratsamts für den Landkreis D. 2c. Die städtischen Behörden zählen 19 Magistratsmitglieder und 48 Stadtverordnete. Die städtischen Einnahmen und Ausgaben umfaßten 1902 je 10,2 Mill. Mk. (darunter 3 Mill. Mk. außerordentliche), die Schuld (1901) 32,7 Mill. Mk., denen ein Vermögen von 49,8 Mill. Mk. gegenüberstand. Als ein Denkmal der Vergangenheit zeigt man auf dem Bahnhof der Bergisch-Märkischen Eisenbahn in der Nähe des Stationsgebäudes eine uralte, morsche Linde und vor derselben einen Tisch und eine Bank von Stein. Auf dem Tisch ist der Reichsadler ausgehauen. An dieser Stelle sollen weiland die Femgerichte, für welche D. ein Oberstuhl war, gehalten worden sein, und König Friedrich Wilhelm IV. befahl deshalb, bei dem Eisenbahnbau die Stelle zu schonen. — Zum Landgerichtsbezirk D. gehören die acht Amtsgerichte zu D., Hamm, Hörde, Kamen, Kastrop, Soest, Unna und Werl.

Geschichte. D., dessen Name zuerst 899 als Throtmannia erwähnt wird, führt seinen Ursprung auf Heinrich I. zurück, der hier eine Pfalz besaß. Die Ottonen hielten hier häufig Hof und hatten hier eine Münzstätte. Die Münzen aus jener Zeit (im Berliner Museum) weisen als ältesten Namen der Stadt Therotmanni nach, der dann die verschiedenartigsten Formen angenommen hat: Theromanni, Trutmanni, Dorpmunde 2c. Kaiser Heinrich II. hielt in D. 1005 eine Kirchenversammlung und 1016 einen Reichstag. Zwischen 1253 und 1258 wurde das Dortmunder Recht zuerst aufgezeichnet, aber erst 1343 erwarb die Stadt die Hälfte der Gerichtsbarkeit und besaß fortan in Gemeinschaft mit dem Grafen den dortigen Freistuhl; so gewann sie die Rechte einer freien Reichsstadt. Zur Blüte aber gelangte sie vornehmlich durch ihren Beitritt zur Hansa. Wichtig wurde D. durch seine hervorragende Teilnahme an der Ausbildung des altsächsischen Städterechts, das in die Ordensländer, unter anderm bis Dorpat, verpflanzt wurde. Die Verpfändung der Stadt durch König Wilhelm an das Erzstift Köln (1248) und durch Albrecht I. an den Grafen von der Mark (1301) gab im 14. Jahrh. Anlaß zu heftigen Fehden zwischen den Pfandinhabern, in denen die Stadt nur mit Mühe ihre Reichsfreiheit behauptete. Um 1400 erreichten die Zünfte durch einen Aufstand das Zugeständnis der Vertretung im Rate. Die Stadt wurde 1504 mit der Grafschaft, deren Inhaber bisher auf der dortigen Burg gewohnt hatte, von Maximilian I. belehnt und erlangte dadurch die Herrschaft über ein Landgebiet von über 80 qkm (1,5 QM.) mit 13 Dörfern. Durch den Reichsdeputationshauptschluß kam D. 1803 an Nassau-Oranien; 1808 wurde es mit dem Großherzogtum Berg vereinigt und 1815 mit Preußen. — Hier wurde der Dortmunder Rezeß 10. Juni 1609 zwischen dem Kurfürsten Johann Siegmund von Brandenburg und dem Pfalzgrafen Philipp Ludwig von Neuburg im jülich-kleveschen Erbfolgestreit geschlossen, demzufolge beide Teile bis zur völligen Ausgleichung dieses Streites das streitige Land gemeinschaftlich verwalten ließen. Vgl. Fahne, Die Grafschaft und freie Reichsstadt D. (Köln 1854—59, 4 Bde.); Thiersch, Geschichte der Freireichsstadt D. (Dortm. 1854, Bd. 1); Becker, Das Dortmunder Wandschneiderbuch (das. 1871); »Beiträge zur Geschichte Dortmunds« (das. 1875—87, 5 Bde.); Neeserhoffs »Chronica Trimoniensium« (hrsg. von Rose, das. 1880); »Dortmunder Urkundenbuch« (hrsg. von Rübel, das. 1881—1900, Bd. 1—3); Frensdorff, Dortmunder Statuten und Urteile (Halle 1882); »Chroniken deutscher Städte«, Bd. 20 (Leipz. 1887); Rübel, Dortmunder Finanz- und Steuerwesen (Bd. 1: Das 14. Jahrhundert, Dortm. 1892); Ludorff, Bau- und Kunstdenkmäler in D. (Paderb. 1895).

Dortmund-Ems-Kanal, Kanal zur Verbindung des rheinisch-westfälischen Industriebezirks mit den Häfen der untern Ems (s. Karte beim Art. »Kanal«), beginnt in einem großen Sammelhafen bei Dortmund und verläuft von hier in einer Haltung von 16,5 km Länge nach NW. bis Henrichenburg, wo ein Schiffshebewerk den Abstieg von 14 m zur Scheitelhaltung des Kanals vermittelt. Er verfolgt nun 68 km lang von Herne nach Münster nordöstliche Richtung und beginnt hier unter Berührung der Städte Ibbenbüren, Bevergern und Rheine den Abstieg zur Ems. Diese wird in der Nähe der Ahemündung bei Hanekenfähr erreicht und von hier der bestehende, die Stadt Lingen berührende Hanekenkanal bis Meppen benutzt, woselbst die neue Wasserstraße in die Haase und mit dieser in die schon kanalisierte Ems geht, die der Kanal bis Oldersum verfolgt. Auf dieser Strecke ist eine Verbindung mit dem Papenburger Hafen und durch den Ledasluß mit Leer hergestellt. Durch einen bei Oldersum links abzweigenden Seitenkanal wird schließlich das Emdener Binnenfahrwasser erreicht.

Die Länge des ganzen Kanals beträgt bei einer Breite von 30 –32 m und einer Tiefe von 2,5—3 m 280 km, das Gefälle, das durch ein Schiffshebewerk und 20 Schleusen überwunden wird, 71 m. Besonders wichtig ist der Kanal für die Ausfuhr rheinisch-westfälischer Kohle und die Einfuhr von Erzen und Roheisen. Mit den Arbeiten wurde 1892 begonnen, die Übergabe an den Verkehr erfolgte 11. Aug. 1899. Die Gesamtbaukosten bezifferten sich auf 79,43 Mill. Mk. Die Schleuse bei Meppen passierten 1900 zu Berg: 823 beladene Schiffe mit 178,000 Ton. Ladung, zu Tal 568 Schiffe mit 101,000 T. Ladung. Vgl. Geitel, Karte vom D. (Berl. 1894); »Der Bau des Dortmund-Ems-Kanals« (das. 1902).

Dorum, Flecken im preuß. Regbez. Stade, Kreis Lehe, an der Staatsbahnlinie Geestemünde–Kuxhaven, hat eine evang. Kirche, Amtsgericht, Molkerei und zählt (1900) 1863 Einw.; der kleine Hafen Dorumer Siel liegt 6 km von D. Das frühere Amt D. umfaßt das Land Wursten, ein fruchtbares Marschland an der Wesermündung.

Dorure (franz., spr. -dür'), Vergoldung; Dorüres, reiche Gewebe, Stickereien, Spitzen mit Goldtressen.

Dory (griech.), der bis 2,5 m lange, vorn in eine zweischneidige Spitze auslaufende Hoplitenspeer, dessen andres Ende auch mit eisernem Schuh bewehrt war. Von D. abgeleitet sind Doryphoren (s. d.).

Doryläon, im Altertum Stadt im nördlichen Phrygien, am Fluß Thymbres (jetzt Pursak) in einer weiten Ebene gelegen, mit warmen Bädern, ist ein wichtiger Knotenpunkt von Straßen. Jetzt liegt dort Scharöjük, nördlich von Eski-Schehr.

Doryphoros (Museum in Neapel).

Doryphoren (griech., »Speerträger«), Trabanten, Leibwächter. Den Namen Doryphóros trägt auch eine berühmte Statue des Polyklet, die in mehreren Wiederholungen (Neapel, Rom, London 2c.) erhalten ist und eine der wuchtigsten männlichen Gestalten der alten Kunst darstellt (s. Abbildung). Sie diente hinsichtlich der Proportionen den Künstlern als Vorbild und erhielt deswegen den Beinamen Kanon (s. d.). Vgl. Friederichs, Der Doryphoros des Polyklet (Berl. 1863); Michaelis, in den »Annali del Instituto archeologico« von 1878. S. auch Diadumenos.

Dos (lat.), soviel wie Mitgift, Ausstattung (s. d.).

Dósa, Georg, s. Dózsa.

Dos-à-dos (franz., spr. do-sa-dō), »Rücken gegen Rücken«, im Gegensatze zu vis-à-vis, von Tanztouren, wobei die Tanzenden mit dem Rücken gegeneinander zu stehen kommen; auch eine Art von Salondiwan.

Dos d'âne (franz., spr. do dān'), Eselsrücken, s. Bogen, Fig. 12 (S. 137).

Döse, ein durch einen Deckel verschlossenes Kästchen aus Metall, Holz, Pappe, Elfenbein, Schildkrot, Perlmutter 2c. Großer Luxus wurde seit der Mitte des 18. Jahrh. mit Schnupftabakdosen (Tabatièren) aus Gold mit Edelsteinen, Perlen und kunstvollen emaillierten Gemälden (Dosenstücken), Spieluhren (Dosenuhren) 2c. getrieben (s. Tafel »Emailmalerei«, Fig. 32 u. 33). Tuladosen bestehen aus einer Silberlegierung und sind mit Niello verziert. Dosen aus Holz, Elfenbein, Leder, Papiermaché erhalten vielfach Verzierungen durch Schnitzen, Pressen und Malen; mit gegittertem Muster bemalte und lackierte Holzdosen heißen schottische. Im Elsaß werden einfache, meist eirunde Dosen aus Birkenholz, in Oberstein aus Achat, in Zöblitz aus Serpentin hergestellt. Englische Dosen aus steifem, meist schwarzem Leder werden mit Gold und Silber verziert. Kleine Blechdosen für Konserven, Schuhwichse, pulverige Substanzen 2c. werden auf Maschinen aus einem Stück durch Ausschneiden und Pressen, größere aus einzelnen Stücken durch Löten oder Falzen gefertigt. Der Deckel wird nur lose aufgesetzt (Steckverschluß), oder durch ein Scharnier mit der D. verbunden, oder aufgelötet (Lötverschluß), oder mittels eines Falzes und Gummistreifens befestigt (Falzverschluß).

Döse, Gemeinde in der hamburg. Landherrenschaft Ritzebüttel, an der Mündung der Elbe in die Nordsee, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, eine Villenkolonie der Offiziere der Hamburg-Amerika-Linie, Seebad, Kinderheilanstalt der Stadt Altona und zählt (1900) 2155 Einw.

Dosenbarometer, Aneroidbarometer, s. Tafel »Barometer«, S. II.

Dosenlibelle, Dosenniveau, s. Libelle.

Dosenbilder, Dosenstücke, s. Dose.

Doshisha (japan., soviel wie »Gleiches-Ziel-Gesellschaft«), von den amerikanischen Kongregationalisten 1875 in Japan eingerichtete Missionsschule, wurde 1898 ihres christlichen Charakters entkleidet und im folgenden Jahr für die Mission zurückgewonnen. Vgl. Christlieb in der »Christlichen Welt« (1901).

Dosieren, ein Arzneimittel in die auf einmal zu nehmenden Dosen (s. Arzneidosis) einteilen; den Schaumwein mit einer Lösung von Zucker in starkem Wein oder Kognak versetzen.

Dosis (griech., »Gabe«), s. Arzneidosis.

Dositheus (D. Magister), Grammatiker, versah gegen Ende des 4. Jahrh. n. Chr. zum Unterricht für griechisch redende Knaben eine ältere lateinische Grammatik mit einer wörtlichen griechischen Übersetzung, die sich jedoch neben dem lateinischen Text nur z. T. erhalten hat (hrsg. von Keil in den »Grammatici latini«, Bd. 7, Leipz. 1880). Dieser Grammatik sind eine Reihe griechisch-lateinischer Übungsstücke angehängt worden, die sogen. »Hermeneumata Pseudodositheana« (Gesamtausg. von Goetz, Leipz. 1892); sie enthalten Wörterverzeichnisse, alltägliche Gespräche, Anekdoten von Hadrian u. a., insbes. das sogen. »Fragmentum Dositheanum« juristischen Inhalts (»De iuris speciebus et manumissionibus«, hrsg. von Huschke in »Iurisprudentiae anteiustinianae quae supersunt«, 5. Aufl., Leipz. 1886, und Krüger in »Collectio librorum iuris anteiustiniani«, Bd. 2, Berl. 1878). Vgl. Lachmann, Über D. (im 2. Bd. der »Kleinen Schriften«, Berl. 1877); Dirksen, Die römisch-rechtlichen Quellen des Magister D. (das. 1857).

Dosse, Fluß im preuß. Regbez. Potsdam, entspringt nördlich von Wittstock und mündet nach 120 km langem Lauf bei Vehlgast rechts in die Havel. Von Hohenofen an bis zur Mündung ist die D. kanalisiert und als Neue D. schiffbar. Ihr größter Nebenfluß ist rechts die Jägelitz.

Dösseh (Daußeh, »Tritt«), das Hinwegreiten des Scheichs der Saadi-Derwische in Ägypten über die auf dem Boden dicht nebeneinander ausgestreckten Leiber der Mitglieder seines Ordens (60 und mehr Leute), wobei dieselben angeblich nicht verletzt werden. Das D. findet an dem großen Feste des Geburtstags des Propheten (Mólid en Nebi) am 11. Rebi' I. statt.

Dossenbach (bestehend aus Ober- und Nieder-D.), Dorf im bad. Kreis Lörrach, Amt Schopfheim, mit evang. Kirche und (1900) 373 Einw. — Hier fand 27. April 1848 siegreiches Gefecht der Württemberger gegen die Freischaren unter Herwegh statt.

Dossenheim, Dorf im bad. Kreis und Amt Heidelberg, am Odenwald und an der Eisenbahn Weinheim–Heidelberg, mit evang. und kath. Kirche, vorzüglichem Obst-, namentlich Kirschenbau, sowie großen Porphyrbrüchen und hat (1900) 2549 Einw.

Dossennus, eine Charaktermaske der Atellane (s. d.).

Dossier (franz., spr. -sjē), Aktenbund, Akte über einen Prozeß, über die Verhältnisse oder das Verhalten einer bestimmten Person.

Dossierung (Doucierung, v. franz. doucis), das Klarschleifen der Spiegelgläser, Metallflächen ꝛc.

Dosso Dossi, ital. Maler, eigentlich Giovanni di Nicold Lutero, geb. 1479 auf ferraresischem Gebiet, gest. 1542 in Ferrara, lernte bei Lorenzo Costa in Bologna und schloß sich daher eng an den strengen Stil der ferraresischen Schule an, den er erst in der letzten Zeit seiner Tätigkeit zu größerer Freiheit entwickelte, vermutlich unter dem Einfluß der römischen und venezianischen Schule. Er war 1512 für den Fürstenhof in Mantua, 1532 in Trient tätig. Seinen Beinamen D. hat er erst um 1532 angenommen und zeichnete sich deshalb auf seinen Bildern mit einem aus einem D und einem Knochen (ital. osso) bestehenden Monogramm. Er war ein Freund Ariosts und mit diesem in seiner romantischen Auffassung verwandt. Seine Hauptwerke sind: ein großes für Sant' Andrea in Ferrara gemaltes Altarbild mit der thronenden, von Engeln und Heiligen umgebenen Madonna (in der dortigen Galerie), die Madonna in der Glorie (im Dom), die Himmelfahrt Mariä (in San Pietro) und die heilige Nacht (in der Galerie zu Modena), die Vision der vier Kirchenväter (in der Dresdener Galerie), alle gleich hervorragend durch Größe und Energie der Charakteristik, durch Tiefe der Empfindung und durch leuchtende, reiche Färbung, die zusammen eine feierliche Stimmung hervorrufen, zu der die Landschaft bedeutend mitwirkt. Für seine Neigung zur Romantik charakteristisch ist die Zauberin Circe in einer Waldlandschaft (Galerie Borghese in Rom). Ein Brustbild des heil. Georg (in der Galerie zu Hamptoncourt) ist in mehreren Kopien verbreitet. — Sein Bruder Giovanni Battista (gest. 1546) soll die Landschaften auf seinen Bildern gemalt haben.

Dosten (Dostendiptam), s. Origanum.

Dost Mohammed-Chan, Beherrscher von Kabul, geb. um 1798, Sohn Feth Alis (aus dem Stamme der Barakzai), des Ministers Timur-Schahs von Afghanistan, starb 9. Juni 1863. Als nach dem Tode Timurs (1793) dessen Söhne sich um den Thron stritten, riß Dost Mohammeds ältester Bruder, Assim-Chan, die Herrschaft an sich und hinterließ sie bei seinem Tode seinen drei jüngern Brüdern. D. bekam 1826 Kabul und nahm 1835 den Titel König (Padischah) an. Seit Frühjahr 1838 ein Freund Rußlands, bedrohte er im Verein mit Persien fortwährend das indobritische Reich. Daher ward er 1839 von den Engländern bekriegt und mußte zu den Uzbeken fliehen. Er kehrte zurück, erlitt aber 1840 durch die Engländer nochmals eine Niederlage und stellte sich ihnen freiwillig. 1842 wieder in seine Heimat entlassen, nannte er sich bald Emir von Afghanistan, trat mit den Sikh in Verbindung und führte ihnen Ende 1845 eine Hilfsschar gegen die Engländer zu. Auch jetzt behielten die Engländer die Oberhand, und D. verlor einige Gebietsteile. Gleichwohl suchte er Herat an sich zu bringen und seinen Einfluß in Persien und Bochara geltend zu machen. Hierdurch ward er aber Rußlands Rival und schloß, durch eignes Interesse nun zu den Engländern hingezogen, 1855 mit diesen einen Vertrag ab. 1862 geriet D. in Streit mit seinem Neffen, dem Gouverneur Ahmed von Herat; 1863 eroberte D., von den Engländern unterstützt, Herat. D. starb aber schon wenige Tage danach, worauf ein erbitterter Streit um die Thronfolge zwischen seinen Söhnen ausbrach; s. Schir Ali.

Dostojéwskij, Fjodor Michajlowitsch, hervorragender russ. Romanschriftsteller, geb. 11. Nov. (30. Okt.) 1821 in Moskau als Sohn eines Arztes, gest. 9. Febr. (28. Jan.) 1881 in Petersburg, absolvierte 1843 die kaiserliche Ingenieurschule zu Petersburg und erhielt dann als Offizier eine Anstellung im Ingenieurdepartement, nahm aber schon im folgenden Jahr seinen Abschied, um ganz seinen literarischen Neigungen zu folgen. Das erste Werk, durch das er die Aufmerksamkeit auf sich lenkte, war der Roman »Die armen Leute« (1846), der von seinem Talent, das in einer bemerkenswerten Begabung für die Darstellung geheimster Seelenregungen gipfelte, bereits Zeugnis ablegte. Kleinere Novellen und Erzählungen, wie: »Der Doppelgänger«, »Herr Prochartschin«, »Das schwache Herz«, »Der eifersüchtige Ehemann«, »Weiße Nächte«, »Netotschka Nezwanow«, »Der kleine Held« ꝛc., folgten nach. Um diese Zeit wurde seine literarische Tätigkeit gewaltsam unterbrochen: in den Prozeß des Kommunisten Petraschewskij verwickelt, ward D. zu vierjähriger Sträflingsarbeit und späterm Militärdienst in Sibirien verurteilt und im Dezember 1849 dahin abgeführt. Die Thronbesteigung Alexanders II. brachte D. im Juli 1859 die Erlaubnis zur Rückkehr nach Twer, von wo er sich im Winter desselben Jahres nach Petersburg begab. Hier gründete er 1861 mit seinem Bruder Michail (s. unten) die Zeitschrift »Vremja« (»Die Zeit«), in der sein erster großer Roman: »Die Erniedrigten und Gekränkten«, erschien; dann folgten (1861—62) »Die Memoiren aus dem toten Hause« (mehrfach deutsch: 2. Aufl., Dresd. 1886, Berl. 1899), eins seiner eigentümlichsten Werke, in dem er seine Erlebnisse in Sibirien mitteilte und besonders durch die meisterhafte und ergreifende Schilderung der dort büßenden Verbrecher das Interesse in hohem Grade fesselte. Nachdem das »Vremja« 1863 verboten worden und die statt dessen 1864 gegründete »Epocha« infolge des Todes seines Bruders Michail und andrer widriger Umstände bereits im folgenden Jahr eingegangen war, schrieb D. sein Hauptwerk: »Verbrechen und Strafe« (im »Russischen Boten«, 1866; deutsch von Henckel u. d. T.: »Raskolnikow«, 3. Aufl., Leipz. 1890 u. ö.), ein großer Roman, in dem das Werden der verbrecherischen Tat und die Rückwirkung der-

selben auf die Seele des Übeltäters mit psychologischem Tiefblick dargestellt werden. Die spätern Erzählungen des talentvollen Dichters: »Der Idiot« (1868, deutsch, Berl. 1901), »Der ewige Mann« (1870), »Teufel« (1871—72), »Der Sprößling« (1875), stehen jenem Werk nach, da D. immer mehr einem konfusen und zugleich intoleranten Mystizismus zum Opfer fiel. 1873 übernahm er die Redaktion der Zeitschrift »Graždanin« (»Staatsbürger«) des Fürsten Meschtscherskij, in der er 1876—80 das »Tagebuch eines Schriftstellers« herausgab. In demselben Jahr vollendete er den zweiten Band seines letzten Romans: »Die Gebrüder Karamasow« (im »Russischen Boten«, 1879—80; deutsch, 2. Aufl., Leipz. 1901). Eine Gesamtausgabe seiner meist auch ins Deutsche übersetzten Werke erschien 1882—83 in Petersburg in 14 Bänden, eine andre das. 1892 in 12 Bänden. Vgl. A. v. Reinholdt in der »Baltischen Monatsschrift«, Bd. 29 (1882); de Vogüé in der »Revue des Deux Mondes« (1885); derselbe, Le roman russe (2. Aufl., Par. 1888); Brandes, F. M. Dostojewskij (Berl. 1890); N. Hoffmann, M. D., eine biographische Studie (das. 1899); Mereschkowskij, Tolstoi und D. als Menschen und als Künstler (deutsche Ausg., Leipz. 1903). — Sein Bruder Michail (gest. 22. [10.] Juli 1863 in Pawlowsk) machte sich als Übersetzer von Schillers »Don Carlos« (1848) und Goethes »Reineke Fuchs« (1861) bekannt.

Dotālen (lat.), bei den Römern Sklaven oder Sklavinnen, die ein Vater seiner Tochter bei deren Verheiratung mit der Mitgift (dos) übergab, und die demzufolge auch Eigentum des Mannes wurden. Jetzt sind D. (Dotal- oder Pfarrbauern, Widemutsleute) solche Bauern, die gegen entsprechende Vergütung die Nutznießung von Kirchengütern (Dotalgütern) haben. Daher gab es in früherer Zeit Dotalgerichte (Pfarrgerichte), Gerichte, denen die Gerichtsbarkeit über die Dotalbauern zustand.

Dotālgerichte, s. Dotalen.

Dotālgrundstücke (Fundus dotalis) hießen im frühern Rechte die bei Gütertrennung von der Frau in die Ehe gebrachten Grundstücke, bez. Stücke sonstigen unbeweglichen Gutes; sie konnten vom Manne nur ganz ausnahmsweise veräußert werden. Vgl. auch Ehegüterrecht.

Dotalicium (lat.), s. Wittum.

Dotalklage, der gemeinrechtliche klagbare Anspruch der Tochter gegen ihren Vater oder väterlichen Großvater auf Gewährung einer Ausstattung. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch besteht nur noch die Pflicht, eine Aussteuer zu gewähren. S. Ausstattung.

Dotalrecht, s. Ehegüterrecht.

Dotation (lat.), im allgemeinen Ausstattung mit Einkünften und Gütern, z. B. einer Stelle, einer Kasse, einer Stiftung, Anstalt, besonders einer kirchlichen Anstalt durch den Gründer, eines Feldherrn oder Staatsmannes zur Belohnung für besondere Verdienste. So wurden z. B. 1866 und nach dem deutsch-französischen Kriege von 1870/71 an einzelne hervorragende Staatsmänner und Feldherren Dotationen verliehen. Ferner nennt man Dotationen diejenigen Summen, die aus den Einnahmen des Staates unter Übertragung gewisser Ausgabeverpflichtungen den Gemeinden oder Kommunalverbänden überwiesen werden. In diesem Sinn spricht man auch von Dotationssteuern als den zu solchen Zwecken an die Kommunalverbände überwiesenen Steuern. — Im Zivilrecht wird der Ausdruck D. vorzugsweise gebraucht für die Ausstattung einer sich verheiratenden Frauensperson (s. Ausstattung).

Dötlingen, Gemeinde im oldenburg. Amt Wildeshausen, an der Hunte und der Staatsbahnlinie Delmenhorst-Vechta, hat eine evang. Kirche und (1900) 2196 Einw.

Dotter, Pflanzengattung, s. Camelina.

Dotter, s. Ei.

Dotterblume, s. Caltha.

Dotterfurchung, s. Entwickelungsgeschichte.

Dottergang, s. Embryo.

Dotterhaut, s. Ei.

Dotterpfropf, eine embryonale und vorübergehende Bildung am Urmunde der Amphibien.

Dotterplättchen, s. Ei.

Dottersack, der Teil des Embryos, der sich bei manchen Tieren vom eigentlichen Embryo absetzt und den Nahrungsdotter enthält, liegt entweder im Embryo (innerer D.) oder außerhalb desselben (äußerer D.) und hängt dann durch einen Stiel (Dottergang) mit dem Darm des Embryos an einer Stelle der Bauchseite zusammen (Darmnabel). Gemäß der Menge des Dotters ist der D. bei Haifischen, Reptilien und Vögeln sehr groß, bei den übrigen Fischen, Amphibien und Säugetieren nur klein. In seiner Wandung sind Blutgefäße enthalten; bei einigen lebendiggebärenden Haifischen entwickeln sich auf seiner Oberfläche hohle Auswüchse mit Blutgefäßen darin, die mit der Wand der Gebärmutter in Verbindung treten und so eine Art Mutterkuchen darstellen (Dottersack-Placenta). Der Inhalt des Dottersackes wird in den Darm übergeführt und zum Aufbau des Embryos verwendet. Entweder wird er in den Körper aufgenommen, wie z. B. bei Haifischen, oder bei der Geburt mit den Eihüllen abgeworfen. Bei den Säugetieren wird der D. (Nabelblase) rudimentär (mit Ausnahme der niedersten: der Kloakentiere, die Eier legen, und der Beuteltiere). Beim Menschen ist er im 4. u. 5. Monate der Schwangerschaft noch ein deutliches Bläschen von 7—11 mm Durchmesser, existiert als unansehnliches Gebilde auch noch am Ende derselben (vgl. Embryo). Sein Stiel durchläuft den Nabelstrang und gelangt durch den Nabel zum Darm des Embryos, ist jedoch im reifen Nabelstrang geschwunden.

Dotterstock, ein Nährmaterial produzierender Teil des Geschlechtsapparats mancher wirbelloser Tiere (Plattwürmer, Rädertiere) im Gegensatze zum Keimstock, s. Geschlechtsorgane.

Dottōre (ital., »Doktor«), stehende Charakterfigur, in der italienischen Commedia dell' arte (s. d.) Darstellung eines gelehrten Pedanten. Sie hat eine Maske mit schwarzer Nase und roten Backen, trägt meist eine Brille und spricht den bolognesischen Dialekt.

Dottōres, s. Jerezwein.

Dotzauer, Justus Johann Friedrich, Violoncellvirtuos, geb. 20. Juni 1783 zu Häselrieth bei Hildburghausen, gest. 6. März 1860 in Dresden, erhielt seine Ausbildung durch Kriegk in Meiningen, ward 1801 Mitglied der Hofkapelle zu Hildburghausen, ging 1805 nach Leipzig, 1811 nach Dresden und wurde 1821 auf K. M. v. Webers Betrieb zum ersten Violoncellisten der Hofkapelle ernannt. In dieser Stellung wirkte er, mehrere größere Kunstreisen abgerechnet, bis zu seiner Pensionierung 1852 ununterbrochen. Als Violoncellvirtuos stand D. durch sein edles und geschmackvolles Spiel in erster Reihe. Als Komponist hat er sich durch Streichquartette, Konzerte, Phantasien, Duos ꝛc. für das Cello bekannt gemacht; auch schrieb er eine gediegene Violoncellschule. Für seine Lehrtüchtigkeit zeugen seine Schüler F. A. Kummer, K. Drechsler, K. Schubert, sein Sohn Louis D. u. a.

Dotzheim, Dorf im preuß. Regbez. und Landkreis Wiesbaden, an der Staatsbahnlinie Wiesbaden-Diez, mit evang. und kath. Kirche, hat elektrische Straßenbahn, Maschinen- und Möbelfabrik, Dampfziegeleien und zählt (1900) 4342 Einw.

Dou (spr. do-u, Dov), Gerrit (Gerard), holländ. Maler, geb. 7. April 1613 in Leiden, gest. daselbst im Februar 1675, lernte bei Bart. Dolendo die Kupferstecherkunst, bei P. Couwenhorn die Glasmalerei und war von 1628—31 Schüler Rembrandts, von dem er die fein charakterisierende und sorgfältig durchführende Malweise, die Rembrandt in jener Zeit eigentümlich war, annahm. Ein klares Helldunkel, eine tiefgestimmte, warme Farbe und eine gemütvolle Auffassung zeichnen seine Werke aus, deren Hauptvorzug in der äußerst sorgsamen Durchführung auf kleinem Raum liegt. D. ist der ausgezeichnetste Vertreter der Fein- und Kabinettmalerei in Holland und bildete eine Anzahl von Schülern, unter ihnen Metsu, F. Mieris und Slingeland, heran, die auf demselben Gebiete tätig waren. Neben der subtilen Ausführung suchte er durch eine feine, meist von brennenden Kerzen ausgehende Beleuchtung der Innenräume zu wirken. Trotz des peinlichen Fleißes, den er auf seine kleinen Kabinettstücke verwendete, hat er eine große Anzahl von Gemälden (etwa 370) hinterlassen. Seine Hauptwerke sind: die Abendschule (Reichsmuseum zu Amsterdam), die Bürgerstube mit der Plätterin (im Haag), die Wassersüchtige, die Bibelvorleserin und die Gewürzkrämerin (im Louvre zu Paris), der Alchimist (Eremitage in St. Petersburg), die Mutter Rembrandts, zwei Selbstporträte, ein Mädchen im Fenster, ein Zahnarzt, ein alter Schulmeister, ein Einsiedler, ein Stilleben (in der Dresdener Galerie), der Marktschreier und der Maler vor seiner Staffelei (in der Münchener Pinakothek) sowie die Spinnerin (im Museum zu Gotha). Er hat auch gelegentlich in seiner Art Motive aus der Legende behandelt (büßende Magdalena in Berlin). Vgl. W. Martin, Het leven en de werken van Gerrit D. (Leiden 1901; engl., Lond. 1902).

Douai (spr. du-ä), Arrondissementshauptstadt im franz. Depart. Nord, an der kanalisierten Scarpe, Knotenpunkt an der Nordbahn, ist von Festungsmauern aus dem 15. und 16. Jahrh. umgeben, die aber in den 1890er Jahren niedergelegt wurden, hat mehrere schöne Kirchen (Notre Dame, mit einem berühmten, aus der Abtei Anchin stammenden Altarblatt, St.-Jacques, St.-Pierre), ein gotisches Stadthaus (aus dem 15. Jahrh.) mit 40 m hohem Turm, einen Justizpalast aus dem 18. Jahrh., zwei Hospitäler, ein Arsenal und ein Theater. Die Einwohner, deren Zahl sich auf (1901) 26,407 (im Gemeindegebiet auf 33,649) beläuft, betreiben Fabriken für Maschinen, Ackerbaugeräte, Feilen, Zucker, Chemikalien, Öl, Flaschen, ferner Schiffbau, Spinnereien, Gerbereien und Bierbrauereien sowie lebhaften Handel mit Getreide, Kohlen, Flachs, Ölsaat ꝛc. D. hat ein Lyzeum, eine Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalt, ein Collège der englischen Benediktiner, Musik-, Zeichen-, Bau-, Ackerbau- und Artillerieschule, Gemäldegalerie, ein naturhistorisches und Altertumsmuseum, eine Bibliothek von 80,000 Bänden, einen botanischen Garten, Handelskammer, Bankfiliale und Börse. Auch ist es Sitz eines Appellhofs und Geburtsort der Bildhauer Giovanni Bologna, dem hier ein Denkmal errichtet wurde, und Bra, der Schriftstellerin Desbordes, des Ministers Calonne u. a. — An der Stelle von D. stand einst ein Schloß, das Castrum Duacense. Die Stadt befand sich während des Mittelalters in größter Blüte. Sie gehörte zuerst den Grafen von Flandern, dann den Herzögen von Burgund und bildete nach deren Aussterben 1477 einen Teil der spanischen Niederlande. Unter Ludwig XIV. 1667 ward D. von den Franzosen erobert und ihnen im Aachener Frieden 1668 abgetreten. 1710 von den Alliierten unter Marlborough nach einer zweimonatigen Belagerung genommen, wurde es 1712 von Villars von neuem erobert. 1714 wurde es zum Sitz des Parlaments von Französisch-Flandern bestimmt. Vgl. Duthilloeul, D. ancien et nouveau (Douai 1860); Espinas, Les finances de la commune de D., des origines au XV. siècle (Par. 1902).

Douairière (franz., spr. duärïär'), eine Witwe von Stande, die von einem ihr zugewiesenen Leibgedinge (dotarium) lebt. Reine d., Königin-Witwe.

Douane (franz., spr. duän', ital. dogäna, ein Wort orientalischen Ursprungs), Zoll, Zollhaus, Zollamt; Packhof, Lagerhaus, auch das gesamte für Zollaufsicht und Zollerhebung angestellte Beamtenpersonal (Douaniers) einschließlich der dazu gehörigen Einrichtungen heißt D.

Douarnenez (spr. duarnönäß), Stadt im franz. Depart. Finistère, Arrond. Quimper, südlich an der schönen Bai von D. des Atlantischen Ozeans und an der Orléansbahn gelegen, mit Hafen und Schiffahrtschule, treibt bedeutende Seefischerei, besonders auf Sardellen, wobei jährlich ca. 700 Boote tätig sind, Schiffbau, Fabrikation von Konserven, Seilerwaren, Netzen und hat (1901) 12,865 Einw. Vor D. liegt die Felseninsel Tristan mit einem Leuchtturm.

Douay (spr. du-ä), Félix Charles, franz. General, geb. 14. Aug. 1816, gest. 4. Mai 1879, trat 1832 als gemeiner Soldat in die Armee, ward 1838 Leutnant und, nachdem er unter Marschall Niel bei Solferino schwer verwundet worden war, 1859 Brigadegeneral. Während des mexikanischen Krieges 1863 zum Divisionsgeneral ernannt, erhielt er 1870 das Kommando über das 7. Korps, das bei Belfort gebildet wurde. Da dieses bei Ausbruch des Krieges noch nicht bereit war, konnte nur eine Division an der Schlacht bei Wörth teilnehmen. Nach dem Rückzug Mac Mahons vereinigte D. sich mit diesem in Châlons und zog unter seinem Befehl nach Metz, bildete bei Sedan den rechten Flügel und verteidigte die Höhen von Illy und Floing. Nach seiner Rückkehr aus der deutschen Kriegsgefangenschaft erhielt er das Kommando des 4. Korps der die Kommunisten in Paris belagernden Armee und drang 21. Mai 1871 zuerst in die Stadt ein, 1873 wurde er zum Kommandeur des 6. Korps in Châlons-sur-Marne und 1879 zum Generalinspekteur ernannt. — Sein älterer Bruder, Charles Abel D., geb. 1809, fiel als Kommandeur der 2. Division im Korps Mac Mahons 4. Aug. 1870 bei Weißenburg.

Doubgras (Dub), s. Cynodon.

Doubl., bei Tiernamen Abkürzung für Edward Doubleday (spr. döbbl-bē), geb. 1811, gest. 1849; schrieb: »The genera of butterflies, or diurnal lepidoptera, etc.« (mit Westwood, Lond. 1852, 2 Bde., mit 86 farbigen Tafeln).

Double (spr. bubl', »doppelt«), alte franz. Silbermünze, seit 1200 zu 2 Deniers, mit 1/3 Feingehalt als d. Parisis zuerst 2,55 und als d. Tournois 2,295 g schwer, wurde auch in Halbstücken geprägt; später war die D. bis 1461 nach dem wechselnden Werte der Lire verschieden; unter Karl VIII. kursierte d. Tournois bis 1589, dann war sie Kupfermünze bis 1643 und schlechter Liard von 2 Deniers 1658—1700.

Double (franz.), dicker halbwollener Stoff für Damenmäntel ꝛc., Kette Baumwollengarn Nr. 16—20 engl., Oberschuß Streichgarn 10 bis 15,000 m, Unterschuß Streichgarn 2—5000 m auf 1 kg; Bindung s. Abbildung. Gleichen Namen führen auch verschiedene baumwollene und halbwollene Gewebe, die nur kräftiger als sonst gewebt sind.

Doublé (franz., Dublee), s. Billard, S. 877, und Doppelschlag.

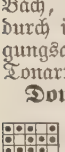
Double Cloth (engl.), Gewebe wie Cloth (s. d.), jedoch etwas griffiger.

Double corde (franz., spr. dūbl' kord'), Doppelgriff (auf Streichinstrumenten).

Double-face, s. Deux-face.

Doubles (franz., spr. dūbl'), in der Musik der Name für jene älteste Art der Variationen (z. B. bei Händel, Bach, Couperin, Rameau ꝛc.), die das Thema nur durch immer neuen Aufputz und gesteigerte Bewegungsart der Begleitfiguren ausschmücken, ohne seine Tonart und Taktart zu verändern.

Double Satin, meist hell- und dunkelrot gestreifter Baumwollenstoff zu Bettinlett, mit 55 Ketten- und 37 Schußfäden auf 1 cm, Kette Nr. 26, Schuß Nr. 40 engl.; Bindung s. Abbildung.



Doublésto ß, Stoß des Angreifers beim Stoßfechten nach zweimaligem Degagieren, nachdem der Verteidiger dem ersten Degagieren durch die gleiche Bewegung gefolgt. Vgl. Fechtkunst.

Double stout (engl., spr. döbbl' staut), eine Sorte Porterbier, s. Bier, S. 846.

Doublette (franz.), s. Dublette.

Double Warp Baggings (engl.), Jutegewebe zum Verpacken. Kette 32 Doppelfäden, Schuß 32—40 einfache Fäden auf 10 cm.

Doublieren (franz.), s. Duplieren.

Doubliermaschine, s. Spinnen.

Doublings (engl. spr. döbblings), die Kreuz- und Quersprünge (Haken) des verfolgten Hasen.

Doublüre (franz.), Unterfutter; Aufschlag an Röcken, besonders an Uniformen.

Doubs (spr. dū), ein zum System der Rhone gehörender Fluß im östlichen Frankreich, entspringt im Jura (in 937 m Meereshöhe) bei Mouthe, durchströmt den See von St.-Point, passiert Pontarlier (830 m ü. M.) und Morteau, betritt mit dem Lac des Brenets die Schweizergrenze (740 m) und bildet unmittelbar nach seinem Ausfluß den 27 m hohen Wasserfall Saut du D. Nachdem er eine Strecke lang die Grenze zwischen Frankreich und der Schweiz gewesen ist, beschreibt er durch das schweizerische Gebiet von St.-Ursanne einen scharfen Bogen nach W., wendet sich dann durch ein Quertal nach N. und beginnt endlich seinen gewundenen Unterlauf in südwestlicher Richtung, fast parallel dem Oberlauf. Er umfließt Besançon und mündet bei Verdun links in die Saône. Das obere Tal bis Montbéliard ist eng und felsig, oft mit senkrechten Felswänden in die Juraschichten eingeschnitten; das untere weit und waldig. Die Länge des Flusses beträgt 430 km. Unter den Zuflüssen sind die Allaine (rechts) und Loue (links) die bedeutendsten. Von Dôle aufwärts bis Voujeaucourt folgt seinem Laufe der Rhone-Rheinkanal.

Doubs (spr. dū), Depart. in Ostfrankreich, nach dem gleichnamigen Fluß benannt, besteht aus einem Teil der Franche-Comté und der ganzen Grafschaft Mömpelgard (Montbéliard), grenzt im O. und SO. an die Schweiz, im SW. an das Depart. Jura, im NW. und N. an Obersaône und das Territorium von Belfort und umfaßt 5315 qkm (96,5 QM.) mit (1901) 298,864 Einw. (56 auf 1 qkm). Das Departement zerfällt in vier Arrondissements (Baume-les-Dames, Besançon, Montbéliard und Pontarlier), mit der Hauptstadt Besançon.

Doucement (franz., spr. düß'mäng), sanft, sacht, leise.

Doucet (spr. dußä), Charles Camille, franz. Dramatiker, geb. 16. Mai 1812 in Paris, gest. daselbst 1. April 1895, widmete sich nach vollendetem Rechtsstudium der Bühnendichtung und ward 1853 zum Direktor der Administration sämtlicher Bühnen Frankreichs, 1863 zum Direktor der Theater im Ministerium des kaiserlichen Hauses ernannt. Zwei Jahre später wurde er in die Akademie gewählt und erhielt 1876 die Stelle des ständigen Sekretärs derselben, wozu ihn seine diplomatische Glätte und große persönliche Beliebtheit besonders befähigten. Von seinen Lustspielen sind die bekanntesten: »Un jeune homme« (1841); »L'avocat de sa cause« (1842); »La chasse aux fripons« (1846) und »Le fruit défendu« (1857, deutsch 1861), das als sein gelungenstes Stück bezeichnet werden kann. Seine »Comédies en vers« erschienen 1855, seine »Œuvres complètes« 1875 in 2 Bänden.

Douceur (franz., spr. düßör, »Süßigkeit«), Trinkgeld, kleine Erkenntlichkeitsgabe; Schmeichelei.

Douche, s. Dusche.

Doucierung, s. Dossierung.

Doucin (franz., spr. dußäng), Splitt-, Süßapfel; s. Apfelbaum, S. 612.

Doué (D. la Fontaine, spr. dué lă fongtän'), Stadt im franz. Depart. Maine-et-Loire, Arrond. Saumur, an der Staatsbahnlinie Angers–Poitiers, mit Resten einer Kirche aus dem 12. Jahrh., einem Steinkohlenbergwerk und (1901) 3275 Einw. — D., im Mittelalter Doadum oder Theoduadum, war vormals eine Residenz der aquitanischen Könige. Hier fanden 1793 wiederholte Kämpfe der Vendéer mit den Republikanern statt.

Doughty (spr. dauti), Charles Montagu, engl. Arabienreisender, geb. 19. Aug. 1843 in Theberton Hall (Suffolk), studierte in Cambridge Naturwissenschaften und bereiste 2 Jahre lang Mittel- und Nordarabien. Er schrieb: »Travels in Arabia deserta« (Cambridge 1888, 2 Bde.). Die von ihm entdeckten Inschriften wurden von Renan herausgegeben unter dem Titel: »Documents épigraphiques recueillis dans le Nord de l'Arabie« (Par. 1884).

Dougl., bei Pflanzennamen Abkürzung für D. Douglas, geb. 1799 zu Scone bei Perth in Schottland, gest. 12. Juli 1834 auf Hawaï, bereiste Nordamerika. Arbeitete über die Flora Nordamerikas.

Douglas (spr. dögglăs), 1) Hauptstadt der engl. Insel Man, auf der Südostküste, Sitz des Bischofs von Sodor und Man, mit schönem Schloß (Mona Castle, jetzt Hotel) der Herzöge von Athol, die früher im Besitz der ganzen Insel waren, hat einen vorzüglichen, durch ein Fort geschützten Hafen und zählt (1891) 19,515 Einw., die Fischerei und bedeutenden Handel treiben. D. wird viel als Seebad besucht. — 2) Dorf in Lanarkshire (Schottland), 17 km südwestlich von Lanark, am gleichnamigen Fluß, der zum Clyde fließt, Stammort der Familie D. (s. unten), hat (1891) 1018 Einw. Dabei liegt ein großartiges, neuerbautes Schloß und Ruinen des alten Schlosses (Sir Walter Scotts Castle Dangerous).

Douglas (spr. dögglăs), eins der ältesten Geschlechter Schottlands, soll der Sage nach von einem Krieger

abstammen, der 770 eine Schlacht des Skotenkönigs Solvathius gegen Donald, König der westlichen Inseln, entschied und wegen seiner dunkeln Gesichtsfarbe Dhuglas, »der schwarze Mann«, genannt wurde. Doch scheint ein in Schottland eingewanderter Flamänder, Theobald, dem 1160 die Ländereien von D. verliehen wurden, der Ahnherr des Geschlechts zu sein. Vgl. Hume of Godscroft, History of the houses of D. and Angus (1644; neuer Abdruck, Edinb. 1748, 2 Bde.); Sir W. Fraser, The Douglas Book (Lond. 1885, 4 Bde.); Maxwell, History of the house of D. (das. 1902, 2 Bde.). Die namhaftesten Sprößlinge des Geschlechts sind:

1) William, genannt the Hardy (»der Kühne«), verteidigte 1296 Berwick gegen König Eduard I. von England, geriet bei Erstürmung der Stadt in Gefangenschaft, nahm, kaum in Freiheit gesetzt, mit Wallace nochmals den Kampf gegen jenen auf, fiel aber wieder in englische Gefangenschaft, in der er 1298 starb.

2) James, genannt the Good (»der Gute«), Sohn des vorigen, geb. um 1286, war der treue Gefährte des Königs Robert Bruce in dessen Kämpfen gegen die Engländer. Seine verheerenden Züge machten ihn so gefürchtet, daß die Drohung »Der schwarze D kommt!« zum Schreckwort für Kinder diente. Nach langen Kämpfen vermittelte er den Frieden von Northampton (1. März 1328). Auf einer Reise nach Palästina begriffen, um das Herz des verstorbenen Königs Robert Bruce dessen Willen gemäß dahin zu bringen, trat er in die Dienste Alfons' XI. von Kastilien und fiel im Kampf gegen die Mauren 1330.

3) Archibald, Bruder des vorigen, war während der Minderjährigkeit von David Bruce, dem Sohne Roberts, Regent von Schottland, vertrieb 1332 den dem Land aufgedrungenen König Eduard Baliol und verlor 1333 bei einem Einfall in Northumberland in der Schlacht bei Halidonhill Sieg und Leben.

4) Sir William D., Ritter von Liddesdale, gest. 1353, war einer der tapfersten Anführer der Schotten während der Minderjährigkeit des David Bruce, wurde aber 1333 an der Grenze geschlagen, gefangen und erst nach 2 Jahren befreit. In der Schlacht von Nevilscroß (17. Okt. 1346) abermals gefangen, wurde er erst nach 6 Jahren infolge eines Vertrags mit dem König von England, worin er sich diesem zu verschiedenen Dienstleistungen verpflichtete, freigelassen.

5) William IV., erster Graf von D., Archibalds Sohn, nahm die Kämpfe mit den Engländern erfolgreich wieder auf, beteiligte sich 1356 auf seiten der Franzosen an der Schlacht von Poitiers und ward 1358 zum Grafen erhoben; er starb im Mai 1384.

6) James II., zweiter Graf von D., Sohn des vorigen, machte 1388 einen verheerenden Einfall in Northumberland, wobei er das Banner Heinrich Percys, des Heißsporns, erbeutete, ward aber auf dem Rückzug von diesem verfolgt und fiel im August 1388 bei Otterburne. Den Grafentitel erbte Archibald II., genannt the Grim (»der Grimmige«), natürlicher Sohn von D. 2), geb. um 1328, gest. 1400.

7) Archibald III., vierter Graf von D., Sohn von Archibald II. dem Grimmigen, ward bei einem Einfall in England im September 1402 bei Homildon Hill in Northumberland geschlagen und gefangen; er wurde zwar bald freigelassen, geriet aber in der Schlacht bei Shrewsbury (1403) von neuem in Gefangenschaft. Nachdem er 1408 die Freiheit wiedererlangt hatte, half er 1423 mit 10,000 Mann dem französischen König, der ihm das Herzogtum Touraine verlieh, fiel aber 17. Aug. 1424 bei Verneuil in der Normandie als Befehlshaber des französischen Heeres gegen die Engländer.

8) Archibald IV., Sohn und Nachfolger des vorigen, nahm seit 1420 an den Kämpfen in Frankreich teil, erhielt die Grafschaft Longueville in der Normandie und wirkte 1423 als Gesandter in England für die Befreiung König Jakobs I., wofür er aber von diesem wenig Dank erntete. Erst während der Minderjährigkeit Jakobs II. gelangte er zu Einfluß, wurde 1438 erster Regent von Schottland, starb aber 26. Juni 1439. Seine Söhne Wilhelm und David wurden 1440 in Edinburg auf Betreiben der für Jakob II. regierenden Minister Sir Alexander Livingston und Sir William Crichton ermordet. Den Titel erbte James III., zweiter Sohn Archibalds II., seit 1437 Graf von Avondale, gest. 1443.

9) William, Sohn James' III., stürzte 1443 den Günstling Jakobs II. Crichton und ward zum Generalstatthalter von Schottland ernannt, geriet aber 1451 mit dem König, der wiederum von Crichton beherrscht wurde, in Konflikt und wurde 21. Febr. 1452 zu Stirling am Hofe, wohin er sich mit sicherm Geleit begeben hatte, trotz der ihm erteilten Zusicherungen ermordet; Jakob II. selbst brachte ihm die erste Wunde bei.

10) James, Bruder des vorigen, verschwor sich zur Rache wegen des an William begangenen Mordes, unterwarf sich dem König zwar im August, geriet aber 1455 abermals mit diesem in Streit und floh, als sein Hauptanhänger, Lord Hamilton, ihn verließ, nach England. Nachdem seine Brüder, die den Kampf fortsetzten, noch im selben Jahr umgekommen waren, war die Macht des Hauses D. gebrochen; James wurde 1483 bei einem Einfall in das schottische Grenzgebiet gefangen und starb im Kloster Lindores 14. Juli 1488. Mit ihm erlosch die ältere Linie des Hauses D.; die Güter wurden teils eingezogen, teils gingen sie auf eine Linie über, die von George, dem zweiten Sohn Williams IV., abstammte und seit 1389 den Titel der Grafen von Angus führte.

11) Archibald, fünfter Graf von Angus, der große Graf oder auch der Katzenglöckner (»Bell-the-Cat«) genannt, ältester Sohn des eben erwähnten George, nahm 1482 und 1488 an den Adelsverschwörungen gegen Jakob III. lebhaften Anteil. Nach Jakobs IV. Thronbesteigung wurde D. Vormund des jungen Königs, war 1493—98 Reichskanzler und folgte 1513 Jakob IV. in den unglücklichen Feldzug nach England; am Abend vor der Schlacht bei Flodden, die er vergeblich widerraten hatte, verließ er das schottische Lager, ließ aber seine zwei Söhne zurück, die mit 200 Rittern des Namens D. in der Schlacht fielen. Er selbst starb 1514.

12) Gavin, einer der ältesten schott. Dichter, geb. um 1474 als dritter Sohn des vorigen, gest. 1522, studierte zu Paris, widmete sich dem geistlichen Stand und ward Rektor von Hawick, später Bischof von Dunkeld. In den stürmischen Wirren der Zeit zeichnete er sich durch Mäßigung und Friedsamkeit aus. Als Dichter genoß er großes Ansehen. Sein Hauptwerk ist das dem König Jakob IV. gewidmete allegorische Gedicht »The palice of honour« (1553, neue Ausg. 1827), das er im Alter von 27 Jahren verfaßte. Daran schließt sich »King Hart« (zuerst in Pinkertons Sammlung altschottischer Gedichte, Lond. 1788), eine Allegorie des menschlichen Lebens. D. erreicht zwar seinen Zeit-

genossen Dunbar weder in der Originalität der Erfindung noch in der Beschreibung; seine sanften, wortreichen, breiten Gedichte verdanken nicht einem innern Drang ihr Entstehen, sie atmen mehr Kunst als Natur. Dafür zeigt er ein hohes, sittliches Denken, das auf Spenser und Bunyan vorausweist. Am bekanntesten ward er durch seine Übersetzung von Vergils »Äneide« ins Schottische (1513; zuerst gedruckt, Lond. 1553; neue Ausg. 1710 u. 1839). Seine »Poetical works« gab J. Small (Edinb. 1874, 4 Bde.) heraus. Vgl. ten Brink, Geschichte der englischen Literatur, Bd. 2 (Straßb. 1892).

13) Archibald, sechster Graf von Angus, Enkel von D. 11), heiratete 1514 die Witwe Jakobs IV., Margarete Tudor, mit der er sich aber nach wenigen Jahren entzweite. In den Kämpfen wegen der Regentschaft für den unmündigen Jakob V. spielte D. eine Hauptrolle, wurde aber 1528, nachdem seine Ehe geschieden und der junge König aus seiner Gewalt geflohen war, geächtet und 1529 zur Flucht nach England gezwungen, wo er erfolglos gegen den König Ränke schmiedete. Nach Jakobs V. Tode kehrte D. 1543 nach Schottland zurück und wurde in seine Würden und Güter wieder eingesetzt. Er starb 1557. Seine Tochter Margarete (geb. 1515, gest. 1578) wurde Gemahlin des Grafen Lennox und Mutter Darnleys, des Gemahls der Maria Stuart. Der Titel Angus ging 1588 auf die Nebenlinie der D. von Glenbervie über, die 1633 den Titel Marquis von D. und 1703 den Titel Herzog von D. erwarb. 1761 erlosch diese Linie; ihre Titel erbte der Herzog von Hamilton (s. d.).

14) James D. von Pittendriech, Neffe von D. 13), durch Heirat vierter Graf von Morton, spielte eine bedeutende Rolle unter der Regierung der Maria Stuart. Er wurde 1563 zum Kanzler von Schottland ernannt, war hauptsächlich beteiligt bei der Verschwörung, die zur Ermordung Riccios (9. März 1566) führte, wurde deshalb nach der Aussöhnung der Königin mit Darnley des Kanzleramts entsetzt und mußte nach England fliehen, kehrte aber 1567 nach Schottland zurück. Wie weit er Mitschuldiger an der Ermordung Darnleys war, ist nicht sicher auszumachen: die Marias Vermählung mit Bothwell gutheißende Urkunde hat er unterzeichnet; trotzdem beteiligte er sich bald darauf an dem Bündnis von Stirling gegen die Königin. Nach der Ermordung von Marias Halbbruder Moray war Morton unter den Regentschaften der Lords Lennox und Mar von größtem Einfluß auf die Regierung und wurde 24. Nov. 1572 selbst zum Regenten erwählt, wobei ihn Elisabeth von England unterstützte. Von nun an herrschte der englische Einfluß unbedingt in Schottland, bis Morton 1577 durch eine Verschwörung der Grafen Atholl und Argyll gestürzt wurde. Aber schon 1578 versöhnte er sich mit seinen Gegnern und übernahm von neuem die Leitung der Staatsgeschäfte. Als indes im September d. J. Esmé Stuart, ein Bruder des Regenten Lennox, nach Schottland zurückkehrte und sich an die Spitze der Gegner Mortons stellte, unterlag dieser der allgemeinen Abneigung. Er wurde wegen Teilnahme an der Ermordung Darnleys zum Tode verurteilt und, ohne daß Elisabeth ihn zu retten vermochte, 2. Juni 1581 zu Edinburg enthauptet.

15) Archibald, Neffe des vorigen, achter Graf von Angus, geb. 1555, gest. 4. Aug. 1588, nahm 1584 an einem Aufstand gegen Jakob VI. teil, floh nach dessen Scheitern nach England, wurde aber 1585 begnadigt und erhielt 1587 auch den Titel eines Grafen von Morton. Da er keine männlichen Nachkommen hinterließ, fielen seine Güter und Titel teils an die D. von Lochleven, die auch den Grafentitel von Morton erbten, teils an die D. von Glenbervie.

16) Robert, aus der Linie D.-Whittingham, geb. 17. März 1611, gest. 28. Mai 1662, kam 1631 mit den schottischen Truppen Hamiltons zu Gustav Adolf, ward dessen Page, wurde 1636 zum Oberst und 1643 zum Generalmajor ernannt, vereinigte sich nach der Schlacht bei Jankau 1645 mit dem Fürsten Rákóczi in Ungarn und ward 1647 Generalleutnant der Kavallerie der schwedischen Armee in Deutschland. 1651 wurde er zum General und schwedischen Freiherrn ernannt und 1654 in den Grafenstand erhoben. In dem polnischen Kriege 1655 war er bei Krakau und Golup tätig und besiegte den zum Entsatz herbeirückenden Adel der Provinzen Masovien und Podlachien. Nach der Schlacht bei Warschau folgte er dem König nach Preußen, um nach Karl Gustavs Abreise das Kommando der im Danziger Werder zurückgelassenen Truppen zu übernehmen. 1657 ward er zum Feldmarschall ernannt, bemächtigte sich 1658 in dem von Rußland und Polen hart bedrängten Livland mehrerer Städte, nahm den Herzog Jakob von Kurland 30. Sept. zu Mitau gefangen und eroberte Kurland, das jedoch von den Schweden nicht behauptet werden konnte. Von ihm stammen die noch blühenden schwedischen Grafen von D. ab.

Douglas (spr. dögglăs), 1) Stephan Arnold, nordamerikan. Staatsmann, geb. 23. April 1813 zu Brandon (Vermont), gest. 3. Juni 1861 in Chicago, erwarb sich als Schulhalter die Mittel zur Fortsetzung seiner juristischen Studien, ward 1834 Sachwalter in Illinois und 1835 Generalanwalt dieses Staates. 1843 ward er für Illinois zum Mitglied des Repräsentantenhauses und 1847 zum Mitglied des Bundessenats gewählt, dem er bis an sein Ende angehörte. In beiden Versammlungen nahm er eine einflußreiche Stellung ein. Er betrieb die Annexion von Texas und den mexikanischen Krieg und machte England gegenüber die Rechte der Union auf das Oregongebiet geltend. In der Frage über die Sklaverei stand er auf seiten der Südstaaten, unterlag aber 1852 als Kandidat für die Präsidentenwürde. Im Januar 1854 legte er dem Kongreß die Kansas-Nebraska-Bill (s. Vereinigte Staaten, Geschichte) vor. Aber als prinzipieller Verteidiger der Selbständigkeit der einzelnen Staaten opponierte er, als Buchanan dem Volk von Kansas eine Konstitution aufzuzwingen suchte, wodurch die Sklaverei gegen den Willen der Majorität eingeführt wurde. Dadurch verlor D. zwar die Gunst der südlichen Demokratie, gewann aber die der nördlichen, deren Hilfe er bei den bevorstehenden Wahlen bedurfte. 1860 trat D. zum drittenmal als Präsidentschaftskandidat auf, hielt aber, obwohl er gegen Lincoln unterlag, doch beim Abfall der Südstaaten treu zur Union. Lincoln ernannte ihn zum Generalmajor in der Armee. Seine Biographie schrieben Sheahan (New York 1860) und Flint (Philad. 1860).

2) Hugo Sholto, Graf, deutscher Politiker, geb. 19. April 1837 in Aschersleben, studierte Cameralia, trat in die Armee, war 1866 Schwadronsführer im 10. Landwehrhusarenregiment, 1870/71 Adjutant der Generaletappeninspektion der zweiten Armee, gründete nach dem Kriege das Kali- und Steinsalzbergwerk Douglashall bei Westeregeln und ist seit 1882 freikonservatives Mitglied des Abgeordnetenhauses; auch wurde er in den Staatsrat berufen. Mit Kaiser Wilhelm II. befreundet, schrieb er: »Was wir von unserm Kaiser hoffen dürfen« (10. Aufl., Berl. 1888).

3) Ludwig, Graf, schwed. Staatsmann, geb. 24. Nov. 1849 in Zürich als Sohn des Oberstkammerjunkers Graf Karl D. und der Gräfin von Langenstein-Gondelsheim (einer Tochter Großherzog Ludwigs I. von Baden), studierte 1869—73 in Heidelberg, Upsala und Lund, war 1881—88 Kammerherr des Kronprinzen Gustav, der 1881 die Prinzessin Viktoria von Baden, eine Verwandte von D., geheiratet hatte, und errang sich in der Ersten Reichstagskammer, der er 1890—1901 angehörte, als glänzender Redner und eifriger Verfechter nationalschwedisch-schutzzöllnerischer Anschauungen bald Einfluß. 1893 ward er Regierungspräsident von Upland. Als Minister des Auswärtigen (1895—99) vertrat er energisch die schwedische Vorzugsstellung innerhalb der Union und lehnte jedes Zugeständnis an die norwegische Storthingsmehrheit in der »Flaggenfrage« ab (s. Norwegen, Geschichte). Seit 1901 ist er Regierungspräsident von Östergötland. Anonym veröffentlichte er die vielbesprochene Broschüre »Wie wir Norrland verloren« (3. Aufl., Stockh. 1890).

Douglasfichte (Douglastanne), s. Tsuga.

Douglass (spr. dögglăs), Frederick, nordamerikan. Mulatte, Redner und Schriftsteller, geb. 1817 von einer Sklavin in Maryland, gest. 20. Febr. 1895 in Anacostia, lernte trotz des Widerstandes, den sein Herr seinem Lerntrieb entgegensetzte, schreiben, lesen und rechnen. 1832 kaufte ihn ein Schiffbauer in Baltimore, dem er aber 1838 entlief. In New Bedford (Massachusetts) fand er Arbeit und nahm den Namen D. an. Durch die Bekanntschaft mit William Lloyd Garrison erhielt er Unterstützung zur weitern Ausbildung, und da er bei Antisklavereiversammlungen rednerische Kraft entwickelte, ward er 1841 als Agent der Antisklavereigesellschaft in Massachusetts angestellt. 1845 besuchte er England, wo er als Redner Aufsehen machte und seine Autobiographie »Life of an American slave«, nachmals erweitert u. d. T.: »My bondage and my freedom« (1855; deutsch, Hamb. 1860), herausgab. Nachdem inzwischen in Amerika seine Freunde die nötige Summe zu seiner gesetzlichen Freikaufung von seinem ehemaligen Herrn aufgebracht hatten, wurde D. Journalist. Im Bürgerkrieg verfocht er eifrig die Sache des Nordens und war besonders für die Einreihung farbiger Soldaten in die Armee tätig. Nach Proklamierung der Emanzipation ward er häufig in Angelegenheiten der Farbigen als Berater zugezogen, auch selbst im öffentlichen Dienst angestellt, bis ihn Cleveland 1886 pensionierte. Seitdem lebte er als Privatmann. Vgl. seine Selbstbiographie »Life and times of F. D.« (1881; neue Ausg., Boston 1893); Holland, Frederick D., the colored orator (New York 1891); »In memoriam Fred. D.« (Philad. 1897).

Doullens (spr. dulăng), Arrondissementshauptstadt im franz. Depart. Somme, an der Authie, Knotenpunkt der Nordbahn, mit einer ehemaligen Zitadelle (gegenwärtig Strafanstalt für Weiber) und einem Belfried, treibt Baumwollspinnerei, Papier- und Zuckerfabrikation, Handel mit phosphorsaurem Kalk und zählt (1901) 4255 Einw.

Doultonware (spr. dölten-), englische, zu Doulton in Lambeth fabrizierte Tonwaren, meist Gefäße aus Fayence von brauner Farbe und mit aufgepreßten und eingeschnittenen Ornamenten mit dunkelbrauner oder blauer Bemalung oder mit künstlerischem Zartbrenngelb getönten Malereien, meist Tierstücken in ländlicher Umgebung. In neuester Zeit werden auch Tonfliesen verfertigt, die, zu Gemälden zusammengesetzt, als Wandbekleidungen dienen.

Doumer (spr. dumē), Paul, franz. Politiker, geb. 22. März 1857 in Aurillac, studierte die Rechte, wirkte dann als Journalist in Paris und wurde 1885 Kabinettschef des Kammerpräsidenten Floquet. 1888 wurde er zum Deputierten gewählt, schloß sich den Radikalen an und beantragte 1894 die Einführung einer Einkommensteuer. November 1895 bis April 1896 war er Finanzminister. Vom Ministerium Méline nahm er die Ernennung zum Generalgouverneur von Indochina an, kehrte aber 1902 nach Europa zurück.

Dounc (spr. dūn, »Bergfeste«), Dorf in Perthshire (Schottland), 14 km nordwestlich von Stirling, unweit des Teith, mit (1901) 930 Einw. und den Ruinen eines Schlosses. Im benachbarten Deanston ist eine große Baumwollweberei.

Dour (spr. dūr), Gemeinde in der belg. Provinz Hennegau, Arrond. Mons (Borinage), Knotenpunkt an der Staatsbahnlinie Mons–Quiévrain, mit Kohlengruben, Steinbrüchen, Fabrikation von Zwirn und Tauwerk und (1900) 11,425 Einw.

Dourabaum, s. Inga.

Dourdan (spr. durdāng), Stadt im franz. Depart. Seine-et-Oise, Arrond. Rambouillet, an der Orge und der Orléansbahn, mit Überresten eines von Philipp August erbauten Schlosses und einer Kirche (13. Jahrh.), hat Fabriken für Strümpfe, Maschinen und Ackergeräte und zählt (1901) 2970 Einw.

Dourg, s. Sorghum.

Douro, Fluß, s. Duero.

Do, ut des, und **Do, ut facias** (lat.), ich gebe, damit du (mir etwas) gebest, und ich gebe, damit du (mir etwas) verrichtest, im römischen Recht zwei sogen. Innominatkontrakte (s. d.). Neuerdings ist der Grundsatz Do, ut des zu einem politischen Prinzip gemacht worden, und Fürst Bismarck hat wiederholt von einer Do-ut-des-Politik als von einer Realpolitik gesprochen, die auf der Basis von Leistung und Gegenleistung geführt wird.

Douville (spr. duwil'), Jean Baptiste, franz. Abenteurer, geb. um 1794, gest. 1835, bereiste Asien und Amerika, drang dann angeblich von São Felipe in Benguella in das Innere Afrikas vor und beschrieb diese Reise in »Voyage au Congo et dans l'intérieur de l'Afrique équinoxiale, fait dans les années 1828, 1829 et 1830« (Par. 1832, 3 Bde., u. ö.); doch stellte sich bald heraus, daß D., den die geographische Gesellschaft von Paris zu ihrem Sekretär und die geographische Gesellschaft in London zum Ehrenmitglied erwählt hatte, in jenen Jahren als Sprachlehrer in England lebte. 1835 ließ sich D. in Brasilien als Arzt nieder, wurde aber bald darauf ermordet.

Douzain (spr. dusāng), zwölfzeilige Strophe in der französischen Verslehre.

Douzette (spr. dusett'), Louis, Maler, geb. 25. Sept. 1834 zu Triebsees in Pommern, kam 1856 als Stubenmaler nach Berlin und war als solcher noch 5 Jahre lang tätig. 1864 genoß er einige Zeit die Unterweisung Eschkes. In demselben Jahre machte er an die Küste der Ostsee und nach Rügen und 1865 nach Schweden eine Studienreise, infolge deren nach seiner Rückkehr in Berlin während der nächsten Jahre eine Reihe von Landschaften aus Skandinavien entstand, darunter viele Winter- und Mondscheinbilder, die durch ihre poetische Stimmung und feine Abtönung großen Beifall fanden und zu seiner Spezialität wurden. Außer in den nordischen Küstengegenden machte er später auch Studien in der Mark Brandenburg, in der Umgegend von Stralsund und in Prerow, und daraus erwuchsen neben einer großen Zahl von Mondschein-

landschaften, auf denen immer das Wasser eine bevorzugte Rolle spielt, auch Waldlandschaften, namentlich Partien aus dem Innern von Buchenwäldern. Eine Ansicht von Alt-Prerow auf dem Dars bei Regenstimmung besitzt die Berliner Nationalgalerie, eine Mondnacht am Fjord die Dresdener Galerie. Er ist königlicher Professor und lebt seit 1895 in Barth an [der Ostsee.

Dov, Maler, s. Dou.

Dove (spr. dößw), linker Nebenfluß des Trent in England, entspringt am Axe Edge, bildet die Grenze zwischen Derbyshire und Staffordshire und mündet nach 90 km langem Lauf unterhalb Burton. Das obere Dovedale ist reich an schattigen Wäldern, Wasserfällen, Felspartien und Höhlen.

Dove, 1) Heinrich Wilhelm, Physiker, geb. 6. Okt. 1803 in Liegnitz, gest. 4. April 1879 in Berlin, studierte seit 1821 in Breslau und Berlin, habilitierte sich 1826 als Privatdozent zu Königsberg und ging 1829 nach Berlin, wo er 1845 zum ordentlichen Professor ernannt wurde. D. förderte die Optik und die Lehre von der Elektrizität und konstruierte wichtige Instrumente und Apparate, namentlich aber begründete er die streng wissenschaftliche Meteorologie. Sein Drehungsgesetz der Winde galt lange als allgemeine Windtheorie und trug wesentlich zur Förderung der Meteorologie bei. D. war seit 1848 Direktor des 1846 gegründeten königlichen Meteorologischen Instituts. Er schrieb: »Über Maß und Messen« (2. Aufl., Berl. 1835); »Untersuchungen im Gebiet der Induktionselektrizität« (das. 1843); »Über Wirkungen aus der Ferne« (das. 1845); »Über Elektrizität« (das. 1848); »Darstellung der Farbenlehre« (das. 1853); »Optische Studien« (das. 1859); »Anwendung des Stereoskops, um falsches von echtem Papiergeld zu unterscheiden« (das. 1859); »Der Kreislauf des Wassers« (2. Aufl., das. 1874); »Meteorologische Untersuchungen« (das. 1837); »Über die nicht periodischen Änderungen der Temperaturverteilung auf der Oberfläche der Erde 1729—1855« (das. 1840—59, 6 Tle.); »Die Witterungsverhältnisse von Berlin« (das. 1842, 2. Aufl. 1852); »Über den Zusammenhang der Wärmeveränderungen der Atmosphäre mit der Entwickelung der Pflanzen« (das. 1846); »Temperaturtafeln« (das. 1848); »Monatsisothermen« (das. 1849); »Die Verbreitung der Wärme auf der Oberfläche der Erde« (2. Aufl., das. 1852); »Die Witterungsgeschichte des letzten Jahrzehnts 1840—1850« (das. 1853); »Die Verbreitung der Wärme in der nördlichen Hemisphäre« (das. 1855); »Die täglichen Veränderungen der Temperatur« (das. 1846 u. 1856); »Über die Rückfälle der Kälte im Mai« (das. 1857); »Klimatologische Beiträge« (das. 1857—69, 2 Tle.); »Monats- u. Jahresisothermen in der Polarprojektion« (das. 1864); »Darstellung der Wärmeerscheinungen durch fünftägige Mittel« (das. 1856—69, 3 Tle.); »Die Witterungserscheinungen des nördlichen Deutschland 1858—1863« (das. 1864); »Die Stürme der gemäßigten Zone mit besonderer Berücksichtigung der Stürme des Winters 1862/63« (das. 1863); »Das Gesetz der Stürme« (das. 1857; 4. Aufl., das. 1874); »Über Eiszeit, Föhn und Scirocco« (das. 1867) nebst Nachtrag: »Der Schweizer Föhn« (das. 1868); »Klimatologie von Norddeutschland« (das. 1868—72, 2 Tle.). 1837—49 gab er das »Repertorium der Physik« (Berl.) heraus.

2) Richard Wilhelm, Kirchenrechtslehrer, Sohn des vorigen, geb. 27. Febr. 1833 in Berlin, habilitierte sich 1859 daselbst, wurde 1862 außerordentlicher Professor in Tübingen und 1863 daselbst ordentlicher Professor und Mitglied des Spruchkollegiums. 1865 ging er in gleicher Eigenschaft nach Kiel, von wo er 1868 einem Ruf als ordentlicher Professor und außerordentliches Mitglied des hannöverschen Landeskonsistoriums nach Göttingen folgte. 1873 wurde er zum Mitglied des preußischen Gerichtshofs für kirchliche Angelegenheiten ernannt. Seit 1860 gab er in Gemeinschaft mit Friedberg die »Zeitschrift für Kirchenrecht«, ein Organ für das evangelische Kirchenrecht und für die Behandlung des katholischen Kirchenrechts vom nicht ultramontanen Standpunkt, heraus. Außerdem verfaßte er eine »Sammlung der wichtigern neuen Kirchenordnungen ꝛc. des evangelischen Deutschland« (Tübing. 1865) und bearbeitete von Richters »Lehrbuch des Kirchenrechts« die 6. und 7. Auflage (Leipz. 1865—67 u. 1871—74) sowie die ersten fünf Lieferungen der 8. Auflage (das. 1877—82).

3) Alfred Wilhelm, Historiker, Bruder des vorigen, geb. 4. April 1844 in Berlin, studierte 1861—1866 in Heidelberg und Berlin zuerst Medizin und Naturwissenschaften, dann Geschichte, wurde 1873 in Leipzig Privatdozent und gab die Zeitschrift »Im neuen Reich« heraus. 1874—84 war er Professor in Breslau und 1884—91 in Bonn, übernahm aber dann die Redaktion der Beilage der »Allgemeinen Zeitung« in München, um 1897 aufs neue das akademische Lehramt in Freiburg anzutreten. Nachdem er neben andern an der Biographie »Alexander von Humboldt« von Karl Bruhns (Leipz. 1872, 3 Bde.) mitgearbeitet hatte, schrieb er selbständig: »Die Doppelchronik von Reggio und die Quellen Salimbenes« (Leipz. 1873), »Die Forsters und die Humboldts« (das. 1881, Sonderdruck aus der »Allgemeinen deutschen Biographie«), »Deutsche Geschichte im Zeitalter Friedrichs d. Gr. und Josephs II.« (Gotha 1883), »Kaiser Wilhelms geschichtliche Gestalt«, Gedächtnisrede (Bonn 1888), »Der Wiedereintritt des nationalen Prinzips in die Weltgeschichte«, Rede (das. 1890), »Großherzog Friedrich von Baden als Landesherr und deutscher Fürst« (Heidelb. 1902) sowie den historischen Roman »Caracosa« (Stuttg. 1894, 2 Bde.). Auch gab er 1887—90 die letzten Bände von Rankes »Weltgeschichte« und »Sämtlichen Werken« heraus. Doves »Ausgewählte Schriftchen vornehmlich historischen Inhalts« erschienen Leipzig 1898.

4) Karl, Geograph und Afrikareisender, Sohn von D. 2), geb. 12. Nov. 1863 in Tübingen, habilitierte sich 1890 als Privatdozent in Berlin und wurde 1899 als außerordentlicher Professor nach Jena berufen, wo er die »Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft« herausgibt. Er bereiste 1892—94 hauptsächlich zu meteorologischen Studien Südwestafrika und nahm auch am Witbooikriege teil. Er veröffentlichte: »Das Klima des außertropischen Südafrika« (Götting. 1888); »Kulturzonen von Nordabessinien« (Gotha 1890, Ergänzungsheft 97 zu »Petermanns Mitteilungen«); »Deutsch-Südwestafrika« (ebenda 1896, Heft 120); »Südwestafrika, Kriegs- und Friedensbilder aus der ersten deutschen Kolonie« (Berl. 1896); »Vom Kap zum Nil« (das. 1898); »Wirtschaftliche Landeskunde der deutschen Schutzgebiete« (Leipz. 1902); »Deutsch-Südwestafrika« (Bd. 5 von Süsserotts Kolonialbibliothek, Berl. 1903); »Aus zwei Weltteilen«, Dichtungen (Heidelb. 1901). Unter dem Titel »Angewandte Geographie« gibt er Hefte zur Verbreitung geographischer Kenntnisse heraus (Halle 1903 ff.).

Dover (spr. dößwer), 1) Seestadt (municipal borough) in der engl. Grafschaft Kent, am Pas de Calais (Strait of D.), Frankreich gegenüber, liegt am Ausgang des von hohen Kreidefelsen eingeschlossenen Tales des

Flüßchens Dour und ist bekannt als Haupthafen für den Reisendenverkehr zwischen England und dem Kontinent (täglich dreimal Dampferverbindung mit Calais, zweimal mit Ostende) und als wichtige Festung. Der Hafen ist künstlich gebildet, von gewaltigen Steindämmen umgeben und umfaßt eine Oberfläche von 36 Hektar. Der vollkommen geschützte Außenhafen ist auch während der Ebbe zugänglich. Ein großer Zufluchtshafen ist im Bau, dessen Westseite der über 700 m lange Admiralitätspier, dessen Länge verdoppelt wird, einnimmt; die Ostseite wird der Prinz Wales-Damm einnehmen und östlich davon sich der Kriegshafen anschließen. Gewaltige Festungswerke krönen die umgebenden Höhen, beherrschen die Zugänge zu Stadt und Hafen und bieten Raum für eine Armee von 25,000 Mann. Das alte Schloß von

Lageplan von Dover.

D., 97 m ü. M., enthält einen von den Römern erbauten Turm und eine Kirche aus römisch-britischer Zeit (von Scott restauriert). Ein Hauptturm (Keep), im Innern mit drei Stockwerken, stammt aus der Zeit Heinrichs II. Die Stadt selbst ist ziemlich unansehnlich, aber als Seebad besucht. Eine neuerbaute prächtige Hafenpromenade von 870 m Länge und 30 bis 100 m Breite wurde 1893 eröffnet. Eine alte, im 15. Jahrh. für nach Canterbury gehende Pilger erbaute Herberge (Maison-Dieu) dient jetzt als Rathaus. Die Stadt besitzt ein Museum, ein Theater, ein Seemannsheim, 2 Waisenhäuser und ein College. Die Zahl der Einwohner beträgt (1901) 41,794. Zum Hafen gehören (1901) 37 Seeschiffe von 2313 Ton. Gehalt und 26 Fischerboote. 1901 liefen 4268 Schiffe von 1,144,713 T. ein; Wert der Einfuhr betrug 1900: 8,451,400 Pfd. Sterl., der Ausfuhr britischer Produkte 1,734,594, ausländischer u. Kolonialprodukte 925,809 Pfd. Sterl. Eingeführt werden namentlich: Spitzen, Stickereien, Seiden- und Wollenwaren, Uhren, Wein. D. ist Sitz eines deutschen Vizekonsuls. Seit 1903 laufen die Schnelldampfer der Hamburg-Amerika-Linie auf der Fahrt nach New York D. an. — D., im Altertum Portus Dubris, war seit der Normannenzeit der wichtigste der zur Landesverteidigung bestimmten »fünf Häfen« (Cinque Ports) Englands. Das Schloß hat mehrere Belagerungen ausgehalten und wurde zur Zeit Karls I. von den Anhängern des Parlaments überrumpelt. In der Nähe von D. befindet sich der aus »König Lear« bekannte Shakespeare Cliff, ein steiler Felsen. Vgl. Statham, History of the castle, town, and port of D. (Lond. 1899). — 2) Hauptstadt der Grafschaft Strafford im nordamerikan. Staat New Hampshire, am Cocheco, hat Woll-, Baumwoll- und Schuhfabriken und zählt (1900) 13,207 Einw. Es ist die älteste Stadt des Staates, 1623 gegründet. — 3) Hauptstadt des nordamerikan. Staates Delaware, Grafschaft Kent, 8 km von der Delawarebai, mit Kapitol, Obstversand und (1900) 3329 Einw.

Dovercourt (spr. dōwerkört), Badeort, s. Harwich.

Doversches Pulver (Pulvis Ipecacuanhae opiatus s. Doveri), nach seinem Erfinder, dem Arzt Thomas Dover (spr. dauer, gest. 1741 in London), benannt, ist eine Mischung aus 1 Teil Opium, 1 Teil Ipekakuanhapulver und 8 Teilen Milchzucker und wird gegen Durchfälle, als schweißbringendes und schlafbeförderndes Mittel angewendet.

Dovesches Gesetz, das nach H. W. Dove (s. Dove 1) benannte Drehungsgesetz des Windes, s. Wind.

Dovizi, Bernardo, ital. Prälat und Dichter, geb. 4. Aug. 1470 in Bibbiena (wonach er Bibbiena genannt wurde), gest. 9. Nov. 1520, ward von Leo X., zu dessen Erhebung auf den päpstlichen Stuhl er durch seine Schlauheit nicht wenig beigetragen haben soll, 1513 zum Kardinal ernannt. D. ist Verfasser des Lustspiels »Calandria« (Siena 1521; neueste Ausg. im »Teatro italiano antico«, Flor. 1888), das in Urbino 6. Febr. 1513 zum erstenmal aufgeführt wurde und sich durch Witz, Lebendigkeit des Dialogs und reine Sprache, aber auch durch grobe Verletzung des Anstandes auszeichnet. Vgl. Morelli, B. D. e la Calandra in der »Nuova Antologia«, 15. Juni 1882.

Dovrefjeld (spr. dōwre-fjäll), Hochplateau im mittlern Teil von Norwegen, erstreckt sich zwischen der Driva im N. und der Rauma und dem Gudbrandslaagen im S. von 63°—62° 40′ nördl. Br., hat 810 bis 1100 m mittlere Höhe und wird nach dem an der Südseite belegenen Kirchspiel Dovre benannt. Geographisch wird auch der Name von dem ganzen zentralen Hochplateau von der schwedischen Grenze bis an die Rauma gebraucht. Als die bedeutendste Erhebung des eigentlichen D. gilt die Snehätta mit 2321 m Höhe und einem unbedeutenden Gletscher; die benachbarte Skreahö kommt ihr an Höhe fast

gleich (2290 m). Östlich von diesen führt in einer Talsenkung die große Straße von Christiania nach Drontheim. Auf der sonst unbewohnten Höhe stehen vier Alpenherbergen: Fokstuen, Hjärkin, Kongsvold und Drivstuen; zwischen der zweiten und dritten erreicht die Straße die größte Höhe (ca. 1100 m). Weiter westlich geht die Straße von Christiania nach Molde, wo sich eine merkwürdige Bifurkation befindet, indem der See Lesjeverks Vand (625 m ü. M.) sowohl gegen SO. durch den Gudbrands-Laagen (Nebenfluß des Glommen) als auch gegen NO. durch die Rauma abfließt. Wahrscheinlich ist dieser See nur durch Aufdämmung künstlich aus zwei andern gebildet.

Dow, Segelfahrzeug, s. Dhaw.

Dowden (spr. dauden), Edward, engl. Dichter und Literarhistoriker, geb. 3. Mai 1843 in Cork, studierte am Trinity College in Dublin und erhielt an demselben mit 24 Jahren die Professur der englischen Literatur, die er noch jetzt bekleidet. Von seinen Werken sind zu nennen: »Shakespeare, his mind and art« (1875, 5. Aufl. 1880; deutsch von Wagner, Heilbr. 1879); »Studies in literature« (1878, 3. Aufl. 1887); »Southey« (1879); »Life of Percy Bysshe Shelley« (1886), »Transcripts and studies« (1888, beide in neuer Ausg. 1896); »Introduction to Shakespeare« (1893); »New studies in literature« (1895, neue Ausg. 1902); »The French revolution and English literature« (1897); »A history of French literature« (1897); »Puritan and Anglican« (1900). Auch gab er Shakespeares »Sonnets« (1881), »Hamlet« (1899 u. »Romeo and Juliet« (1900), ferner »Lyrical ballads from the ed. 1798« (2. Aufl. 1891), »The correspondence of Southey and Caroline Bowles« (1881) und Werke von Shelley, Wordsworth und Southey heraus. Aus seiner Jugendzeit stammt ein Band tief innerlicher »Poems« (1877).

Dowlais (spr. daulis), Eisenwerk in Wales bei Merthyr-Tydfil (s. d.).

Dowlas (spr. daulĕs), grobfadiges Baumwollengewebe zu Bettüchern ꝛc. mit 22—27 Fäden auf 1 cm, Kette Nr. 20 engl., Schuß Nr. 14—20 engl. Bindung Leinwand.

Down (spr. daun), Grafschaft im östlichen Teil der irischen Provinz Ulster, erstreckt sich zwischen Belfast Lough und Carlingford Lough längs des Irischen Meeres, grenzt westlich an die Grafschaften Antrim und Armagh und umfaßt 2478 qkm (45 QM.) mit (1901) 289,335 Einw. (116 auf 1 qkm), darunter 26,4 Proz. Katholiken, aber 39,4 Proz. Presbyterianer, 22,6 Proz. Anhänger der irischen Kirche und 2,1 Proz. Anhänger der bischöflichen Kirche. Die Hauptstadt ist Downpatrick, die größten Städte sind Newry und Newtownards.

Downham Market (spr. daunĕm), Stadt in der engl. Grafschaft Norfolk, unweit der Ouse, mit (1901) 2472 Einw.

Downing Street (spr. dauning strīt), Straße in London, in der das Schatzamt (treasury) und die ausgedehnten public offices (Sitz der meisten Ministerien) liegen. In der Zeitungssprache wird D. S. oft fürs Auswärtige Amt gesetzt.

Downpatrick (spr. daunpättrik), Hauptstadt der irischen Grafschaft Down, am Quoile, der nördlich von D. in den Strangford Lough mündet und einen seichten Hafen bildet, hat eine prot. Kathedrale (in der St. Patrick begraben liegt), ein Gymnasium (Royal School), Irrenhaus, Musselinweberei und zählt (1891) 3132 Einw. Als Hauptstadt des Königreichs Ulster war es ehedem von größerer Bedeutung.

Downs (spr. dauns), s. Schaf.

Downs (spr. dauns, »Dünen«), zwei Höhenzüge in England, die, von der Ebene von Salisbury ausgehend, sich in östlicher Richtung erstrecken. Die nördlichen D., die im Inkpen Beacon (südlich vom Kennet) 296 m Höhe erreichen, enden mit den Felsen zwischen Dover und Folkestone, die südlichen, im Butser Hill (bei Petersfield) 269 m hoch, mit dem 178 m hohen Beachy Head (s. d.). Im O. umgeben beide Züge den Weald (s. d.) genannten Bezirk. Die D. bestehen aus Kreide, und ihr saftiges Gras nährt zahlreiche Schafherden.

Downs (spr. dauns), berühmte Reede in der Straße von Calais, der englischen Stadt Deal gegenüber, im O. durch die Goodwin Sands geschützt. Hier vernichtete der holländische Admiralleutnant Marten Tromp 21. Okt. 1639 die letzte bedeutende spanische Flotte; am 10. Dez. 1652 besiegte derselbe an der gleichen Stelle die englische Flotte unter Robert Blake.

Dowsonapparat (spr. daußen-), s. Gaskraftmaschine.

Dowsongas (spr. daußen-), s. Wassergas.

Doxāle (mittellat.), in kath. Kirchen das das hohe Chor vom Hauptschiff trennende Gitter.

Doxographen (griech.), Bezeichnung derjenigen griechischen Schriftsteller, die sich, wie z. B. Diogenes Laertios, Joannes Stobäos u. a., mit der Zusammenstellung der Meinungen verschiedenster Philosophen beschäftigt haben. Vgl. »Doxographi graeci« (hrsg. von Diels, Berl. 1879).

Doxologie (griech., »Lobpreisung«), Gebet zum Preis Gottes, insbes. die Schlußworte des Vaterunsers: »Dein ist das Reich, die Kraft und die Herrlichkeit in Ewigkeit«. Diese Worte standen ursprünglich nicht im evangelischen Text, weshalb die katholische Kirche das Vaterunser noch heute mit der siebenten Bitte schließt. In der katholischen Liturgie kommt eine kleine und eine große D. vor. Die kleine D. (doxologia minor) besteht aus den Worten: »Ehre sei dem Vater und dem Sohn und dem Heiligen Geist« (Gloria patri, filio et Spiritu sancto in saecula saeculorum) und dem spätern Zusatz: »so wie es war im Anfang, jetzt und in Ewigkeit. Amen«. Die große D. (doxologia major) ist eine Ausführung des englischen Lobgesanges Luk. 2, 14; zu ihr gehört auch das Trishagion (s. d.). Vgl. auch Gloria.

Doyen (franz., spr. duajäng, v. lat. decanus), der Wortführer des Diplomatischen Korps (s. d.); bei katholischen Staaten ist dies der Nuntius. Wo kein solcher vorhanden ist und bei protestantischen Staaten ist es der am längsten bei dem betreffenden beglaubigte Botschafter, in Ermangelung eines Botschafters der am längsten beglaubigte Gesandte. Die Gemahlin des D., die bei Hof ebenfalls eine bevorzugte Stellung einnimmt, wird Doyenne genannt. D. bedeutet auch Dechant, Dekan; D. d'âge, auch bloß D., Alterspräsident.

Doyen (spr. duajäng), Gabriel François, franz. Maler, geb. 1726 in Paris, gest. 5. Juni 1806 in Petersburg, war Schüler Vanloos, bildete sich von 1748—55 in Italien, ward 1777 Hofmaler des Grafen von Artois und Lehrer der Akademie zu Paris und 1791 Direktor der Akademie zu Petersburg. Von seinen Werken besitzt Paris: Tod der Virginia; Venus, von Diomedes verwundet; Ulysses, den jungen Astyanax aufsuchend; Triumph der Amphitrite; die heil. Genoveva, wie sie Paris durch ihre Fürbitte von der Pest befreit, jetzt in der Kirche St.-Roche. Einige Gemälde von D. besitzen die kaiserliche Eremitage und die Akademie der Künste in Petersburg. Effektvolles

Kolorit und richtige Zeichnung sind die Vorzüge seiner Gemälde.

Doyle (spr. deul), 1) Sir Francis H. C., engl. Dichter, geb. 2. Aug. 1810 in Nunappleton (Yorkshire), gest. 8. Juni 1888, wurde zu Eton und Oxford erzogen und war 1867—77 Professor der Dichtkunst in Oxford. Sein erstes Buch: »Miscellaneous verses«, erschien 1840; es folgten »The two Destinies« (1844), eine Übersetzung von Sophokles' »Oedipus King of Thebes« (1849), eine Elegie auf Wellingtons Tod: »The Duke's funeral« (1852), und »The return of the Guards« (1866). 1869 veröffentlichte er »Lectures on poetry«, zuletzt »Reminiscences and opinions, 1813—1835« (1886). D. strebt als Klassizist nach einfacher, klarer Form. Seine Sympathie drängte ihn zur Verherrlichung kriegerischer Taten, so daß er der Erneuerer der Ballade wurde, der er modernen Inhalt zuführte.

2) Conan, schott. Romandichter, geb. 22. Mai 1859 in Edinburg, stammt aus einer Künstlerfamilie (sein Onkel ist der Zeichner Richard D. am »Punch«, sein Großvater der berühmte Karikaturist John D.), erhielt seine Schulbildung zu Stonyhurst und in Deutschland, studierte 1876—81 zu Edinburg Medizin, praktizierte 1882—90 in Southsea und machte weite Reisen. Durch Poe angeregt, schrieb er Detektivgeschichten, deren Held Sherlock Holmes, von D. menschlich vertieft, zuerst 1889 in der Sammlung »The sign of Four« auftritt. Das Hauptwerk ist »Adventures of Sherlock Holmes« (1891); »The Memoirs of Sherlock Holmes« (1893) erzählen seine Ermordung. Als Verfasser historischer Romane ist D. bedeutender Vertreter der von Stevenson geweckten romantischen Renaissance: »Micah Clarke« (1888) ist eine interessante Studie aus dem 17. Jahrh.; »The White Company« spielt unter Eduard III.; zum Waterloo-Monument steuerte er 1892 »The Great Shadow« und das von Henry Irving 1894 mit Glück aufgeführte Drama »A story of Waterloo« bei. »The exploits of brigadier Gerard« schildert einen Heros der Großen Armee von ergötzlichem Selbstgefühl. Durch Schilderung Nelsons und seiner Umgebung ist »Rodney Stone« (1896) und durch solche Napoleons I. »Uncle Bernac« (1897) interessant. »The tragedy of the Korosko« (1897) ist ein Niederschlag der Erfahrungen Doyles als Berichterstatter im ägyptischen Feldzug 1896. Für Doyles Technik war der ältere Dumas vielfach bestimmend: unter dem Einfluß seiner »Drei Musketiere« stehen am deutlichsten die Abenteurerromane »The Refugees« (1891), »The captain of the Polestar« (1888) und »The doings of Raffles Haw«. 1898 erschien von ihm auch eine Sammlung frischer Soldatenlieder: »Songs of action«, augenscheinlich unter dem Einfluß Kiplings stehend. Seine ärztlichen Erlebnisse verwertete er in den Erzählungen »The captain of the Polestar« (1890) und in der Novellensammlung »Round the Red Lamp« (1894). In »The Stark Munro Letters« (1895) lieferte er mehr eine Reihe von Charakterbildern als einen Roman. Zu seinen jüngsten Schöpfungen gehören der reizende Roman »A Duet« (1899) und »The Green flag« (1901) sowie »The Great Boer War« (1900). Vieles ist auch ins Deutsche übersetzt worden.

Doze (spr. dōs), Schauspielerin, s. Bully.

Dozen (engl., spr. dŏsn), das Dutzend, als Zählgröße bei Stückgütern = 12, das long D. = 13.

Dozent (lat.), Lehrer, besonders an einer Hochschule; vgl. Privatdozent.

Dozieren (lat.), lehren, unterrichten, akademische Lehrvorträge halten.

Dozil, gelehrig; Dozilität, Gelehrigkeit.

Dózsa (spr. dōschа), Georg, Anführer im ungar. Bauernkrieg 1514, aus dem Flecken Dalnok im Szeklerland gebürtig, deshalb auch häufig Georg Székely genannt, zeichnete sich als Hauptmann eines Reitertrupps bei der Belagerung von Belgrad aus und wurde darauf von Bakócs, Erzbischof von Gran, an die Spitze eines zu einem Kreuzzug gesammelten Heeres von etwa 40,000 Mann gestellt, das D., da die Kreuzfahrt unterblieb, dazu benutzte, um Rächer und Befreier des Bauernvolkes zu werden. D. schlug Stephan Báthory, nahm die Stadt Csanád ein, ließ ihren Bischof Csáky pfählen, Adlige hinrichten und wandte sich als »Feldherr des Kreuzheeres« (belliger cruciferorum), »Untertan des Königs und nicht der adligen Herren«, gegen Temesvár. Nach zweimonatiger Belagerung war die Festung ihrem Falle nahe, als der Woiwod von Siebenbürgen, Johann von Zápolya, zum Entsatz herbeieilte. D., bei einer Erkundung gefangen, ward auf einem zum Glühen gebrachten Thron geröstet. Sein Heer ergriff die Flucht. Vgl. Márki, Georg D. und seine Empörung (ungar., Budapest 1884), und den Roman von Eötvös: »Der Bauernkrieg in Ungarn« (deutsch 1850).

Dozy (spr. dōsi), Reinhart, ausgezeichneter niederländ. Orientalist französischer Abkunft, geb. 21. Febr. 1820 in Leiden, gest. 3. Mai 1883, widmete sich seit 1837 in seiner Vaterstadt philologischen und historischen, besonders aber orientalischen Studien, erhielt 1844 eine Anstellung bei der reichen Sammlung orientalischer Handschriften in Leiden und wurde 1850 zum außerordentlichen, 1857 zum ordentlichen Professor der Geschichte an der Universität daselbst ernannt. Seine erste größere Arbeit war das preisgekrönte »Dictionnaire des noms des vêtements chez les Arabes« (Amsterd. 1845). Es folgten außer dem »Catalogus codicum orientalium bibliothecae academiae Lugduno Batavae«, in dem er Bd. 1 u. 2 bearbeitete (1851 ff.; Bd. 1 in 2. Aufl. von de Goeje und Houtsma, 1888): »Scriptorum Arabum loci de Abbadidis« (Leiden 1846—63, 3 Bde.); eine Ausgabe von Abdo'l Wahid al Marrâkoschis »Geschichte der Almohaden« (das. 1847, 2. Aufl. 1881) und Ibn Adhâris »Geschichte Afrikas und Spaniens« (das. 1848—1851, 2 Bde.); »Notices sur quelques manuscrits arabes« (das. 1847—51); »Recherches sur l'histoire et la littérature de l'Espagne pendant le moyen âge« (1849; 3. Aufl., Par. 1881, 2 Bde.); »Analectes sur l'histoire et la littérature des Arabes d'Espagne, par al-Makkari« (mit Dugat, Krehl und W. Wright, Leiden 1855—61, 2 Bde.); »Le Cid d'après de nouveaux documents« (neue Ausg., das. 1860); die von kritischem Geist erfüllte »Histoire des Musulmans d'Espagne 711—1110« (das. 1861, 4 Bde.; deutsch, Leipz. 1874, 2 Bde.), Dozys Hauptwerk, durch das ein wichtiger Teil der Weltgeschichte zum erstenmal in das Licht der historischen Wahrheit gerückt wurde; »Description de l'Afrique et de l'Espagne par Edrîsî« (mit de Goeje; Text und Übersetzung, Leiden 1866) u. a. Seine Schrift »De Israëlieten te Mekka« (Haarl. 1864; deutsch, Leipz. 1864) rief auf jüdischer Seite große Opposition hervor; populär gehalten ist »Het Islamisme« (Haarl. 1863, 3. Aufl. von van der Meij, 1900, franz. von V. Chauvin, Leiden 1879); äußerst wertvoll sein »Supplément aux dictionnaires arabes« (2 Foliobände, das. 1881), sehr dankenswert das preisgekrönte, mit

W. H. Engelmann abgefaßte »Glossaire des mots espagnols et portugais dérivés de l'arabe« (2. Aufl., Leiden 1869).

Dr., Abkürzung für Doctor (s. Doktor), Dr.-Ing., Abkürzung für Doktor-Ingenieur (s. d.).

Draa (Wadi D., Daradus der Alten), großer Steppenfluß an der Südgrenze von Marokko, entspringt in zwei Quellflüssen am Südabhang des Hohen Atlas, fließt zuerst nach SO., wendet sich bei El Hamid plötzlich gegen W. und mündet südlich vom Kap Nun unter 28° 19′ nördl. Br. in den Atlantischen Ozean, wo seine 50 m hohen Ufer fast 2000 m voneinander entfernt sind. Im untern Laufe nur periodisch fließend, bewässert der D. im obern Lauf ein schmales, dichtbevölkertes Tal, El Draa, das Araber und Berber, im ganzen 250,000 Menschen, bewohnen; Hauptort ist das lebhaften Handel treibende Tamagrut.

Drabenderhöhe, Gemeinde im preuß. Regbez. Köln, Kreis Gummersbach, mit 2 evang. Kirchen, betreibt Kunstwollfabrikation, Wollgarnspinnerei, Bierbrauerei, Blei- und Eisenerzgruben und ist in ca. 50 Ortschaften (Bielstein, Osberghausen u. a.) von (1900) 4574 Einw. bewohnt.

Drabéskos, im Altertum Stadt in Makedonien, lag im Gebiete der thrakischen Edonen, die hier 465 v. Chr. 10,000 athenische Kolonisten vernichteten. Jetzt heißt es Drama. Zwischen D. und Philippi wurde im Herbst 42 v. Chr. die gewöhnlich nach letzterm Ort genannte Schlacht geschlagen.

Drac (spr. drack), Fluß im südöstlichen Frankreich, entspringt im Depart. Oberalpen in fast 3000 m Höhe aus zwei Quellflüssen, verfolgt nordwestliche und nördliche Hauptrichtung, tritt in das Depart. Isère ein, nimmt rechts die Romanche auf und mündet nach einem Laufe von 125 km Länge unweit Grenoble in die Isère. Er ist sehr wasserreich und reißend.

Dracaena *Vand.* (Drachenlilie, Drachenbaum, Drachenblutbaum, Drachenpalme), Gattung der Liliazeen, umfaßt Bäume oder Sträucher ohne Ausläufer, mit durch die Blattnarben geringeltem Stamm, lederigen, schwertförmigen oder verkehrt-lanzettförmigen Blättern, zusammengesetzten Blütenrispen und ein- bis dreisamigen Beeren. Die Stammorgane vermögen mittels einer meristematischen Zellschicht fortwährend in die Dicke zu wachsen. Etwa 36 Arten wachsen in den warmen Regionen der Alten Welt. D. Draco *L.* (s. Abbildung), auf den Kanarischen Inseln, hat 60 cm lange, lang zugespitzte, bläulichgrüne Blätter und weißliche Blüten in 60 cm langer Endrispe. Der aus dem Stamm ausfließende rote Saft liefert Drachenblut (s. d.). Der berühmteste Baum dieser Art stand bis 1868 in einem Garten zu Orotava auf Teneriffa, war 23,5 m hoch und hatte mehrere Fuß über der Wurzel 14 m Umfang; da er sehr langsam wächst, so schätzte man sein Alter auf mehrere tausend Jahre. Er wurde schon von den Guanchen als Heiligtum verehrt. Die sehr ähnliche D. Cinnabari *Balf. fil.* auf Sokotora liefert ebenfalls Drachenblut. D. Betschleriana *Göpp.* (D. marginata latifolia *hort.*) hat an der Basis zurückgeschlagene, länglich-lanzettliche Blätter mit rotem Rand; D. umbraculifera *Jacq.*, auf Mauritius, mit langen, schmalen, in elegantem Bogen zurückgeschlagenen, saftig dunkelgrünen Blättern, die auf meist sehr kurzem Stamm eine dichte Blattkrone bilden, wird häufig kultiviert; D. marginata *Lam.* wächst auf Madagaskar, mit saftig grünen, rotgeränderten, sehr schmalen Blättern auf dünnem weißen Stamme mit weißen, viereckigen Blattnarben; D. arborea *Link*, 12 m hoch, mit schmalen, etwas lederartigen, z. T. zurückgebogenen Blättern, kommt im nördlichen Guinea vor; D. (Aletris) fragrans *L.*, in Sierra Leone, eine schlanke, schnell wachsende Art mit hellgrünen, etwas wellenförmigen, 30 cm langen, 10—12 cm breiten Blättern und wohlriechenden Blüten, werden neben andern

Dracaena Draco (Drachenbaum). a Blüte, b Frucht.

Arten bei uns in Gewächshäusern kultiviert und sind meist auch vortreffliche Zimmerpflanzen. Über andre »Dracänen« s. Cordyline. Vgl. Wossidlo, Über Wachstum und Struktur der Drachenbäume (Bresl. 1868).

Drach, Johann, s. Draconites.

Drache (Draco), großes Sternbild am nördlichen Himmel; vgl. Textbeilage zur Karte »Fixsterne«.

Drache (Flattereidechse, Draco *L.*), Eidechsengattung der Agamen (Agamidae), kleine, eidechsenähnliche Tiere mit dürrem Leib, dickem, hohem, kurzschnauzigem Kopf, mittellangem Hals, sehr langem Schwanz, schlanken, fünfzehigen Füßen, einer Kehlwamme und halbkreisförmigem Fallschirm, der durch die aus dem Körper herausragenden ersten falschen Rippen getragen wird. Die 21 Arten finden sich in Ostindien und auf den Sundainseln, leben auf Bäumen, nähren sich von Insekten und können sich vermöge ihres Fallschirms auf Entfernungen von 6—9 m fortschwingen. Der gemeine Flugdrache (Draco volans *L.*, s. Tafel »Eidechsen II«, Fig. 3), 20 cm lang, prachtvoll, aber sehr wechselnd grün, braun, gelb, rosenrot mit dunklern Flecken und Bändern (s. Tafel »Hochzeitskleider II«, Fig. 1), bewohnt die Sundainseln, Pinang und Singapur, hält sich in den Kronen der Bäume auf und bewegt sich sprungweise. Die Weibchen sollen ihre 3—4 Eier in Baumlöcher legen.

Drache (lat. Draco), fabelhaftes Reptil von ungeheurer Größe, mit furchtbarem Blick, oft feuerspeiend und mehrköpfig, mit vergiftendem Hauch ꝛc., ist in griechischen, nordischen und asiatischen Sagen vornehmlich Hüter von Heil- und Orakelquellen, Jung-

frauen und Schätzen, wie des Goldenen Vließes und der Hesperidenäpfel. Nach griechisch-römischem Sprachgebrauch ist D. gleichbedeutend mit Schlange und als solche das heilige Tier des Asklepios (weil Schlangen gern in der Nähe warmer Quellen überwintern), der Athene und verschiedener Erdgottheiten (Drachenwagen der Demeter, des Triptolemos 2c.). Häufig wird der D. auch beflügelt dargestellt (Drachengespann der Medea). Die schatzhütenden Drachen werden von Göttern und Helden, wie Apoll, Herakles, Jason, Siegfried u. a., erlegt. Die Giganten als Söhne der Erde (Gäa) haben Schlangenbeine, ebenso Typhon, die Personifikation des vulkanischen Erdfeuers. In China ist ein heiliger D. Symbol der Erdbeben und Gewitter. In Babylon bekämpfte Merodach das böse Prinzip in Drachengestalt, bei den Persern schuf Ahriman den Dahaka zur Weltverwüstung. In der nordischen Mythologie umspannt der D. als Midgardsschlange das ganze Erdenrund. In den Sagen des Mittelalters fuhr der D. (vgl. Lindwurm) als heimlicher Hüter und Bringer des Reichtums in feuriger Gestalt durch den Schornstein und legte sein zweifelhaftes Geschenk auf den Herd. Amt der Helden war es, Riesen und Drachen aus der Welt auszutilgen; Thor selbst bekämpft die Midgardsschlange, und Siegfried, Siegmund, Beowulf u. a. sind tapfere Drachenüberwinder. Der Besieger erhält außer dem Goldschatz noch andre Vorteile: der Genuß des Drachenherzens bringt Kunde der Tiersprache zuwege, und das Bestreichen mit Drachenblut härtet die Haut. Zur Entstehung der Sagen von Drachen und Lindwürmern haben offenbar die Funde vollständiger Gerippe und Abdrücke vorweltlicher Ichthyosaurier und Riesensaurier mitgewirkt. Die Stadtsage vom Drachenkampf bei Klagenfurt knüpft direkt an solche Funde an; das Drachenbild der Tübinger Stadtkirche zeigt die Züge der am Neckar so häufig gefundenen schwäbischen Lindwürmer und Krokodile (Zanclodon und Belodon), und die Chinesen bezeichnen alle Fossilknochen als Drachengebeine. Vgl. Mähly, Die Schlange im Mythus und Kultus (Basel 1867).

Als militärisches Zeichen kommt der D. bei fast allen Nationen des Altertums und Mittelalters vor. Nachdem das Bild des Drachens schon bei den alten Griechen als Schmuck auf Helm und Schild gedient, ward es auch Feldzeichen und Wappenbild. In China ist der D. das Staats- und kaiserliche Wappen (s. Tafel »Wappen IV« und Art. »Drachenorden«). — In der biblischen und kirchlichen Symbolik ist er Bild des Teufels, des Heidentums und der Abgötterei, des Antichrists und dient auch als Attribut von Heiligen (Michael, Georg, Margareta u. a.). — In der Heraldik ist der D. im Schild, auf dem Helm und als Schildhalter gebräuchlich und wird mit Fledermausflügeln dargestellt (vgl. die Stadtwappen von Jena, Klagenfurt, Laibach). Hat er keine Flügel, so ist es ein Lindwurm (Wappen von Reichenbach i. Schl.), mit Flügeln, ohne Füße eine geflügelte Drachenschlange. Er ist bezwungen, wenn er Kopf und Flügel hängen läßt, ein Seedrache, wenn er einen Fischschwanz hat. — Auch in der Ornamentik des Mittelalters und der dekorativen Kunst Ostasiens hat der D. vielfache Verwendung gefunden. S. Tafel »Tierornamente I«, Fig. 10, u. II, Fig. 21—23, 25 und 26.

Drache (provinziell Alf), angeblich von Archytas aus Tarent um 400 v. Chr. erfundenes, aber auch bei den Chinesen und bei den Maori (Neuseeland) beliebtes Spielzeug, das durch sein Aufsteigen im Luftstrom Kinder und Erwachsene ergötzt. Bei den Maori scheint das Steigen des in Vogelgestalt aus der Rinde des Papiermaulbeerbaums gefertigten Drachen religiöse Bedeutung zu haben, denn sie begleiten es mit einem alten »Drachengesang«. Die Grundform des aus Holzstäben und Papier hergestellten Drachen, der namentlich in Japan häufig die Form von Vögeln oder Fledermäusen angenommen hat, ist ein spitzes, gleichschenkliges Dreieck, an dessen Basis sich ein Halbkreis oder ein stumpfwinkliges Dreieck anschließt. In den Schwerpunkten der beiden Dreiecke wird eine kurze Schnur befestigt und diese mit einem langen, aufgespulten Bindfaden verbunden. Wird der D. bei mäßigem Wind in die Höhe geworfen und dabei dem Wind entgegengezogen, so erhebt er sich durch den Druck des Windes und steigt, indem der Faden allmählich nachgelassen wird, leicht zu einer Höhe von 100 bis 150 m und höher. Die horizontale Resultante des Winddruckes s w, die im Schwerpunkt s (Fig. 1) der geneigten Drachenfläche D D angreift, zerlegt sich nach Maßgabe des Parallelogramms s p r q in die Komponente s q, die wirkungslos der Fläche entlang gleitet, und die Komponente s p, die senkrecht gegen die Fläche nach aufwärts drückt. Der Druck s p setzt sich mit der in s vertikal abwärts wirkenden Schwerkraft, d. h. dem Gewicht s g des Drachen, zu der Gesamtresultante s v zusammen. Die bei s befestigte Schnur s t nimmt die Richtung dieser Resultante an und hält ihr durch ihre Spannung das Gleichgewicht; der D. schwebt also, wenn die Schnur festgehalten wird, und steigt beim Nachlassen der Schnur unter dem Einfluß der Kraft s v. Durch den am untern spitzen Ende der Fläche D D angehängten Schweif, der etwa sechsmal länger als der Drachenkörper ist und aus einer Schnur mit eingeknüpften Papierstücken besteht, wird der Schwerpunkt des ganzen Flugapparats etwas nach unten, nach u, gerückt, während der Winddruck noch immer in s, dem Schwerpunkte der Drachenfläche, angreift. Die Schnur ist alsdann an einem dem Drachenkopf nähern Punkte x anzuknüpfen, und es entsteht außer der Resultante s v noch ein Kräftepaar, das die Fläche D D unter einem bestimmten Winkel gegen die Windrichtung einstellt. Die Steighöhe wird am größten, wenn s u doppelt so groß ist als s x. Auch werden D. in quadratischer Form mit etwas gewölbter Fläche hergestellt. Auf dem Prinzip des Drachen beruht teilweise der Flug der Vögel, namentlich beim Fliegen gegen den Wind. 1749 ließ Wilson ein System von Drachen aufsteigen, um die Temperatur in den obern Luftschichten zu bestimmen, und 1752 benutzte de Romas und gleichzeitig Franklin den mit einer Metallspitze versehenen

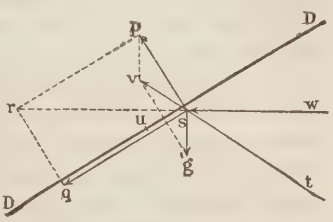


Fig. 1.

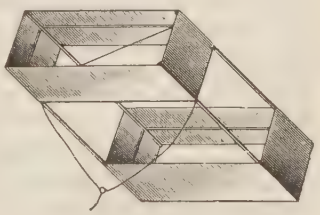


Fig. 2. Hargraves Drachen.

Drachen, um an der leitend gemachten Schnur die Elektrizität der Wolken zur Erde zu leiten (elektrischer D.), wodurch große Funken gewonnen wurden, die den Beweis erbrachten, daß der Blitz ein elektrischer Funke ist. Zur Verwertung der Drachen in der Meteorologie suchte man ihre Steigkraft zu erhöhen und ihnen eine Tragfähigkeit zu verschaffen, welche die Mitführung registrierender Instrumente gestattete. Die wichtigsten Drachenarten sind der Eddy-Malaydrache, der Hargravedrache von Lawrence Hargrave in Sydney (Zellendrachen, Kastendrachen) und Köppens Treppendrache. In dem kastenförmigen Drachen von Hargrave (Fig. 2) ist nur der obere und untere Teil mit Stoff überzogen, während der mittlere Teil und die beiden Endflächen offen gelassen sind. Meist sind diese Drachen 1,1 m breit, 1,3 m lang, 0,5 m tief; das Totalgewicht 1,56 kg. Mittels des Hagrave-Drachens (man verbindet häufig mehrere miteinander) gelang es, eine Höhe von 5475 m zu erreichen. Musschenbroek hat die Theorie des Drachensteigens genau erörtert (»Introductio ad philosophiam naturalem«, Leiden 1762, § 573). Vgl. auch Euler, Mathematische Theorie der Drachen (Berliner Akademie 1756); Fergusson, Exploration of the air by means of kites (Cambridge 1897); Köster, Die Gesetze des Drachenflugs (Berl. 1900).

Drache, Fahrzeug der normännischen Wikinger des 6.—10. Jahrh., ungedeckt, mit 1—3 Masten und einem Raasegel an jedem Mast, war auch zum Rudern eingerichtet. Bug und Heck waren in Gestalt von Drachen ausgebildet.

Drache, Feuerwerkskörper, s. Feuerwerkerei.

Drache-Expedition, 1882, s. Maritime wissenschaftliche Expeditionen.

Drachenballon, s. Luftschiffahrt.

Drachenbaum, soviel wie Dracaena.

Drachenblut (Drachenbluthарz, Sanguis Draconis), ein dunkel blutrotes, undurchsichtiges, sprödes Harz, das von verschiedenen Pflanzen stammt, für den europäischen Handel aber so gut wie ausschließlich von der in Hinterindien, auf den Molukken und Sundainseln, besonders auf Sumatra heimischen Palme, Calamus Draco, geliefert wird (ostindisches D.). Man sammelt die zwischen den Schuppen der Calamus-Früchte abgeschiedenen Harzkörner (Tränen), erhitzt dann die Früchte mit Wasserdampf, formt das ausgeschiedene Harz zu Kuchen (D. in Kuchen) und verarbeitet auch die Rückstände (D. in Massen); oder man erhitzt die Früchte sofort über Feuer und formt aus dem abgeschiedenen Harz Stangen. D. ist tiefrot, homogen, manchmal fast schwärzlich, undurchsichtig, geruchlos, schmeckt etwas süßlich, löst sich leicht in Alkohol, Äther, teilweise in Benzol, Chloroform, Chloralhydrat, schmilzt bei 70° und riecht beim Brennen storaxartig. Es besteht aus einem roten Harz (Estergemisch), Dracoresen, Dracoalban ꝛc., diente früher in der Medizin, wird jetzt fast nur noch zu roten Firnissen, Polituren, Zahnpulvern ꝛc. verwendet. Amerikanisches oder westindisches D. quilt aus der verwundeten Rinde von Pterocarpus Draco *L.*, in Westindien. Auch Croton salutaris *Casar.*, C. Urucurana *Bill.* und andre Arten in Brasilien liefern D. Kanarisches D. stammt von Dracaena Draco *L.* und soll aus dem verwundeten Stamme dieses Baumes fließen; ein ähnliches Produkt stammt von Dracaena cinnabari, auf Sokotora. Das schon bei Theophrast, Plinius und Dioskorides vorkommende D. (Kinabari) lieferten Sokotora und die benachbarten arabischen und afrikanischen Länder. Im 15. Jahrh. wurde das kanarische D. bekannt, und im 18. Jahrh. berichteten Kämpfer und Rumphius über das auf Sumatra von Calamus Draco gesammelte Harz. Vgl. Lojander, Beitrag zur Kenntnis des Drachenblutes (Straßb. 1887).

Drachenblut, Rotwein von Drachenfels (s. d. 1).

Drachenblutbaum, s. Dracaena u. Pterocarpus.

Drachenblutpalme, s. Calamus.

Drachenfels, 1) Bergkegel des Siebengebirges in der preuß. Provinz Rheinland, 325 m hoch, bei Königswinter, trägt auf seinem Gipfel, nach dem von Königswinter aus eine Zahnradbahn führt, die Ruinen des Schlosses D. (früher Drachenburg, 1117 erbaut), ein Wirtshaus und einen Obelisken zum Andenken an den Rheinübergang von 1814. An der Rheinseite wächst die als Drachenblut bekannte Sorte roter Rheinwein; auch sind daselbst Steinbrüche in Trachyt (Domloch oder Domkaul), aus denen schon 1267 das Material zum Ausbau des Kölner Doms genommen wurde. An der Nordseite des Berges liegt das dem Baron v. Sarter gehörige, 1883 errichtete Schloß Drachenburg. — 2) Berggipfel der Hardt in der bayr. Rheinpfalz, südwestlich von Dürkheim, 571 m hoch. Seinen Scheitel krönt ein zerklüftetes Felsengebilde, wohin die Sage Siegfrieds Drachentötung verlegt. Vgl. Mehlis, Der D. (Leipz. 1894—97, 2 Tle.).

Drachenflieger, s. Luftschiffahrt.

Drachenhöhle, in Ungarn, s. Liptó-Szent-Miklós.

Drachenknochen, s. Elfenbein, fossiles.

Drachenkopf, in der Baukunst des Mittelalters und der Renaissancezeit der Kopf eines phantastischen Tieres, der bei Dachrinnen als Ausguß (Wasserspeier) diente; in der Botanik s. Dracocephalum.

Drachenkopf und **Drachenschwanz,** die beiden Punkte der Mondbahn, in denen diese die Ebene der Ekliptik durchschneidet, die Knoten der Mondbahn; die Verbindungslinie beider, die Knotenlinie, heißt Drachenlinie. Vgl. Mond.

Drachenköpfe (Scorpaenidae *Gthr.*), Fischfamilie der Stachelflosser, sind absonderliche, z. T. sehr häßliche Fische mit seitlich zusammengedrücktem Kopf und Leib, stacheliger Rückenflosse und nicht verlängerter Afterflosse. Der Bergilt (Sebastes norvegicus *C. V.*), 50—60 cm lang, karminrot, am Rücken bräunlichrot, bewohnt den hohen Norden und Tiefen von 150—200 m, aus denen er durch heftige Stürme mit hervorgestülptem Magen an die Küste geworfen wird. Sein Fleisch ist genießbar. Die Seekröte (Meereber, Scorpaena porcus *L.*), 25 cm lang, braun, gefleckt, am Bauch rötlich, lebt im Mittelländischen und Atlantischen Meer, galt im Altertum für giftig, aber auch für heilkräftig; ihr Fleisch ist genießbar. Der Zauberfisch (Laff, Synanceia verrucosa *Bloch.*), 40 cm lang, mit monströsem Kopf, schlaffer, warziger Haut und starken, sehr spitzen, gefurchten Rückenstacheln, die mit einer Giftblase in Verbindung stehen, ist je nach seiner Umgebung sehr verschieden gefärbt. Er sitzt zwischen Steinen und Seegras versteckt und macht, wenn er gereizt wird, mit seinen Rückenstacheln sehr schmerzhafte Wunden, in die der Inhalt der geplatzten Giftblase fließt. Solche Wunden erzeugen monatelanges Siechtum und führen oft den Tod herbei. Der Laff findet sich im Indischen und Stillen Ozean, auch im Roten Meer; nach dem Abziehen der Haut ist sein Fleisch genießbar.

Drachenlilie, s. Dracaena.

Drachenlinie, s. Drachenkopf.

Drachenmonat, s. Monat.

Drachenorden, chines. Militärorden, gestiftet 1865 durch kaiserliches Edikt zunächst zur Belohnung europäischer Offiziere, die China Dienste zu Land oder zur See leisten, wurde aber 7. Febr. 1882 unter dem Titel Orden des doppelten Drachen (shung-lung-pao-sing) erweitert und hat jetzt fünf Grade, von denen die drei ersten je drei Klassen haben. Die drei Orden des ersten Grades sind rechteckig, die andern rund. Das Ordensfeld zeigt zwei Drachen. Größe, Farbe, Ausstattung und Band sind verschieden. S. Tafel »Orden III«, Fig. 1 u. 2.

Drachenpalme, s. Dracaena.

Drachenphotographie, s. Ballonphotographie.

Drachenschwanz, Knoten der Mondbahn, s. Drachenkopf. [chenschwänzen endigt.

Drachenschwanzkreuz, ein Kreuz, das in Dra-

Drachenwurz, s. Arum, Calla und Polygonum.

Drache zu Babel, s. Bel.

Drachmann (spr. dråch-), Holger, dän. Dichter, geb. 9. Okt. 1846 in Kopenhagen, ursprünglich Marinemaler und als solcher in Dänemark und London tätig, von 1877 an, da er für sein nationales Buch »Derovre fra Grænsen« (»Von der Grenze drüben, Streifzug über das dänische Thermopylä, Alsen-Düppel«, 5. Aufl. noch 1877; 7. Aufl. 1882) einen staatlichen Ehrensold erhielt, ausschließlich Schriftsteller. Mit Drachmanns »Digte« von 1872 beginnt nach einer langen Ebbe der neuerliche Aufschwung der dänischen Literatur; diese und ebenso seine kräftig realistischen Schiffer- und Fischererzählungen, wie »Paa Sömands Tro og Love« (»Auf Seemanns Wort«, 1878; 3. Aufl. 1886; deutsch in »Strandnovellen« von E. v. Engelhardt, Leipz. 1881), »Poul og Virginia under nordlig Bredde« (1879, deutsch in denselben »Strandnovellen«), »Lars Kruse« (1879) u. a., veranlaßten die jungdänische revolutionär-radikale Richtung (unter Brandes), D. für ihren Führer zu erklären; jedoch schon in den nächsten Jahren erfolgte seine Absage, da er im Gegensatze zu ihrem Kosmopolitismus in der Pflege des Volkstums das Heil der dänischen Literatur erkannte. In diesem Sinne schuf er seine zahlreichen Werke. Als Lyriker und großenteils auch als Dramatiker ist D. der Fortsetzer der romantischen Tradition, nur daß er sich nicht auf das Melodische allein beschränkt; mehrere Sammlungen zeugen von einem großen, männlichen Empfinden. Hervorzuheben sind außer den »Digte« von 1872 die Gedichtsammlungen: »Dæmpede Melodier« (1875), »Sange ved Havet.-Venezia« (1877; deutsch von H. Zschalig u. d. T. »Meerbilder«, Dresd. 1890), »Ungdom i Digt og Sang« (1879), »Gamle Guder og nye« (»Alte Götter und neue«, 1881 unter dem Pseudonym Svend Tröst erschienen), »Dybe Strenge« (»Tiefe Saiten«, 1884, mit der gewaltigen Rhapsodie »Beethoven«; deutsch in O. Hausers »Dänischer Lyrik«, Leipz. 1903), »Fjældsange og Æventyr« (»Berglieder und Mären«, 1885), »Sangenes Bog« (»Buch der Lieder«, 1889), »Ungdomsdigte« (»Jugendgedichte«, 1898), »Broget Löv« (»Bunte Blätter«, 1901). Von Drachmanns dramatischen Arbeiten, meist Märchenspielen, erzielte »Det var engang« (»Es war einmal«, 1885; deutsch von M. v. Borch in Reclams Universal-Bibliothek, und von H. Zschalig, Dresd. 1894) in ganz Skandinavien einen beispiellosen Erfolg und ward in Deutschland das Vorbild zahlreicher ähnlicher Märchenbearbeitungen; ferner sind zu nennen: »Die Prinzessin und das halbe Königreich« (1878), »Ostwärts von der Sonne und westwärts vom Mond« (1880), »Alcibiades« (1882), »Die Leute von Strandvog« (»Strandby-Folk«, 1883; deutsch von H. Zschalig, Dresd. 1897), »Puppe und Schmetterling« (2. Aufl. 1884), die Melodramen »Wieland der Schmied«, »Renaissance« und »Schneefried« (letzteres deutsch von H. Zschalig, Dresd. 1894), »Brav-Karl« (1897), »Gurre« (1899), vielleicht seine vollendetste Leistung, »Hallfred Vandraadeskjald« (1900) und »Die grüne Hoffnung« (1901). — Als Erzähler ist D. durchweg Realist geblieben, nur sein autobiographischer Roman »Den hellige Ild« (»Das heilige Feuer«, 1899) enthält viele lyrische und phantastische Improvisationen. D. führte die short story in Dänemark ein: »Smaa Fortællinger« (1884 gesammelt; deutsch von Poestion, »See- und Strandgeschichten«, in Reclams Universal-Bibliothek) und mehrere Novellen- und Skizzenbände, darunter die von Otto Ernst ins Plattdeutsche übertragenen »Hamborger Schippergeschichten« (Hamb. 1899). Ihnen reihen sich die drei großen Romane an: »Med den brede Pensel« (1887), »Forskrevet« (»Verschrieben«, 1890; deutsch, Leipz. 1892) und »Dädalus« (1900). Im allgemeinen sind Drachmanns Arbeiten nicht als Resultate einer fortlaufenden Entwickelung anzusehen, sondern als unmittelbare Wiedergabe einer momentanen glühenden Inspiration. Sein erstaunliches Formtalent unterwirft sich keiner prüfenden Arbeit, daher ist sein Stil nicht immer schlackenrein. Auch seine Lebensanschauung beruht mehr auf Impulsen als auf Prinzipien. Dem Bruch mit den radikalen Neuliteraten folgte in den 1880er Jahren eine national-konservative, religiös angehauchte Gesinnung (»Alte Götter und neue« [s. oben], »Dänemark lebe!«, 1885). In den 1890er Jahren entreißt er sich wieder den bürgerlichen Fesseln und schreibt leidenschaftliche Freiheitsverherrlichungen, wie den Roman »Verschrieben«. Seinen Wohnsitz hat er abwechselnd in Dänemark und im Ausland.

Drachme, altgriech. Silbermünze, = 6 Obolen, ist in verschiedenen Gegenden von verschiedenem Wert und Gewicht: in Athen und den nach attischem Gewicht prägenden Städten 4,367 g, in Ägina 6,54 g schwer. Der von Solon eingeführte neuere attische Münzfuß wurde in den meisten Staaten von Altgriechenland und Sizilien und später auch von Alexander d. Gr. für das makedonische Reich angenommen. Der Wert einer D. beträgt nach attischem Fuß etwa 78 Pf. In älterer Zeit, bis ins 3. Jahrh. v. Chr., wurde das Silber meist sehr fein ausgeprägt; später, namentlich unter den seleukidischen Königen in Syrien und den ptolemäischen in Ägypten, wurde der Kupferzusatz immer größer. Die Abbildungen verschiedener Drachmenstücke: Doppeldrachme (Didrachmon), Vier- (Tetradrachmon) und Zehndrachmenstücke (Dekadrachmon), s. Tafel »Münzen I u. II«.

Drachme, eine Stufe des Apothekergewichts (s. d.), = 1/8 Unze = 3,75 g; Gewicht in der Türkei (Dirhem) und ihren ehemaligen Nebenländern, auch Griechenland (Dramion, Drami), = 3,2 g, kursiert seit 1836 neben der »königlichen D.« = 1 g. Über die D. als Stufe des englischen Handelsgewichts (Avoirdupois) s. Dram. Als Münzeinheit (drachmon) galt die D. in Griechenland seit 1833 = 100 Lepta, 1/6 des altspanischen Piasters, und wog 4,477 g zu 9/10 fein Silber = 72,53 deutsche Pfennig (Gold zu Silber = 15½:1); entsprechend Stücke gab es zu 5, ½ und ¼ D. 1867 wurde das französische Münzsystem angeordnet mit neuen Silbermünzen von 5, 2, 1 und ½ D.

Draco (lat.), der Drache.

Dracocephalum *L.* (Drachenkopf), Gattung der Labiaten, umfaßt ausdauernde Kräuter mit ganz-

randigen, gezahnten, gefingerten oder gefiederten Blättern und blauen oder rötlichen, seltener weißen Blüten in achselständigen Scheinwirteln oder terminalen Blütenständen. Etwa 40 europäisch-asiatische Arten wachsen meist im Mittelmeergebiet. Von D. canariense *L.* (Zitronenkraut), auf den Kanaren, bis 1 m hoch, mit dreizähligen Blättern und stark riechenden Blüten, waren sonst die durchdringend kampfer- und terpentinartig riechenden Blätter (kanarisches Melissenkraut) als nervenstärkendes Mittel im Gebrauch; ebenso die melissenartig riechenden, herb bitterlich schmeckenden Blätter (türkisches Melissenkraut, Moldaudrachenkopfkraut) von D. moldavica *L.*, mit großen blauen Blumen, in Ostsibirien und im Himalaja, das vielfach angebaut und daher in Europa und Nordamerika hier und da als Gartenflüchtling vorkommt. Mehrere Arten werden als Zierpflanzen kultiviert.

Draco mitigātus (lat.), soviel wie Quecksilberchlorür.

Dracontītes (eigentlich Drach oder Trach), Johann, namhafter Beförderer der Reformation, geb. 1494 in Karlstadt (daher auch Johann Karlstadt genannt), gest. 18. April 1566 in Wittenberg, war seit 1514 Magister in Erfurt. Infolge seiner Parteinahme für Luther 1521 aus Erfurt vertrieben, ging er nach Wittenberg, ward 1523 als Prediger nach Miltenberg berufen, mußte aber hier der Verfolgung weichen. 1525 wurde er Pfarrer zu Waltershausen bei Gotha, 1534 Prediger und Professor der Theologie in Marburg und, nach mehrjährigem Aufenthalt in Lübeck, 1551 in Rostock. Zänkereien, an denen er nicht schuldlos war, veranlaßten ihn, 1561 einen Ruf als Präsident des Bistums Pomesanien in Preußen anzunehmen. Schon in demselben Jahre aber begab er sich nach Wittenberg, um den Druck einer von ihm veranstalteten, aber nicht vollendeten Polyglotte zu leiten. Sein Hauptwerk ist: »Gottes Verheißungen von Christo« (Lübeck 1549—50, 2 Tle.).

Dracontium *L.*, Gattung der Arazeen, Knollengewächse, die jährlich in der Regel nur ein einziges großes Blatt entwickeln, nachdem der vorangehende Sproß mit einigen Niederblättern und einem Blütenstand abgeschlossen hat. Der Blattstiel ist lang, warzig, gefleckt, die Spreite ist tief dreiteilig, die einzelnen Abschnitte sind zwei- und dreiteilig und die einzelnen Lappen fiederteilig. Die Blütenspatha ist schmutzig rotbraun oder violett und schließt einen viel kürzern Kolben ein. Von den sechs Arten im tropischen Amerika wird D. gigas *Engl.* (s. Tafel »Arazeen«, Fig. 15), in Nicaragua, 3 m hoch, entwickelt zur Blütezeit starken Aasgeruch, ist sehr giftig und wird gegen Schlangenbiß benutzt.

Dracontius, Blossius Aemilius, lateinisch-christlicher Dichter, lebte um 490 n. Chr. als Advokat in Karthago und wurde von dem Vandalenkönig Guthamund wegen eines Lobgedichts auf einen fremden Fürsten seines Vermögens beraubt und eingekerkert. Außer einem an den König gerichteten Reuegedicht (»Satisfactio«) in Form einer Elegie, einer Anzahl kleinerer Epen über Stoffe der alten Mythologie und rhetorischen Schulübung (hrsg. von Duhn, Leipz. 1873, und in Bährens' »Poetae latini minores«, Bd. 5, das. 1883), wahrscheinlich auch eines »Tragoedia Orestis« betitelten Epos (hrsg. bei Bährens a. a. O.) verfaßte er ein christliches Lehrgedicht: »Laudes Dei«, in drei Büchern, über die von Gott in der Schöpfung und Erhaltung der Welt geoffenbarte Gnade (Ausg. von Arevalo, Rom 1791; Gläser, Bresl. 1843—47), aus dem Bischof Eugenius von Toledo (gest. 657) die Schöpfungsgeschichte u. d. T. »Hexaëmeron« besonders herausgab. Er war ein Mann von wirklich dichterischer Begabung und bedeutender Belesenheit, wenn auch nicht frei von rhetorischem Schwulst. Vgl. Meyer, Die Berliner Centones der »Laudes Dei« des D. (Berl. 1890).

Draco volans, s. Drache (Flattereidechse), S. 154.

Dracuncŭlus, s. Arum; D. medinensis, s. Filariaden.

Draden, der frühere Haspelfaden, in Danzig zu 3,5 alten Ellen und dann 92 engl. Zoll, = 233,68 cm.

Drag (Four-in-hand coach, engl.), vierräderiger Gesellschaftswagen, ist nach dem Vorbilde der Mailcoaches gebaut. Die zehn Decksitze können nur mittels einer mitzuführenden zerlegbaren Treppe bestiegen werden. Das unter den Decksitzen befindliche Coupé ist ein kleines Toilettezimmer; in den Magazinen werden zerlegbare Tische, Silberzeug sowie Reisebedürfnisse mitgeführt.

Draga, Königin von Serbien, geb. 23. (11.) Sept. 1867 zu Gornji Milanovac als Tochter des Kreisvorstehers Panta Lunjević und der Andja, gebornen Koljević, gest. 11. Juni 1903 in Belgrad, heiratete einen Ingenieur Maschin und verlobte sich als dessen Witwe 21. Juli 1900 mit König Alexander I. von Serbien; die Vermählung fand 5. Aug. desselben Jahres in Belgrad statt. Die Anfang 1901 schon in der Thronrede verkündete Hoffnung auf Nachkommenschaft erwies sich im Mai als Täuschung. Da man danach argwöhnte, ihr Einfluß auf den König werde die Ernennung eines ihrer beiden Brüder, Nikolas oder Nikodems Lunjević, zum Thronerben durchsetzen, zettelten Offiziere der serbischen Armee eine Verschwörung an, bei der sie mit ihrem Gemahl, ihren Brüdern und einigen Anhängern in der Nacht vom 10. auf den 11. Juni 1903 ermordet wurde.

Dragalj, österreich. Fort in Dalmatien, 24 km nördlich von Cattaro in der Krivošije, liegt an der Grenze Montenegros.

Dragánt, soviel wie Dragunbeifuß, Artemisia.

Drăgăşani (Dragaschani), Stadt im rumän. Distrikt Vâlcea, in der Kleinen Walachei, an der Staatsbahnlinie Piatra-Rămnicu-Vâlcea, mit bedeutendem Weinbau, hat (1899) 4398 Einw. — Hier erlitt 19. Juni 1821 Alexander Ypsilanti eine Niederlage gegen die Türken.

Drage, Fluß in Preußen, entspringt auf der pommerschen Seenplatte südöstlich von Polzin in einem kleinen See, durchfließt den Dratzig-, Kröffin-, Großen Lübbe-, Großen Damm- und Neuwedeller See, bildet auf eine große Strecke zwischen den Regierungsbezirken Marienwerder und Bromberg einer- und Frankfurt anderseits die Grenze und mündet nach 165 km langem Laufe bei Bahnhof Kreuz rechts in die Netze. Von Steinbusch abwärts ist die D. auf 37,7 km schiffbar.

Dragée (franz., spr. -schē), mit einer Mischung aus Zucker und Tragant oder aus Zucker, Stärkemehl und Gummi überzogene Mandeln, Anis ꝛc.; auch zusammengerollte Papierstreifen mit aufgedruckten Versen (D. zum Werfen im Karneval), Gebilde aus Tragant und Zucker in Form von Herzen, Ringen, Kränzchen ꝛc. (D. von Verdun), Likörbonbons sowie ganz kleine Zuckerkörnchen (bunter Hagel, Streuzucker). Zum Dragieren benutzt man einen doppelwandigen, durch Dampf heizbaren Kessel, der am Kopf einer schräg liegenden Welle befestigt ist und durch diese eine rotierende und zugleich kegelnde Bewegung er-

hält, so daß der Inhalt beständig gründlich gemischt wird (Dragiermaschine). Zur Darstellung von Streuzucker werden durch Absieben von grobem Zuckerpulver erhaltene stecknadelkopfgroße Zuckerkörnchen dragiert. Den milden Glanz erhält D. durch Schütteln in einem innen mit Wachs bestrichenen [Zwilchsack.

Dragemühle, s. Neuwedell.

Draggen, s. Anker, S. 537.

Dragoman (arab., eigentlich Terdschumân), Dolmetsch an den orientalischen Höfen, bei der Pforte, bei den fremden Gesandtschaften und Konsulaten in der Türkei (s. Dolmetsch).

Dragomanow, Michael, russ. Schriftsteller, geb. 18. Sept. 1841 zu Hadjatsch im Gouv. Poltawa, gest. im Juni 1895 in Sofia, studierte in Kiew und beteiligte sich an den ukrainischen Bewegungen, welche die Regierung 1862 unterdrückte. Seit 1873 Professor in Kiew, erwarb er sich um die Kenntnis Kleinrußlands große Verdienste und gab mit Antonowitsch eine kritische Sammlung kleinrussischer Volkslieder (Kiew 1874) heraus. Wegen einer scharfen Kritik des Unterrichtssystems des Ministers Tolstoi wurde er 1876 abgesetzt. Er ging nach Genf, gab dort Schriften in kleinrussischer Sprache heraus, gründete 1877 die Revue »Hromada« (»Die Gemeinde«) und veröffentlichte: »Les Turcs extérieurs et intérieurs« (Genf 1876), »Le tyrannicide en Russie« (1881), »La Pologne historique et la démocratie moscovite« (1881) u. a., in denen er für eine völlige politische und soziale Umgestaltung Rußlands eintrat, aber den politischen Mord verwarf. Seit 1888 war er Professor der Geschichte in Sofia in Bulgarien.

Dragomirow, Michael Iwanowitsch, russ. General, geb. 1830, trat 1849 als Offizier in das Leibgarde-Semenowsche Regiment, besuchte dann bis 1856 die Generalstabsakademie, wurde darauf in den Generalstab versetzt und bald zum Professor der Taktik an der Akademie ernannt. Als Oberst machte er 1866 im preußischen Hauptquartier den Feldzug gegen Österreich mit, ward aber dadurch kein Freund Preußens und schätzte dessen Heerwesen gering. Er erhielt 1876, zum Generalmajor befördert, den Oberbefehl über die Vorhut der Donauarmee und zeichnete sich bei Sistowa aus, erlitt aber am Schipkapaß am Schenkel eine schwere Verwundung. Er wurde daher zum Direktor der Generalstabsakademie ernannt und übt durch seine Vorträge und seine Schriften (»Vorlesungen über Taktik«; »Skizze über den österreichisch-preußischen Krieg« [deutsch in zwei Übersetzungen, Berl. 1868]; »Leitfaden für die Vorbereitung der russischen Truppen zum Kampf« [deutsch von Tettau, Hannov. 1882, 2 Tle.] u. a.) einen sehr wirksamen Einfluß auf die Ausbildung der russischen Generalstabsoffiziere aus. 1889 wurde er zum Oberbefehlshaber des Militärbezirks Kiew ernannt und im Januar 1898 Generalgouverneur von Kiew, Podolien und Wolhynien. D. ist ein General von bedeutenden Kenntnissen und genialen Ideen, dabei leidenschaftlicher Panslawist. »Gesammelte Aufsätze« von D. gab Freih. v. Tettau deutsch heraus (Hannov. 1890—91, 2 Tle.).

Dragonaden, die Bedrückungen, die unter Ludwig XIV. seit 1681 gegen die Protestanten in Frankreich durch Dragoner ausgeübt wurden, die, in protestantischen Orten und Häusern einquartiert, ihre Wirte durch Peinigungen aller Art wieder dem Katholizismus zuführen sollten, auf Anregung des Intendanten von Poitou, Marillac. Man nannte dies Verfahren auch la mission bottée und les conversions par logements.

Dragoner (franz., von dragon, »Drache«, als ihrem ehemaligen Feldzeichen), bildeten ursprünglich berittenes Fußvolk, das im schnellen Fortkommen, Absitzen und Herstellung der Schlachtordnung geübt war. Zuerst im 16. Jahrh. in Piemont erwähnt, fanden die D. in Frankreich, dann in andern Heeren vermehrte Anwendung. Gustav Adolf erleichterte ihre Rüstung und Bewaffnung, später wurden sie überall als leichte Reiter gleich den Husaren verwendet. Vorübergehend traten sie auch wieder als berittenes Fußvolk auf; so wies ihnen der Große Kurfürst eine Mittelstellung zwischen diesem und der schweren Reiterei an. In Deutschland sind die D. jetzt wie die übrige Kavallerie mit Degen, Karabiner und Lanze bewaffnet. In Rußland wurden die D. mehrfach als berittene Infanterie verwendet und führen jetzt noch Bajonettgewehre.

Dragonēra, kleine, zur Gruppe der Balearen gehörige span. Felseninsel, westlich von Mallorca, vor dem Hafen von Andraitx gelegen, 4,8 qkm groß, trägt einen Leuchtturm, ist aber unbewohnt.

Dragoneregel, s. Blutegel, S. 89.

Dragonetti, Domenico, Kontrabassist, geb. 7. April 1763 in Venedig, wurde 1782 daselbst als Nachfolger seines Lehrers Berini Kontrabassist an der Markuskirche, wandte sich aber 1794 nach London, wo er 16. April 1846 starb. Er war ein Meister von erstaunlicher Virtuosität, die er auch in seinen Kompositionen (Sonaten, Konzerte) forderte. Dragonettis reiche Sammlung von Partituren, Instrumenten ꝛc. vermachte er dem Britischen Museum. Seine Biographie schrieb Caffi (1846).

Dragons (franz. dragonnes), silberne, mit farbiger Seide durchwirkte Achselstücke der höhern Offiziere.

Dragontauben, s. Tauben.

Dragör, Hafenplatz an der Ostküste der dänischen Insel Amak (s. d.), mit (1901) 1609 Einw., die meist Lotsen und Fischer sind oder Seehandel treiben, besaß 1901: 32 Handelsschiffe von 1196 Reg.-Ton.

Dragsholm (jetzt Adlersborg), ehemals königliches Schloß und Staatsgefängnis auf der dänischen Insel Seeland, wo 1573—78 Graf Bothwell (s. d.) gefangen saß.

Dragten, niederländ. Flecken, s. Smallingerland.

Draguignan (spr. draginjáng), Hauptstadt des franz. Depart. Var, am Fuße des Malmont (608 m), im fruchtbaren Tal der Nartuby, an der Mittelmeerbahn, mit einer neuen gotischen Kirche und Uhrturm sowie Theater, hat (1901) 8452 Einw., die Gerberei, Seidenspinnerei, Kunstdünger- und Seifenfabrikation, Handel mit Olivenöl ꝛc. betreiben. D. ist Sitz des Präfekten und eines Handelsgerichts, hat ein Collège, Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalt, Bibliothek von 19,000 Bänden, Museum, Münzsammlung, naturhistorisches Kabinett, botanischen Garten und eine Gewerbekammer. In der Nähe steht ein schöner Dolmen (Pierre de la fée).

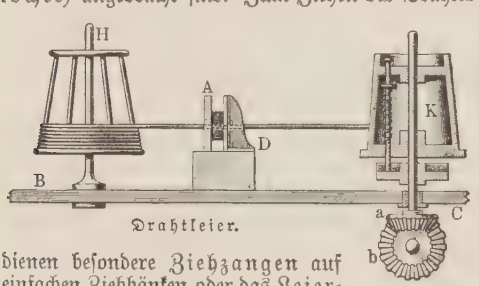
Dragun, soviel wie Estragon, s. Artemisia.

Dragut (Torghud), türk. Seeräuber und Bei von Tripolis, in einem kleinasiatischen Dorf geboren, diente unter Chaireddin Barbarossa (s. Barbarossa 2) und machte sich im Mittelmeer furchtbar. Durch Andrea Doria wurde D. bei Korsika 1540 gefangen, ward aber 1544 gegen Lösegeld wieder freigelassen. Nach Barbarossas Tod (1546) bedrohte er Neapel, plünderte Kalabrien und bemächtigte sich 1550 der Stadt Elmadia in Tunis. Er floh aber vor Doria und bewirkte nun in Konstantinopel, daß eine Flotte von 112 Galeeren auslief. Nach der Einnahme von Tripolis

erhielt D. diese Stadt und ihr Gebiet mit dem Titel Sandschak-Bei. 1552 vom Sultan Soliman an die Spitze der Flotte gestellt, die auf Grund des mit Heinrich II. von Frankreich verabredeten geheimen Vertrags gegen Italien gesandt wurde, plünderte D. 1553 Kalabrien, griff Elba an und belagerte Bonifacio auf Korsika, das sich jedoch den Franzosen ergab. 1559 schlug er einen Angriff der Spanier auf Algier ab; ebenso scheiterte die Wiedereroberung von Tripolis, die mehrere Fürsten Afrikas 1560 mit dem spanischen Vizekönig Cerda von Sizilien versuchten. Als Sultan Soliman 1565 zur Eroberung Maltas auslief, stieß D. mit 15 Schiffen zu der türkischen Flotte, fiel aber vor St. Elmo (23. Juni 1565).

Drahem, s. Dirhem.

Draht, Faden von größerer oder geringerer Dicke aus dehnbarem Metall: Eisen, Stahl, Kupfer, Messing, Tombak, Neusilber, Silber, Gold, Phosphorbronze, Platin, Aluminium, Zink, Zinn und Blei. Gewöhnlicher D. ist auf dem Querschnitt kreisrund in Dicken von 5 mm abwärts; Façon- oder Dessindraht hat ovalen, vier- und dreieckigen, halbrunden, sternförmigen ꝛc. Querschnitt. Die Herstellung des Drahtes findet durch Ziehen, Walzen und Pressen statt. Beim Ziehen werden durch Gießen oder Walzen vorbereitete Stangen oder quadratische Blechstreifen durch eine Anzahl von etwas konisch erweiterten Löchern gezogen, die in einer Stahlplatte (Zieheisen) oder bei sehr feinem D. in harten Steinen (Rubin, Saphir; Steinlöcher) angebracht sind. Zum Ziehen des Drahtes



Drahtleier.

dienen besondere Ziehzangen auf einfachen Ziehbänken oder das Leierwerk. Das Walzen erfolgt bis ca. 5 mm Dicke abwärts auf dem Drahtwalzwerk mit feinem Kaliber. Die Kaliber sind abwechselnd oval und quadratisch, und erst das letzte Paar gibt dem D. den gewünschten Querschnitt. Der Walzdraht wird z. T. ohne weiteres benutzt (z. B. zu elektrischen Leitungen aller Art, zu Drahtseilen u. dgl.) oder auf dem Leierwerk (Drahtleier, Drahtzug) weiter gezogen. Die Drahtleier (s. Abbildung) führt ein Zieheisen A, das in dem Gestell D auf der Tischplatte BC befestigt ist. Auf dem Haspel H befindet sich der zu ziehende D., dessen angespitztes Ende durch das größte Loch des Zieheisens, das aber einen kleinern Durchmesser hat als der D., hindurchgesteckt und von einer Zange ergriffen wird, die an einem stumpfen Kegel K befestigt ist. Dieser Kegel wird durch die Zahnräder a b in Umdrehung versetzt und dadurch der D. mit Gewalt durch das Loch des Zieheisens gezogen. Nachdem er 3—4 Löcher passiert hat, muß er ausgeglüht werden, um ihm die Härte zu nehmen. Dies Ausglühen geschieht in geschlossenen Zylindern, Glühtöpfen oder Tiegeln; dabei bedeckt sich besonders Eisendraht mit einer Oxydschicht, die mechanisch oder durch Beizen mit Säuren entfernt werden muß, weil sie ihrer Härte zufolge die Zieheisen stark angreifen würde. Dann wechselt das Ziehen mit dem Glühen und Reinigen fortwährend ab, bis der D. die gewünschte Feinheit erreicht hat. Mancher D., z. B. Façondraht aus Stahl, Triebdraht aus Messing ꝛc., wird nur in kürzern Stücken auf der Ziehbank hergestellt, auf welcher der D. nicht aufgewickelt, sondern geradlinig durch das Zieheisen gezogen wird, indem man eine sogen. Ziehzange mit einer Kette oder einem Gurt verbindet, die man auf eine Trommel wickelt. Die Durchmesserabnahme der gewöhnlichen Ziehlöcher, der sogen. Verdünnungskoeffizient, beträgt durchschnittlich 0,89. Eine eigentümliche Ziehbank von Fulton zieht den D. unmittelbar hintereinander durch sechs Löcher. Zum Pressen von Blei- und Zinndraht dient eine hydraulische Presse, die, wie beim Pressen von Röhren, das Metall durch eine konische Öffnung als D. herauspreßt.

Zum Messen der Drahtstärken dienen Drahtlehren (s. Lehren) und zu ihrer Benennung Drahtnummern, die nach Ländern, Provinzen, Ortschaften, selbst nach Fabriken verschieden sind und einen Vergleich verschiedener Nummern untereinander sowie eine Kontrolle der Nummern ausschließen. Nur deutsche und österreichische Fabriken haben die metrische Drahtlehre (Normallehre) eingeführt, bei der jede Nummer den Durchmesser des Drahtes in Zehntelmillimetern, z. B. Nr. 100 D. von 10 mm, Nr. 60 D. von 6 mm, Nr. 5 D. von 0,5 mm Dicke, angibt. Bei den feinern Drahtsorten ist das Maß von Hundertstelmillimetern eingeführt und zwar in der Weise, daß die Zehntelmillimeter als Zähler, die Hundertstel als Nenner des Bruches geschrieben werden. In England gelten allgemein die Drahtlehren von Birmingham und Halifax (Birmingham, Halifax wire gauge), in Frankreich die Pariser Lehre (jauge de Paris). Einen Vergleich zwischen den üblichen Drahtnummern gewährt nebenstehende Tabelle.

Eisendraht wird in großer Menge zu Telegraphen- und Fernsprechleitungen, zu Drahtseilen, Drahtstiften, Drahtgeweben, in der Blumenfabrikation und zu zahlreichen andern Zwecken benutzt. Bisweilen wird Eisendraht in schwache Kupfervitriollösung gelegt und dadurch dünn verkupfert, um ihn vor Rost zu schützen, oder häufiger zu demselben Zweck verzinkt, verzinnt oder verbleit. Von Eisendraht, der 1 mm dick ist, gehen etwa 162 m auf 1 kg. 50 kg Materialeisen liefern 45—46 kg Walzdraht und 50 kg von diesem 42—45 kg gezogenen D. — Stahldraht hat erst seit Einbürgerung des Flußstahls eine bedeutende Rolle übernommen; am wichtigsten ist seine Benutzung zu Drahtseilen, Klaviersaiten, Bürsten, Kratzen, Nadeln. Die Darstellung der Saiten geschieht durch Ziehen, erfordert aber eine außerordentliche Sorgfalt in Auswahl und Behandlung des Materials. Der gezogene Stahldraht kommt in Ringen und kurzen, geraden Stücken als Rundstahl im Handel vor; stärkere Sorten sind gewalzt. Eigentümlich geformte Arten von Stahldraht sind: der viereckige, auf dem Querschnitt quadratische oder flache Stahl, der Triebstahl, der Sperrkegelstahl, der Brillendraht ꝛc. Triebstahl und Sperrkegelstahl werden zur Verfertigung kleiner Räder angewendet und haben im Querschnitte die Gestalt eines Getriebes mit 6, 7, 8, 10 oder 12 Zähnen, so daß jeder Abschnitt ein entsprechendes Rädchen bildet. Bei Verfertigung wird Rundstahl durch Zieheisen gezogen, deren Löcher am Rand eine angemessene Anzahl Schneiden enthalten, die nach jedem Zug mittels Schrauben weiter gegen den Mittelpunkt vorgeschoben werden, bis die von ihnen eingeschnittenen Furchen

Vergleichstabelle der üblichen Drahtnummern.

Millimeter-Drahtlehre		Englische Lehren		Jauge de Paris	Westfälische Stiftdrahtlehre	Westfälische gewöhnliche Lehre
Nr.	Dicke in Millimetern	Birmingham wire gauge Nr.	Halifax wire gauge Nr.	Nr.	Nr.	Benennung
100	10	—	—	30	29	—
94	9,4	2/0	2/0	29	28	—
88	8,8	0	0	28	27	—
82	8,2	—	—	27	—	—
76	7,6	1	1	26	26	Ketten
70	7	2	2	25	25	Schleppen
65	6,5	3	3	24	—	—
60	6	4	4	23	24	Grob Rinken
55	5,5	5	5	22	23	Fein "
50	5	6	6	21	—	—
46	4,6	7	7	—	22	Malgen
—	—	—	—	20	—	—
42	4,2	8	8	—	21	Grob Memel
—	—	—	—	19	—	—
38	3,8	9	9	—	20	Mittel Memel
34	3,4	10	10	18	19	Fein "
31	3,1	—	—	—	—	—
—	—	11	11	17	18	Klink Memel
28	2,8	—	—	—	—	—
—	—	12	12	16	17	Natel
25	2,5	—	—	—	—	—
—	—	13	13	15	16	Mittel
22	2,2	—	—	14	15	—
—	—	—	—	—	—	Dünn Mittel
20	2	14	14	13	14	—
—	—	—	—	—	—	3 Schillings
18	1,8	15	15	12	13	—
—	—	—	—	—	12	4 Schillings
16	1,6	16	16	11	11	2 Band
—	—	—	—	10	—	—
14	1,4	17	17	9	10	1 Band
13	1,3	—	—	8	9	—
12	1,2	18	18	7	8	3 Band
11	1,1	—	19	6	7	4 "
10	1	19	20	5	6	5 "
9	0,9	20	21	4	5	6 "
8	0,8	21	22	3	4	7 "
—	—	—	—	—	3	—
7	0,7	22	23	2	2	Fein Münster
—	—	23	24	—	—	Ord. / oder 1 Blei
6	0,6	—	25	1	—	Gattung od. 3 Blei
5/5	0,55	24	—	—	—	Feine Gattung
5	0,5	25	26	P	—	1 Hol oder 4 Blei
4/5	0,45	26	27	—	—	2 " " 5 "
4	0,4	27	28	—	—	3 " " 6 "
3/7	0,37	28	29	—	—	4 " " 7 "
3/4	0,34	29	30	—	—	5 " " 8 "
3/1	0,31	30	31	—	—	6 " " 10 "
2/8	0,28	—	32	—	—	7 " " 12 "
2/6	0,26	31	33	—	—	8 " " 14 "
2/4	0,24	—	34	—	—	9 " " 15 "
2/2	0,22	32	35	—	—	10 " " 16 "
2	0,2	33	36	—	—	11 " " 17 "

die gehörige Tiefe erlangt haben. Die Vollendung erhalten die Stangen durch ein gewöhnliches Zieheisen mit in der erforderlichen Weise gestalteten Löchern. Kupfer- und Messingdraht wird aus gegossenen und gewalzten Stücken (Zainen) oder aus schmalen Blechstreifen (Regalen) gezogen. Die Möglichkeit, auf galvanischem Weg nahtlose Röhren aus Kupfer herzustellen über Formstäben, hat in neuerer Zeit auch zur Bildung von D. durch Abdrehen der Röhren auf einer Art Drehbank geführt. Man benutzt den Kupferdraht hauptsächlich für elektrische Apparate, Messingdraht zu Drahtgeweben, Kratzbürsten ꝛc. Von 1 mm dickem Kupferdraht wiegen etwa 142 m, von Messingdraht etwa 148 m 1 kg.

Neusilber- und Zinkdraht wird wie Messingdraht hergestellt, hat aber wenig Bedeutung. Der Gold- und Silberdraht wird, sowohl rund als geplättet (Lahn) und von mancherlei andern Formen, zumeist von Gold- und Silberarbeitern zur Verfertigung von Schmucksachen (Ringen, Uhr- und Halsketten, Nadeln, Filigranarbeiten ꝛc.) verwendet und in der Regel auch im kleinen aus einem Stab auf einer Ziehbank, zuletzt mit einer Zange aus freier Hand gezogen. In größerer Menge werden die feinen Gold- und Silberdrähte fast nur zu Tressen, Gold- und Silbergespinsten ꝛc. fabriziert (s. Leonische Ware). Platindraht läßt sich aus Stäbchen oder aus Blechstreifen sehr fein ausziehen.

D. wurde bereits im Altertum durch Hämmern und Feilen hergestellt. In der zweiten Hälfte des 14. Jahrh. soll ein Nürnberger, Rudolf, das Drahtziehen auf Handziehbänken erfunden haben. Indessen werden auch 1351 Drahtzieher und Drahtmüller in Augsburg erwähnt, und 1370 gab es in Nürnberg ein Drahtziehhammerwerk, das in allen Metallen arbeitete. Die Verarbeitung von Gold und Silber wurde in Frankreich ausgebildet und kam erst im 16. Jahrh. nach Deutschland, nämlich 1570 durch Tournier nach Nürnberg und von da später nach Allersberg; hier gelangte sie durch Hächel (1689), dann wieder in Nürnberg zu hoher Blüte. Nach England kam das Drahtziehen im 16. Jahrh.; das Walzen des Drahtes jedoch stammt aus dem Anfang des 19. Jahrh. Vgl. Japing, D. und Drahtwaren (Wien 1884); Fehland, Fabrikation des Eisen- und Stahldrahtes (Weim. 1886); J. Bucknall Smith, Wire, its manufacture and uses (New York 1891).

Draht, die schraubenförmige Drehung des Garnes, die demselben Festigkeit erteilt. Vgl. Garn.

Drahtband, starkes Gazeband mit eingewebtem dünnen Eisendraht; auch flache Drahtseile (s. d.).

Drahtbinder (auch Rastelbinder, Drotari) sind meist die slowak. Bewohner der unfruchtbaren Berggegenden in den ungar. Komitaten Trentschin, Arva u. a., welche die Welt durchwandern und sich mit dem Flicken von zerbrochenem Geschirr, Anfertigen von Mausefallen ꝛc. beschäftigen.

Drahtbrücke (Drahtseilbrücke), s. Brücke, S. 480.

Drahtbürsten, Metallbürsten, s. Bürsten.

Drahtemail, s. Emailmalerei.

Drahtfedern, s. Feder.

Drahtgeflechte, im Gegensatze zu Drahtgeweben solche Drahtgebilde, die nicht durch Kreuzung, sondern durch Umschlingung von Draht hergestellt werden (Gitter, Fußabtreter, Umzäunungen, Matratzen, Körbchen ꝛc.). — Im Kriege benutzt man D. als Hindernismittel, die den Angriff auf eine Stellung abwehren, bez. erschweren sollen und aus aufrechten Drahtzäunen oder wagerechten Drahtnetzen bestehen. Erstere wurden zuerst 1864 von den Dänen angewendet, später gab Schumann praktischere D. an, die mit Abänderungen jetzt in der Befestigungskunst ausgedehnte Anwendung finden. D. werden an etwa mannslangen, faustdicken Pfählen ausgespannt, die mit 2—3 Schritt Zwischenraum schachbrettförmig so in den Boden geschlagen sind, daß sie zwischen Spalt- und Brusthöhe freistehen. Der Draht wird in verschiedenen Richtungen derartig verflochten, daß ein Durchgehen oder Darüberhinweggehen möglichst erschwert wird (s. Tafel »Pionierdienst I«, Fig. 9). Man macht die D. 10—12 Schritt tief und ordnet die Herstellung so an, daß die obersten Drähte etwa in Hüfthöhe liegen und

der Boden durch Querflechtungen ausgefüllt wird. Für die Hauptmaschen und die obern Drahtlagen nimmt man zweckmäßig stärkern (Telegraphendraht), zum Ausflechten dünnern Draht; bei ersterm dienen Klammern zur Befestigung, bei letzterm genügt Einkerben der Pfähle 2c. Wenig Zeit und Material erfordert das Anbringen einzelner, kreuz und quer in geringer Höhe über dem Boden ausgespannter, an starken Pfählen befestigter Drähte, womöglich Stacheldraht. D. bilden das am schwierigsten zu überwindende Hindernis, denn sie leiden durch Artilleriefeuer nur mäßig; man zerschneidet sie daher mit Drahtscheren oder zerstört sie durch Sprengstoffe.

Drahtgeschütz, s. Geschütz.

Drahtgewebe (Metalltuch) werden auf Hand- und mechanischen Webstühlen mit horizontal aufgespannter Kette in einer oft bis 2 m steigenden Breite hauptsächlich aus Eisen- und Messingdraht leinwandartig oder geköpert hergestellt und namentlich als Formen für Papiermaschinen, als Siebe für Kornreinigungs- und Mehlmaschinen, auch sonst zu Gittern und Sieben, zu Sicherheitslampen, Jalousien an Fenstern, Schlüsselglocken, Lampenschirmen, Körbchen, Teesieben, Larven 2c. benutzt. Man fertigt sie mit Öffnungen von 12 mm im Quadrat bis zu einer Feinheit, daß (bei Draht von 0,05 mm Dicke) über 13,000 Öffnungen auf 1 qcm gehen. Zur Darstellung von Hohlkörpern aus Drahtgeweben werden dieselben in hölzernen oder eisernen Formen gepreßt. Durch Plattdrücken des Drahtgewebes mittels Walzen werden die Löcher fast verschwindend klein. Die zu Sieben (Drahtsieben) bestimmten D. haben Leinwandbindung, ihre Nummer gibt die Zahl der Drähte an, die auf 1 cm kommen, so daß auch das Quadrat der Nummer die Zahl der Öffnungen auf 1 qcm angibt.

Drahtgitter, s. Beugung des Lichtes, S. 778.

Drahtglas, Glasplatten mit eingeschlossenem, weitmaschigem Eisendrahtgewebe. Zur Darstellung wird eine Glastafel auf einem heißgehaltenen Gießtische durch eine darüberlaufende Walze auf die erforderliche Stärke ausgewalzt, dann sofort das vorgewärmte Drahtgewebe auf diese Glastafel geleitet und mittels einer zweiten, mit entsprechenden Vorsprüngen ausgestatteten Walze in die noch weiche Masse eingedrückt und schließlich zur Beseitigung der entstandenen Unebenheiten eine dritte Walze über die ganze Platte hinweggerollt, die dann in den Kühlofen kommt. Der zu diesem Verfahren dienende Walzapparat besteht aus einem einfachen Rahmen mit drei mit Gas oder glühenden Bolzen heizbaren eisernen Walzen nebst einer Vorrichtung, die der mittlern gerippten Walze das Drahtgewebe zuführt, das durch Gasbrenner bis zur Rotglut vorgewärmt wird. Der Rahmen rollt auf Schienen und erhält seine Bewegung mittels Drahtseile. Nach einem andern Verfahren wird die in einem Trichter oder Rumpf befindliche halbflüssige Glasmasse mit dem mit der Glasmasse gleichzeitig ablaufenden Drahtgewebe von einem Walzenpaar, das auf die Dicke der Glastafel eingestellt ist, aufgenommen und ausgewalzt. Zur Vermeidung des Glastransports stellt man auch die Drahtglasplatte im Schmelzofen (Wannenofen) selbst her. Zwei gegenüberliegende Ofenwände haben etwas über dem Niveau der geschmolzenen Glasmasse je einen schmalen horizontalen Schlitz, der etwas länger als die Breite des Drahtgewebes ist. Vor dem einen Schlitz befindet sich ein Walzenpaar. Durch den andern Schlitz wird das Drahtgewebe in die Glasmasse geschoben, um, mit Glasmasse genügend bedeckt, mittels Zangen, Haken u. dgl. durch den ersten Schlitz herausgezogen und dem Walzwerk übergeben zu werden, das es nunmehr als D. selbständig weiterbewegt und in den Kühlofen abliefert.

Auf dem Wege des Walzens lassen sich nur Tafeln von verhältnismäßig großer Dicke herstellen, dünne Tafeln werden durch Blasen wie in der gewöhnlichen Tafelglasfabrikation hergestellt, indem man in die geblasene Glaswalze nach Absprengen von der Pfeife das zylindrisch gebogene Drahtgewebe einlegt und darauf eine von der Pfeife aufgenommene Glasmasse im Innern des Drahtgewebes derart aufbläst, daß sie durch die Maschen hindurch mit dem äußern Glaszylinder zusammenschmilzt, oder indem man umgekehrt in den Drahtzylinder einen Glaszylinder fest hineinbläst, der durch die Maschen hindurchquillt und gegen die Wand einer umgebenen Form gepreßt wird, so daß ein zusammenhängender, das Gewebe völlig einschließender Glaszylinder entsteht. Das erste Verfahren dient mehr zur Herstellung von Lampenzylindern, Schutzzylindern u. dgl., das letztere hauptsächlich zur Plattenfabrikation. Wegen der verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten von Glas und Eisen empfiehlt sich die Verwendung von Draht aus einer Nickeleisenlegierung, welche die Ausdehnungsverhältnisse des Glases besitzt. Neuerdings ersetzt man die Metalldrahteinlage durch Geflechte aus Asbest, die zwar nicht die Festigkeit des Glases erhöhen, aber durch den innern Zusammenhang mit dem Glase beim Zerspringen des letztern das gefährliche Umherschleudern von Glassplittern verhüten. Topfartige Gefäße aus D. werden durch Pressen in entsprechenden Formen hergestellt, indem man das korbartige Drahtgeflecht in die heiße Form hängt, sodann in diese geschmolzenes Glas gießt und letzteres mittels eines Stempels derart preßt, daß es die Gefäßform annimmt und das Geflecht zugleich vollständig einschließt. Dabei dient zum Erhitzen des Drahtgeflechts ein durchgeleiteter elektrischer Strom. Das Drahtgeflecht beeinträchtigt unerheblich die Durchsichtigkeit des Glases, macht es aber sehr widerstandsfähig gegen Stoß, Druck und schroffen Temperaturwechsel. Man benutzt es zu Fußbodenoberlichtern, Dachdeckungen, Pfannen, Abdampfschalen, Lampenzylindern, Schutzgläsern für Wasserstandszeiger, Sicherheitslampen 2c.

Drahtgras (Carex stricta), ein Riedgras, das auf Moor- und Torffeldern Minnesotas und Wisconsins wächst und über 1 m hohe, sehr biegsame Halme treibt, die zu Seilen, Matten, Stühlen, Tischen, Bilderrahmen 2c. verarbeitet werden. Aus abfallenden kurzen Halmen fertigt man Flaschenüberzüge.

Drahtheftmaschine, s. Buchbinden, S. 526.

Drahthindernisse, s. Drahtgeflechte.

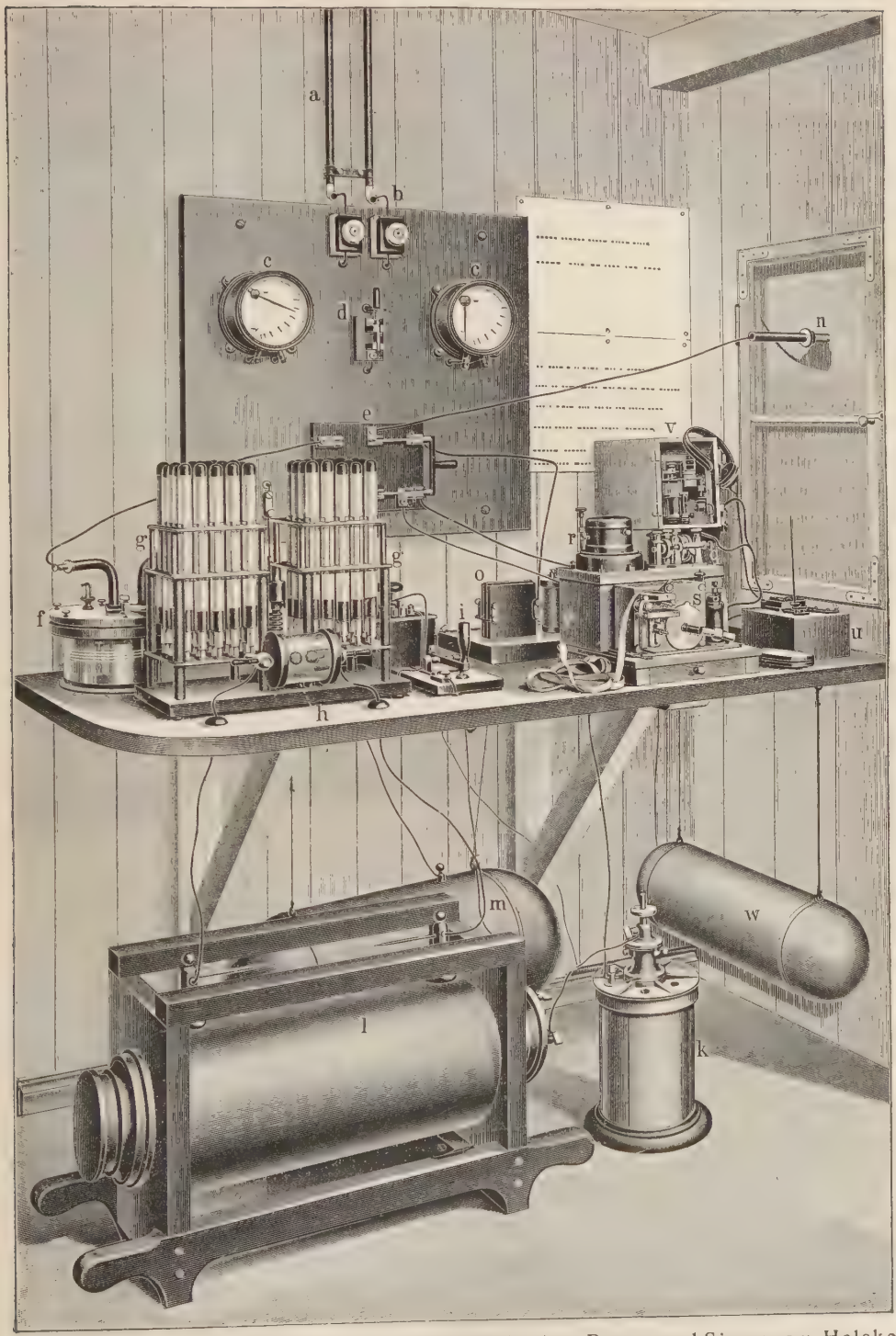
Drahtkanone, s. Geschütz.

Drahtklinke (Drahtlehre), s. Draht u. Lehren.

Drahtleier, s. Draht.

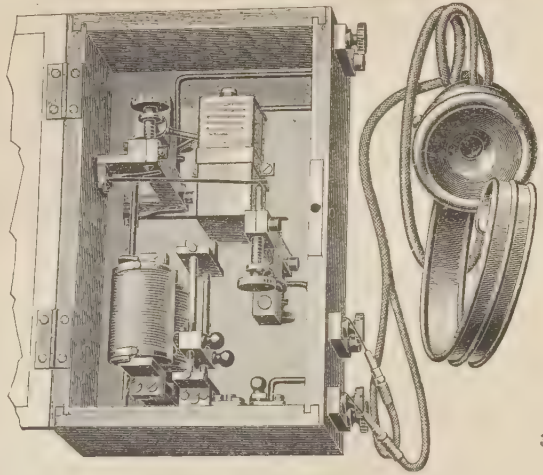
Drahtloses Fernsprechen, s. Fernsprecher.

Drahtlose Telegraphie (Funkentelegraphie; hierzu Tafel »Drahtlose Telegraphie« I und II und Tafel III mit Text). Die Versuche, ohne verbindenden Draht zu telegraphieren, beginnen schon in der Mitte des 19. Jahrh. Eine 1849 von Wilkings angegebene Einrichtung bezweckte, zwischen England und Frankreich durch elektrische Induktion Zeichen zu geben, aber erst 1893 gelang es Preece, in dieser Weise auf 8 km durch die Luft zu telegraphieren. Rathenau erreichte 1894 durch Wasser auf 4,5 km, Strecker 1896 durch Erdreich als Leiter auf 8 km Verständigung. Die Vorschläge Edisons (1892), mit

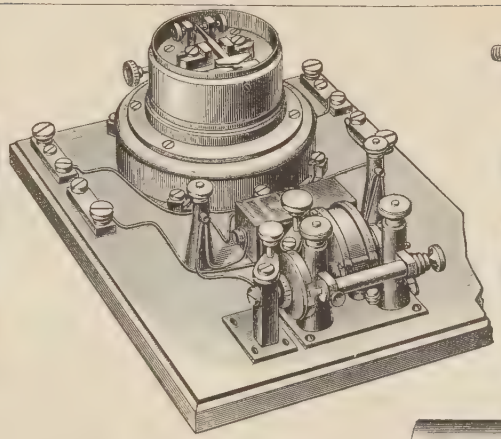


Station für drahtlose Telegraphie nach dem System Braun und Siemens u. Halske im Kraftwerk der elektrischen Hochbahn in Berlin.

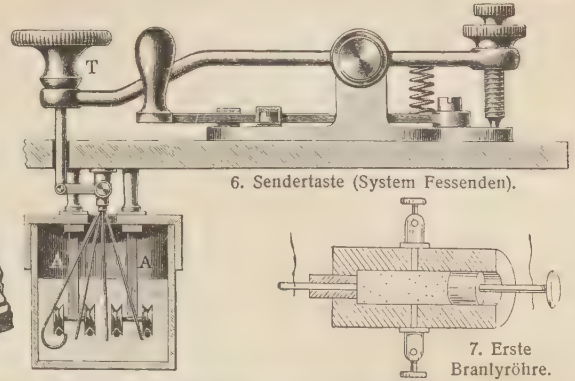
Drahtlose Telegraphie II.



4. Hörer, System Braun.



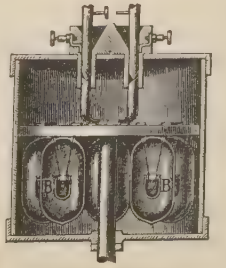
3. Braunscher Empfänger (Kohärer mit magnetischer Regulierung, Klopfer u. Relais).



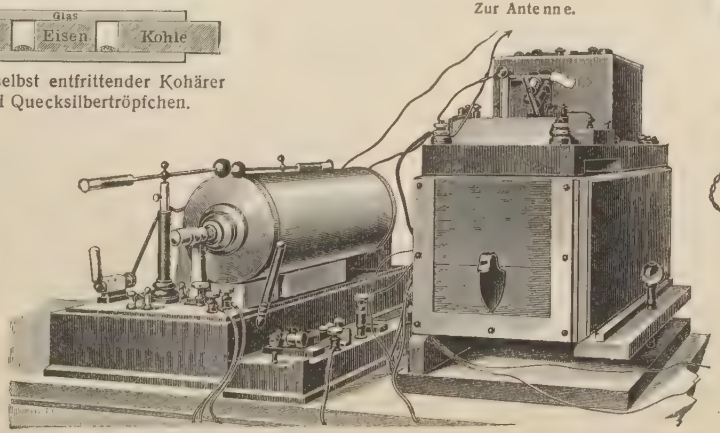
6. Sendertaste (System Fessenden).

7. Erste Branlyröhre.

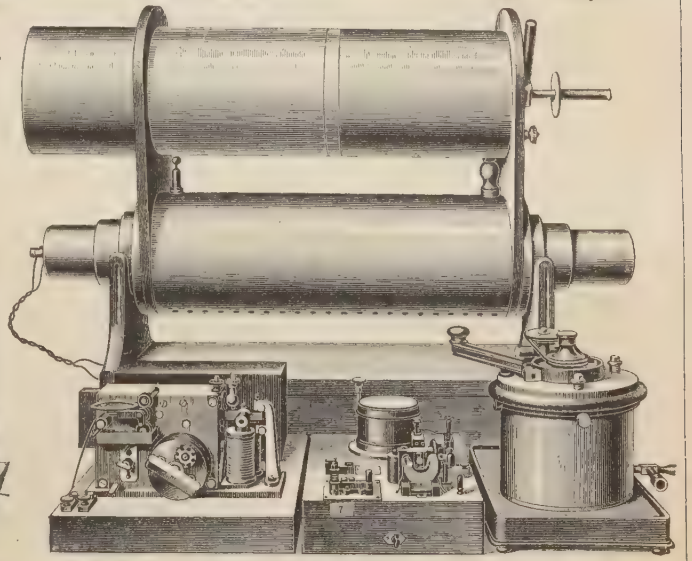
8. Castellis selbst entfrittender Kohärer mit zwei Quecksilbertröpfchen.



5. Wellenempfänger (System Fessenden).



1. Funkentelegraphenstation im Leuchtturm zu Borkum. (Älteres System Marconi.)



2. Funkentelegraphenstation, System Slaby-Arco.

elektrisch geladenen, auf hohen Antennen angebrachten Platten, und diejenigen Zicklers (1898), mittels ultravioletter Strahlen zu telegraphieren, sowie die Braunschen hydrotelegraphischen Versuche (1898) blieben ohne praktischen Erfolg. Es ist Marconis unbestrittenes Verdienst, durch kritische Auswahl und Vervollkommnung vorhandener wissenschaftlicher Apparate eine lebensfähige und praktisch brauchbare d. T. mittels elektrischer Wellen durch den Äther zuerst ausgeführt zu haben. Sir William Thomson bewies 1855 mathematisch, von welchen Eigenschaften die schon 1847 von Helmholtz für möglich gehaltene oszillatorische Entladung der Leidener Flaschen abhängt, Feddersen zeigte 1858 die Oszillationen (5mal 10^5 in der Sekunde) auf der photographischen Platte, und Hertz wies 1887 durch seine weltberühmten Versuche nach, daß die elektrischen Wellen (deren Schwingungszahl er 1888 auf 5mal 10^8 steigerte) die Gesetze des Lichtes befolgen. Dem 1890 von Branly erfundenen Kohärer (Tafel II, Fig. 7) gab Lodge 1893 den Klopfer als Entfritter bei, auch gelang es ihm, damit auf 180 m drahtlos zu telegraphieren, während Popoff in Kronstadt u. a. den Fritter in Verbindung mit einer Antenne als Gewitteranzeiger benutzte. Inzwischen waren die Hertzschen Versuche in Bologna von Righi fortgesetzt worden, dessen Vorlesungen (Righi-Oszillator) Marconi hörte. Letzterer machte auf dem Landgut seines Vaters die ersten Versuche mit drahtloser Telegraphie, indem er Antenne und Erdleitung anwendete. Marconis erstes deutsches Patent datiert vom 3. Dez. 1896. Nach weitern Versuchen in England, im Juli 1896, wechselte Marconi 1897 im Golf von Spezia die ersten Funkentelegramme auf 12 km zwischen Land und Schiff. Er gestaltete die korrespondierenden Stationen symmetrisch und fügte zur Erreichung der Abstimmung den Transformator bei. 1898 erfand Braun in Straßburg den geschlossenen Schwingungskreis (Patentanmeldung vom 14. Okt. 1898); in diese Zeit fällt auch die Erfindung des Anti-kohärers (s. d.) durch Aschkinaß, Neugeschwender und M. Béla-Schaefer, während der sich selbst entfrittende Kohlenpulverkohärer von Tommasina erst 1900 bekannt wurde. Bei dem auf der Semaphorenstation von Livorno seit 1900 verwendeten, nach Castelli benannten Selbstentfritter (Tafel II, Fig. 8) befinden sich zwischen den äußern Kohlenelektroden und der mittlern Eisenelektrode Quecksilbertröpfchen, auf denen eine dünne Schicht Kohlenpulver liegt. Er ähnelt dem Responder von De Forest. Der 1903 bekannt gewordene, sich gleichfalls selbstentfrittende Scheibenkohärer von Lodge-Muirhead besteht aus einem scharfrandigen kleinen Metallrädchen, das eine auf Quecksilber schwimmende Ölschicht berührt und nur beim Auftreffen elektrischer Wellen mit dem Quecksilber in Kontakt tritt. Slaby und Arco arbeiteten seit 1898 an der Ausbildung ihres Systems; ihre und die Braunschen Patente werden seit Juni 1903 von nur einer Gesellschaft (»Gesellschaft für drahtlose Telegraphie« in Berlin) einheitlich ausgebeutet und ausgestaltet. Die Versuche, ein störungsfreies Arbeiten zu erreichen, werden eifrig fortgesetzt. Braun hat Einrichtungen angegeben, durch Anordnung geeigneter Metallschirme um die Senderantenne die Zeichengebung nach bestimmten Richtungen auszuschließen, sowie unbegrenzt Energiemengen auszusenden und trotz kurzer Antennen sehr lange Wellen (bis 3000 m) zu erzeugen. Nikola Tesla wendet am Geber- und Empfangsorte je zwei auf verschiedene Frequenzen abgestimmte Antennen an; die Empfangsantennen wirken gemeinsam auf ein Relais, das nur anspricht, wenn beide Antennen gleichzeitig von beiden Senderantennen erregt werden.

Im Mai 1900 wurde die erste deutsche Funkentelegraphenstation auf Borkum Leuchtturm in Betrieb genommen. Mehrere Seetelegraphenanstalten, z. B. Kuxhaven, Helgoland, Hörnum auf Sylt, Brunsbüttelkoog, Bülk, Marienleuchte auf Fehmarn, Arkona, Jershöft, Rixhöft, Memel ꝛc., wurden von der Marine für d. T. eingerichtet und können Seetelegramme in Form des Funkspruchs (s. d.) austauschen. Guarini erprobte 1901 in Mecheln sein Relais für d. T. zur automatischen Übertragung der Telegramme von Brüssel nach Antwerpen. Im Dezember 1901 übermittelte Marconi den Buchstaben »S« drahtlos über den Atlantischen Ozean, und 21. Dez. 1902 gelang es ihm, die ersten wirklichen Telegramme zwischen den Stationen Glace Bay (Kanada) und Poldhu (Cornwallis) drahtlos auszutauschen; der regelmäßige transatlantische Telegrammverkehr (10 Cent das Wort) ist noch nicht eröffnet (August 1903); die »Times« haben jedoch schon Marconigramme gebracht.

Das spezifische Anwendungsgebiet der drahtlosen Telegraphie ist die von Tageszeit und Witterung unabhängige Verbindung der Schiffe untereinander und mit der Küste. Überland und von Land zu Land ist die d. T. nur in seltenen Fällen mit der gewöhnlichen Telegraphie in Wettbewerb getreten, z. B. in Alaska, im Kongostaat, zwischen Südseeinseln, zum Anschluß von Bergstationen (Zugspitze–Eibsee), auch zur Übermittelung von Zeitsignalen zur Bestimmung der geographischen Länge da, wo Telegraphen fehlen; eine Kopenhagener Finanzgruppe ist der Herstellung der Verbindung Schottland–Island näher getreten; durch Errichtung einer Station auf Spitzbergen soll die d. T. selbst in den Dienst der Polarforschung gestellt werden. Nach dem gegenwärtigen Stande der Funkentelegraphentechnik nehmen die Kabelgesellschaften an, daß die Kabel nach wie vor in demselben Umfange benutzt werden, selbst wenn die Telegraphiergeschwindigkeit der Kabel erreicht werden sollte; sie betrachten die d. T. nicht als eine gefährliche Mitbewerberin, sondern als schätzenswerte Gehilfin und rüsten ihre Kabelschiffe mit Stationen für d. T. aus. Die Ausrüstung der Küstenstationen aller Art (Schiffsmelde- und Marinesignalstationen, Leuchttürme, Feuerschiffe ꝛc.) mit drahtloser Telegraphie schreitet in allen Ländern stetig vorwärts. Die italienische Küste wird in Abständen von 300 km für militärische und Handelszwecke mit Marconistationen ausgestattet (Punta di Bela, Montemario, Capo di Leuca auf Elba ꝛc.). Die englische Gesellschaft Lloyd's, die sich mit Schiffahrtsangelegenheiten aller Art befaßt und namentlich Schiffsmeldungen verbreitet, hat sich verpflichtet, auf ihren über die ganze Erde verbreiteten Stationen nur Marconisysteme einzuführen. Auf den Dampfern der Cunardlinie werden die unterwegs eingegangenen Funkentelegramme täglich durch eine Zeitung, »Cunard Bulletin«, veröffentlicht. Zahlreiche Kriegsschiffe aller seefahrenden Nationen haben Funkentelegraphen an Bord (50 deutsche Schiffe das System Slaby, viele österreichische, dänische ꝛc. das System Braun). Auf einer Fahrt von der russischen bis zur holländischen Grenze, selbst im Nordostseekanal befinden sich die deutschen Schiffe dauernd im Bereich einer Funkspruchstation. Die englische Kriegsmarine wendet jährlich 400,000 Mk. für d. T. auf. Außer in England haben sich in Amerika, Kanada ꝛc. kapitalkräftige Gesellschaften für d. T. gebildet. Die Marconi Wireleß Tele-

graph Co. hatte Ende September 1902: 25 Stationen, 32 englische Regierungsschiffe und 30 andre Dampfer für d. T. ausgerüstet. Auf 200 km, in einzelnen Fällen auch bis 300 km wird heute schon von kleinern Kraftstationen aus drahtlos sicher gearbeitet; mit den Passagierdampfern der Strecke Dover-Calais (118 km) besteht eine regelmäßige Verbindung für d. T. In Schönweide bei Berlin hat die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft eine Station nach dem System Slaby-Arco mit größerer Reichweite und einer Höchstspannung von 40,000 Volt errichtet. Diese Gesellschaft sowie Siemens u. Halske haben für Feldzwecke fahrbare funkentelegraphische Stationen gebaut, die sich bei den Manövern bewährt haben; die Antennen aus Metalldrähten werden durch Ballons oder Drachen hochgeführt. Nachdem schon im Oktober 1902 zwischen Toronto und Montreal mit fahrenden Eisenbahnzügen durch d. T. Verständigung erzielt war, ist anfangs 1903 auf der Militäreisenbahn Berlin-Zossen das System Braun auch im Eisenbahnsicherheitsdienst mit Erfolg eingeführt worden. Selbst zur Verbreitung von Börsennachrichten (in Paris und New York) sowie zur Betätigung von Feueralarmsignalen (in London) wird die d. T. benutzt. In Italien, wo in den nächsten 14 Jahren nur Marconisysteme eingeführt werden dürfen, hat das Parlament eine große Summe zur Herstellung einer Verbindung für d. T. mit Südamerika (Argentinien) bewilligt. Die De Forest-Gesellschaft errichtet bei Kap Flattery, der Nordwestspitze der Vereinigten Staaten von Amerika, eine große Station für d. T. zur Überbrückung des Stillen Ozeans, namentlich zum Verkehr mit Japan und Kamtschatka.

Die Staaten mit Telegraphenregal, z. B. das Deutsche Reich, Frankreich, England ꝛc., haben für den Bereich des Regals die Anlage von Stationen für d. T. von der staatlichen Genehmigung abhängig gemacht, so daß das von der Marconigesellschaft angestrebte Weltmonopol sich nicht durchführen lassen wird. Für die einheitliche Regelung des Funkentelegraphenverkehrs werden gesetzgeberische Maßregeln und internationale Verträge mit Vorschriften über die Errichtung von Stationen für d. T., über die Verpflichtung der Schiffe und Stationen zur Entgegennahme der Telegramme, über die anzuwendenden Wellenlängen, über Fernhaltung gegenseitiger Störungen ꝛc. auf die Dauer nicht entbehrt werden können. Auf Anregung des Deutschen Reiches sind Delegierte verschiedener Staaten zur Beratung über die Grundlagen eines derartigen Abkommens zusammenberufen worden; eine Vorkonferenz hat im August 1903 stattgefunden. Über die bei der drahtlosen Telegraphie angewendeten Apparate s. die beifolgenden Tafeln I—III.

Vgl. Blochmann, Die Entwickelung der asymptotischen Telegraphie (Berl. 1898); Lodge, Signalling across space without wires (3. Aufl., Lond. 1900); Fahie, History of wireless telegraphy, 1838—1899 (das. 1899); Braun, Drahtlose Telegraphie (Leipz. 1901) und Notizen über d. T. (das. 1903); Slaby, Funkentelegraphie in der Marine (Berl. 1900); Turpain, Les applications pratiques des ondes électriques (Par. 1902); Prasch, Die Telegraphie ohne Draht (Wien 1902); Righi und Dessau, Telegraphie ohne Draht (Braunschw. 1903); H. Bauer, Telegraphie ohne Draht, Röntgenstrahlen ꝛc. (Berl. 1903).

Drahtlose Telephonie, s. Fernsprecher.

Drahtluftbahn (Drahtseilbahn), s. Seilbahn.

Drahtmaß, s. Draht und Lehren.

Drahtmesser, s. Garn.

Drahtnachricht, s. Depeschen.

Drahtnetz, s. Drahtgeflechte.

Drahtrinnen (Drahtschienen), aus Drahtgewebe hergestellte Vorrichtungen zur sichern Lagerung verletzter oder entzündeter Glieder; in einfachster und zweckmäßigster Form und Ausführung von Cramer-Wiesbaden angegeben.

Drahtsaiten, s. Draht und Saiten.

Drahtschere, s. Scheren.

Drahtschienen, s. Drahtrinnen.

Drahtseilbahnen, 1) feste Bahnen mit Seilbetrieb, wobei das Seil entweder unmittelbar als Zugseil dient (s. Bergbahnen), oder als unterirdisch umlaufendes Seil ohne Ende durch Greifer mit dem Wagen verbunden werden kann (Kabelbahnen; s. Straßenbahnen); 2) einspurige Hängebahnen mit einem Drahtseil als Gleis, meist einem zweiten als Zugseil (s. Seilbahnen).

Drahtseile, aus Eisen-, Stahl-, Kupfer- oder Messingdraht hergestellte Seile. Die Drähte werden mit oder ohne Hanfeinlage zu einer Litze und mehrere Litzen meist um einen Hanfkern zu einem Seil zusammengedreht (Fig. 1). Mehrere Seile um einen Hanfkern zusammengedreht, bilden ein Kabel, das sehr biegsam ist, für seine Tragfähigkeit aber einen unverhältnismäßig großen Durchmesser hat. Flach- oder Bandseile bestehen aus nebeneinander liegenden Rundseilen, die mit Draht oder Drahtlitzen zusammengenäht oder durch Nieten oder Klammern verbunden werden. Werden D. in tiefen Schachten benutzt, so muß man sie zum Tragen des eignen Gewichtes durch Vermehrung der Drähte in den Litzen allmählich verstärken (konische D.). Verwendung finden D. als Schachtförderseile, Schachtführungsseile anstatt der Spurlatten, Bremsbergseile, Streckenseile, Pumpen- und Abteufseile, Leit-, Zug-, Gierseile bei Fähren und Trajekten, als Laufseile bei Seilbahnen, als Zugorgan für Krane, Aufzüge ꝛc., auf Schiffen als Wanten, als Brückenseile ꝛc. Brückenseile werden von Felten u. Guilleaume in Köln auch für die größten Spannweiten mit Vorteil in verschlossener Konstruktion (s. unten), aber ohne Hanfeinlage hergestellt. Bei der ältesten Herstellungsart (altes Machwerk) drehte man (schlagen) Litzen und Seil in gleicher Richtung (Albertsches Geflecht). Später wurde der sogen. Kreuzschlag die Regel, bei dem jeder folgende Schlag die entgegengesetzte Drehung des vorhergehenden erhält (Spiralseil). Das Albertsche Geflecht gestattet, unbeschadet der Biegsamkeit des Seiles, dickere Drähte zu benutzen, so daß solche D. unter gewissen Verhältnissen haltbarer sind als die andern. Die D. verschlossener Konstruktion (Fig. 2 u. 3) von Felten u. Guilleaume in Köln werden nicht oder doch nur teilweise aus runden Drähten zusammengesetzt. Obwohl man sie auch als Litzenseile herstellt, werden sie doch meist als Spiralseile verwendet. Um einen Kern aus einem oder aus sieben runden Drähten legen sich eine

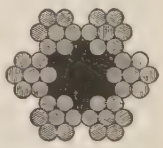


Fig. 1. Drahtseil aus 6 Litzen mit Hanfkern.

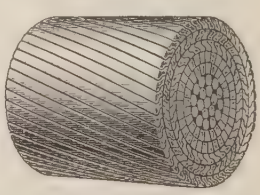
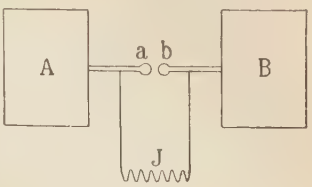


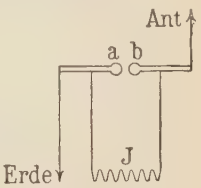
Fig. 2. Verschlossene Konstruktion.

Drahtlose Telegraphie III.

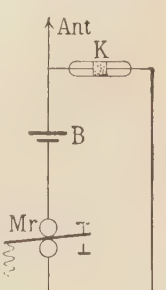
Die **drahtlose Telegraphie** oder **Funkentelegraphie**, soweit sie praktisch als Verkehrsmittel dient, beruht auf der Anwendung elektrischer Wellen, die sich in einer derart geeigneten Form und Stärke erzeugen lassen, daß sie möglichst ungedämpft in den Raum ausstrahlen und mittels besonderer Apparate an entfernten Orten wahrgenommen werden können. Nähert man die durch Metallstäbe mit den Metallplatten A und B verbundenen Metallkugeln a und b *(Fig. 1)* genügend und verbindet die Stäbe mit den Polen eines in Gang gesetzten Induktoriums, so laden sich die Platten mit entgegengesetzten Elektrizitäten so lange, bis die Ladungen durch einen zwischen a und b überspringenden Funken anfangen sich auszugleichen. Unter bestimmten Voraussetzungen erfolgt der Ausgleich oszillatorisch, d. h. man kann sich vorstellen, daß Elektrizität von A über die Funkenstrecke a b nach B durchbreche, an den Grenzflächen von B zurückgeworfen (reflektiert) werde, nach A zurückflute, wieder nach B hinschwinge etc., weshalb die ganze Einrichtung *Oszillator* (J) genannt wird. Während scheinbar nur *ein* Funken überspringt, schwingt die Elektrizität viele millionenmal hin und her, bis die Oszillationen schwächer und schwächer werden (abklingen, absterben), um endlich ganz zu erlöschen. Das Abklingen der Oszillationen beruht darauf, daß, namentlich im Funken elektrische Energie in Wärme umgesetzt und gleichzeitig, was für die drahtlose Telegraphie die Hauptsache ist, an die der Funkenstrecke zunächst liegende Ätherschicht abgegeben wird. Jede Ätherschicht erregt die folgende, so daß eine fortschreitende Transversalwelle entsteht, d. h. die als Schwingungen bezeichneten elektrischen Strömungen im Äther stehen senkrecht auf ihrer Fortpflanzungsrichtung. Die elektrischen Schwingungen (Wellen) pflanzen sich mit Lichtgeschwindigkeit fort, so daß das Produkt aus Wellenlänge und Anzahl der ganzen Wellen in der Sekunde stets rund 300,000 km beträgt. Den kürzesten bis jetzt als elektrisch erkannten Wellen von etwa 0,006 m Länge entsprechen also 50,000 Millionen Schwingungen in der Sekunde. In der drahtlosen Telegraphie werden meist längere Wellen von 200—300 m Länge benutzt. Da die Wellenlänge und damit auch die Schwingungszahl hauptsächlich von der in den Oszillator eingeschalteten Kapazität und Selbstinduktion abhängt, sind theoretisch die Mittel gegeben, die Wellenlänge beliebig lang zu machen, obgleich hierbei in der Praxis noch erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden sind. Damit die Wellen auf weitere Strecken wirksam in den Raum ausstrahlen können, wird von dem einen Ende des Oszillators J senkrecht in die Luft *(Fig. 2)* ein nach Bedarf 60 und mehr Meter langer, *Antenne* genannter Draht hoch geführt, der nunmehr als Teil des Oszillators ebenfalls von den Schwingungen durchlaufen wird; gleichzeitig wird die Erde an den Oszillator gelegt. Der Wirkungsbereich der Antenne wächst im allgemeinen mit deren Länge. Die von der Antenne in den Äther ausgestrahlten Wellen gehen durch nichtleitende Körper entweder ungehindert oder unter Auftreten von Beugungserscheinungen hindurch, während sie von Leitern teils reflektiert, teils, namentlich wenn diese, wie die am Empfangsort errichtete gleichartige Antenne *(Fig. 3)*, senkrecht getroffen werden, in dem Leiter selbst wieder elektrische Schwingungen, ähnlich denen in der Senderantenne, erzeugen. Die in der Empfängerantenne entstehenden Schwingungen treten in den mit ihr verbundenen Kohärer oder Fritter K über. Der einfachste Kohärer besteht aus einer etwa 10 cm langen Glasröhre mit an beiden Enden eingeführten Metallelektroden, zwischen deren Endflächen Metallfeilicht aus Silber, Nickel, Stahl u.dgl. eingefüllt ist. Wird dieser Fritter in einen aus Batterie B und Morseapparat Mr bestehenden galvanischen Stromkreis *(Fig. 3)* eingeschaltet, so zeigt sich, daß der vorher unter dem Einfluß der Batterie angezogene Anker des Morseapparats abfällt: der große Widerstand des Fritters hat den Strom dementsprechend geschwächt. Sobald jedoch elektrische Wellen den Fritter bestrahlen oder die in der Empfängerantenne erregten Schwingungen denselben durchlaufen, sinkt dessen Widerstand erheblich, so daß der Morseapparat anspricht. Durch das Leitendwerden des Fritters wird gleichzeitig ein Klopfer K *(Fig. 4)* in Tätigkeit gesetzt, dessen Klöppel P nach Ankunft der Welle den Kohärer sofort wieder durch Gegenschlagen (Erschüttern) entfrittet, so daß der hohe Anfangswert des Widerstands wiederhergestellt wird. Infolgedessen erscheint auf dem Papierstreifen des Morseapparats nur ein Punkt. Je nachdem nun das Induktorium am Senderorte kürzere oder längere Zeit in Tätigkeit gesetzt wird, entsteht am Empfangsort eine kürzere oder längere Reihe von Punkten, die, wenn der Morseapparat genügend träge eingestellt wird, zu kürzern und längern Strichen zusammenfließen und die bekannte Morseschrift bilden; auch können die Zeichen nach der Klopfermethode mittels Telephons abgehört werden. Bei der *abgestimmten* oder *syntonischen drahtlosen* Telegraphie lassen sich die Zeichen auf weitere Entfernungen zurzeit nur mittels Telephons empfangen. Die in der oben angegebenen Weise erzeugten Wellen sind stark gedämpft und klingen rasch ab, sie wirken auf den Fritter wie ein kurzer Schlag, bringen ihn zwar, wie z. B. jeder kurze mechanische Schlag eine Klaviersaite zum Tönen bringt, zum Ansprechen, aber nicht zum nachhaltigen Mitklingen (zur Resonanz). Dies geschieht, wenn die ankommende Welle die gleiche Schwingungsdauer hat wie diejenige Welle, die der Empfänger-Schwingungsbahn einschließlich Fritter nach der in sie eingeschalteten Kapazität und Selbstinduktion eigentümlich ist, und wenn ferner nicht bloß eine Welle, sondern eine Reihe solcher Wellen



1. Oszillator.

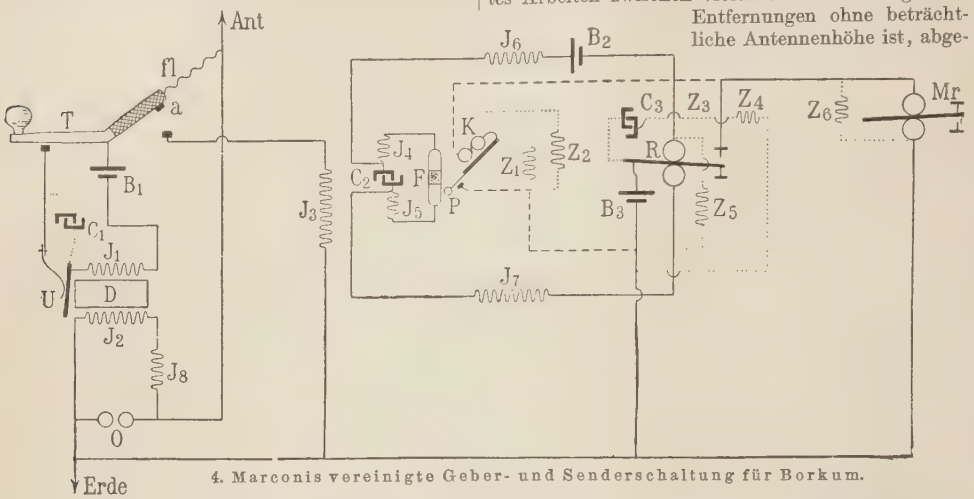


2. Oszillator mit Senderantenne.



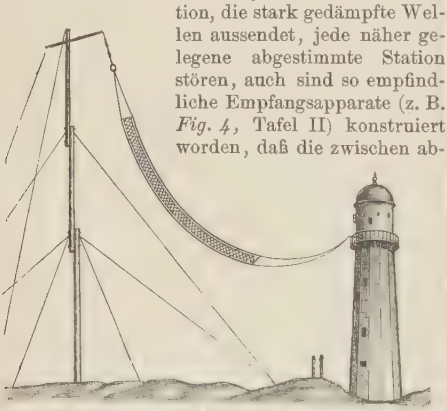
3. Empfänger mit Antenne.

längere Zeit in merklich gleichbleibender Intensität auf den Fritter einwirkt. Die Wirksamkeit des Fritters wird demnach nur dann durch Resonanzwirkung verstärkt, wenn die abgehende Welle auf die Eigenschwingung des Empfängers abgestimmt ist.



4. Marconis vereinigte Geber- und Senderschaltung für Borkum.

Jeder nicht abgestimmte Sender betätigt jeden in seinem Wirkungskreis liegenden Empfänger, so daß mehrere Stationen nicht gleichzeitig ohne gegenseitige Störung telegraphieren können; dies wird innerhalb bestimmter Grenzen möglich, wenn von mehreren Stationen je zwei auf eine verabredete Wellenlänge abgestimmt sind und mit schwach gedämpften Wellen arbeiten. Immerhin kann jedoch noch eine Station, die stark gedämpfte Wellen aussendet, jede näher gelegene abgestimmte Station stören, auch sind so empfindliche Empfangsapparate (z. B. *Fig. 4*, Tafel II) konstruiert worden, daß die zwischen abgestimmten Stationen gewechselten Telegramme aufgefangen werden können. Der wesentliche Bestandteil dieser Apparate ist ein unvollkommener Kontakt zwischen einer federnden Metallplatte und einer harten Kohlenspitze. Daß besser über Wasser als über Land drahtlos telegraphiert werden kann, erklärt sich daraus, daß keine zwischenliegenden Gegenstände, namentlich Metallteile, die Wellen reflektieren und aufsaugen, auch glaubt man, daß die Wellenstrahlen nicht genau die gerade Richtung, wie die Lichtstrahlen, beibehalten, sondern sich gegen die Wasseroberfläche neigen. Marconi hat beobachtet, daß bei Nacht etwa dreimal so weit telegraphiert werden kann als bei Tage, jedoch macht sich diese Erscheinung erst bei sehr hohen Spannungen und bei Entfernungen von 1000 km bemerklich; sie wird auf eine Entladung der Senderantennen durch das Sonnenlicht zurückgeführt. Ein gleichzeitiges ungestörtes Arbeiten zwischen vielen Stationen auf größere Entfernungen ohne beträchtliche Antennenhöhe ist, abgesehen von rein konstruktiven Verbesserungen, das wesentliche Ziel aller Neuerungen auf dem Gebiete der drahtlosen Telegraphie. Vollständige Funkentelegraphensysteme sind ausgebildet worden: von Marconi, von Braun in Gemeinschaft mit Siemens u. Halske, von Slaby und Arco in Gemeinschaft mit der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Berlin, von Lodge und Muirhead in London, von Fessenden sowie Lee de Forest-Smythe in Nordamerika. Auch in Frankreich und Rußland, z. B. von Ducretet in Gemeinschaft mit Popoff, sowie in Spanien (Cervera) und Italien (Marinesystem) sind besondere Systeme zusammengestellt, die sich jedoch weniger in ihrem grundsätzlichen Aufbau als in Einzelheiten von den drei erstgenannten Systemen unterscheiden.

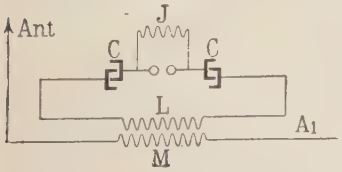


5. Antenne der Station Borkum.

In *Fig. 4* ist die Borkumer Marconi-Station (vereinigte Geber- und Sendereinrichtung) schematisch dargestellt; vgl. auch Tafel II, *Fig. 1*. Bei Absendung eines Zeichens wird die Taste T niedergedrückt, wie es in der Figur dargestellt ist. Die Batterie B_1 setzt den Unterbrecher U, dessen Anker von dem Kern D des Induktoriums beim Durchgang des Stromes durch die Primärrolle J_1 angezogen wird, in Tätigkeit, wodurch in der Sekundärrolle J_2 Wechselströme entstehen, die im Oszillator O die Funkenentladung hervorrufen. Die Spule J_8 dient zur Erhöhung der Selbstinduktion in dem offenen Schwingungskreise Erde, J_2, J_8, Antenne. Bei ruhender Taste schließt sich der Kontakt a, der von dem Körper der Taste isoliert ist, und verbindet über die Schnur fl die Antenne mit der Empfangseinrichtung. Die in Wirklichkeit auf *einen* Kern gewickelten Spulen J_3, J_4 und J_5 bilden den Transformator (jigger). Die ankommenden Wellen erregen die Spule J_3, diese induziert die durch den kleinen Kondensator C_2 verbundenen Spulen J_4 und J_5, welche die Schwingungen auf den Fritter F übertragen, so daß die Batterie B_2 das Relais R betätigt. Die Relaiszunge schließt die Batterie B_3, und zwar sowohl den Stromkreis mit dem Klopfer K als auch den mit dem Morseapparat Mr. Die Selbstinduktionsrollen J_6 und J_7 versperren

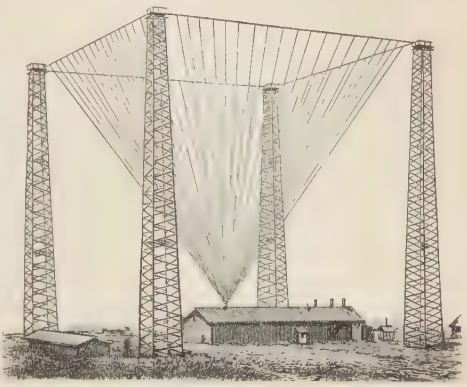
den Schwingungen in J_4 und J_5 den Zugang zum Relais. Die Kondensatoren C_1 und C_3 dienen zur Abschwächung der Funkenbildung zwischen den Kontakten, während die Zweigwiderstände Z_1 bis Z_6 hauptsächlich unerwünschte Induktionswirkungen auf den Kohärer fern halten sollen. Um den Kohärer gegen die Wirkungen des eignen Oszillators O zu schützen, ist die ganze Empfangseinrichtung mit Ausnahme des Morseschreibers Mr in einen die elektrischen Wellen reflektierenden und absorbierenden Eisenblechkasten eingeschlossen. Als Antennen wendet Marconi auf kürzere Entfernungen einen etwa 40 m hoch geführten isolierten Draht an; auf Station Borkum Leuchtturm *(Fig. 5)* besteht die Antenne aus zwei nach einem 38 m hohen Mast geführten isolierten Drähten, zwischen denen ein 1,5 m breites, 20 m langes blankes Drahtnetz ausgespannt ist. Eine Braunsche Antenne ist in *Fig. 6* dargestellt. Die gewaltigsten Antennen für den transatlantischen Verkehr befinden sich in Poldhu (Cornwallis), in Glace Bay *(Fig. 7)*, Kap Breton (Kanada) und Kap Code (Nordamerika): zahlreiche, etwa 40 m lange blanke Kupferdrähte sind in je 1 m Entfernung an Querdrähten zwischen vier 65 m hohen Türmen aufgehängt und unten zu einem Seil vereinigt. Die zur Ladung benutzten Kraftstationen liefern so hohe Spannungen (80,000 Volt), daß von der Kupferlyra 30 cm lange Funken nach geerdeten Drähten überspringen.

6. Funkentelegraphenstation Saßnitz. System Braun.



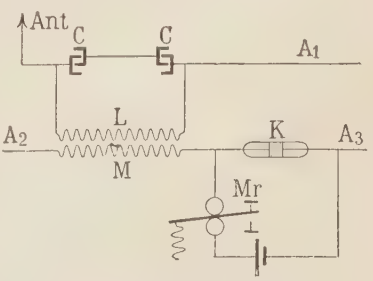
8. Braunsche Senderschaltung.

Während Marconi nur im Empfänger einen geschlossenen Schwingungskreis (J_4, F, J_5, J_7, R, B_2 J_6, *Fig. 4*) anwendet, hat Braun zuerst durch Versuche nachgewiesen, wie wichtig es ist, gerade im Geber einen geschlossenen Schwingungskreis zu verwenden und das Absterben der Wellen durch Nachlieferung von Elektrizitätsmengen aus Kondensatoren zu verhüten, um namentlich für syntonische Telegraphie möglichst reine und ausdauernde Wellen zu erhalten. Das Prinzip der Braunschen Schaltung ist aus *Fig. 8* (Geber) und *Fig. 9* (Empfänger) ersichtlich. Die aus der sekundären Rolle J des Induktoriums *(Fig. 8)* gespeiste Funkenstrecke ist mit den Kapazitäten (Leidener Flaschen oder Kondensatoren) C, C durch die Selbstinduktion (Drahtrolle) L zu einem Kreis geschlossen, dessen Wellen von der Länge λ der Drahtspule M durch Induktion aufgezwungen werden. Die



7. Glace Bay-Station.

Antenne und das isolierte Ansatzstück A_1 werden je $= \frac{\lambda}{4}$ lang gemacht. In ähnlicher Weise erzeugen auf der Empfangsstation die in der Antenne ankommenden Wellen in dem geschlossenen Kreise C C L Schwingungen, die sich durch Induktion auf M mit den Verlängerungsdrähten A_2 und A_3 und den Kohärer K übertragen, so daß der Morseapparat Mr anspricht. Die Erdleitung kann bei dem Braunschen System (Tafel I u. II, *Fig. 3*) entbehrt werden. Tafel I zeigt die Station im Kraftwerk der elektrischen Hochbahn in Berlin nach dem System Braun und Siemens u. Halske. a Zuführung zu den Akkumulatoren der Dynamomaschine, b Schmelzsicherungen, cc Volt- u Amperemesser, d Ausschalter, e Umschalter (Empfänger eingeschaltet), f Transformator, gg Leidener Flaschen in Röhrenform, h Funkenstrecke, i Taste mit magnetischer Funkenlöschung, k Wehnelt-Unterbrecher, l Induktor, m Senderkapazität, n Anschluß an die Antennen, o Kondensator, p Transformator, q Kohärer mit magnetischer Regelung, r Relais, s Morseschreiber, u Lokalwecker, v Hörer nebst Zubehör, w Empfangskapazität.



9. Braunsche Empfängerschaltung.

Slaby legte zuerst weniger Wert darauf, durch Ausbildung sehr reiner Wellen mit scharf ausgesprochenen Knoten und Bäuchen den Fritter für abgestimmte Telegraphie zur lebhaften Resonanz zu bringen. Er sichert das Ansprechen des Fritters hauptsächlich dadurch, daß er im Sender möglichst große, hoch gespannte Elektrizitätsmengen in Schwingun-

gen versetzt, weshalb er statt des Ruhmkorffschen Induktors lieber Wechselstrommaschinen (W) mit Transformatoren (T) benutzt, die nach *Fig. 10* geschaltet werden. Die Funkentelegraphenstation (vereinigtes Geber- und Empfangssystem), *Fig. 2*, Tafel II, kann unmittelbar mit einer Hochspannungs-

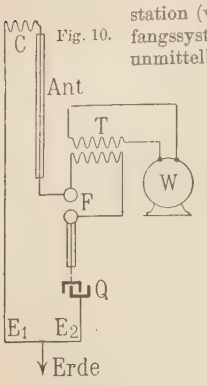


Fig. 10.

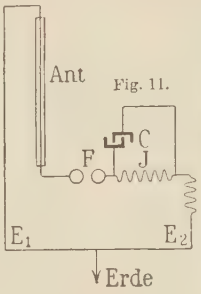
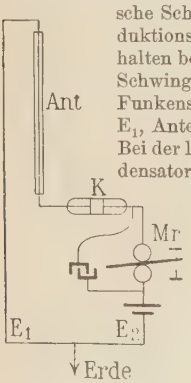


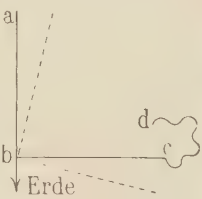
Fig. 11.

10 u. 11. Slabysche Senderschaltungen.

anlage verbunden werden. Am obern Ende *(Fig. 10)* der Antenne, die zur Herabminderung ihrer Selbstinduktion als Drahtröhre ausgebildet ist, wird eine Spule C mit hoher Selbstinduktion angebracht, die mit Erde verbunden ist. Die Spule verhindert den Übertritt der in der Antenne sich ausbildenden Schwingungen in die Erdleitung E_1. Die Antenne kann ohne Hochspannungsgefahr angefaßt werden, was bei Marconis älterer Schaltung nicht, wohl aber auch bei der Braunschen der Fall ist. *Fig. 11* stellt die Slabysche Schaltung mit gewöhnlichem Induktionsapparat dar. Tatsächlich enthalten beide Schaltungen geschlossene Schwingungskreise: E_2, Kondensator Q, Funkenstrecke F, Antenne, C, E_1, bez. E_1, Antenne, Funkenstrecke F, J, E_2. Bei der letztern Schaltung ist der Kondensator C parallel, statt, wie bei Braun,



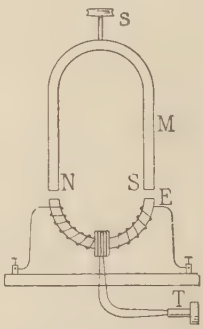
12. Slabysche Empfängerschaltung.



13. Anschaltung von Slabys Multiplikator.

in Reihe geschaltet. Die Slabyschen Schaltungen einschließlich der Empfängerschaltung *(Fig. 12)* sind neuerdings vielfach vervollkommt worden. Abstimmung erreichte Slaby, als er rechnerisch und experimentell feststellte, daß die Wellenlänge gleich vier Antennenlängen sein müßte, daß es jedoch genügte, wenn Antenne plus horizontaler Ansatzdraht gleich einer halben Wellenlänge sind, und daß der Fritter da eingeschaltet werden müßte, wo ein Schwingungsbauch entsteht. Die bei b geerdete Antenne a b *(Fig. 13)* hat bei a einen Schwingungsbauch (punktierte Linie), ebenso der der Antenne gleiche Horizontaldraht b c bei c. Legt man bei c eine auf eine halbe Wellenlänge abgestimmte Rolle von bestimmter Form und Windungszahl, von Slaby Multiplikator genannt, an, so entsteht bei d ein Schwingungsbauch mit entgegengesetztem Vorzeichen, so daß der zwischen c und d eingeschaltete Fritter doppelte Spannung erhält. Legt man in b noch ein andres Ansatzstück nebst entsprechendem Multiplikator an, so spricht der eingeschaltete Fritter auf eine zweite Sorte Wellen an, so daß damit die Grundlagen für eine abgestimmte Mehrfachtelegraphie gegeben sind.

Seit Ende 1900 schaltet Marconi auch zwischen Funkenstrecke und Antenne einen Transformator und stimmt die primären und sekundären Schwingungskreise im Geber und Empfänger auf dieselbe Wellenlänge ab. Als Unterbrecher dienen Wehnelt-Unterbrecher, Quecksilber-Turbinenunterbrecher, Quecksilberdampfunterbrecher von Cooper-Hervitt etc. Bei den Versuchen auf weite Entfernungen hat Marconi statt des Kohärers neuerdings (1902) den von ihm angegebenen (Hysteresis-) Detektor *(Fig. 14)* verwendet. Setzt man ein Stück Eisen E einer rotierenden Magnetisierung aus, indem der Magnet M durch die Scheibe S in Drehung versetzt wird, so hinkt die Augenblickslage der Magnetisierung derjenigen des Feldes nach; diese Phasenverschiebung, die man einer Hysteresis genannten Eigenschaft des Eisens zuschreibt, verschwindet, wenn das Eisen von elektrischen Wellen getroffen wird, und macht sich in einem eingeschalteten Telephon T als Ton bemerkbar. Der neue Apparat ist empfindlicher und läßt, da er nicht entfrittet zu werden braucht, eine größere Telegraphiergeschwindigkeit zu.



14. Schema des Marconischen Hysteresisdetektors.

Nach Fessenden unterscheiden sich seine ‚halbfreien Ätherwellen' dadurch von den Hertzschen Wellen, daß sie als Halbwellen aus der geraden Richtung abgelenkt werden können und zu ihrer Entwickelung mindestens auf eine Viertelwellenlänge eines guten Leiters in der Richtung der Verbindungslinie der Telegraphenstationen bedürfen. Die Antenne, aus einem senkrechten Leiter in einem mit Flüssigkeit gefüllten Rohr bestehend, ist ohne Transformator mit der Funkenstrecke verbunden. Statt eines Kohärers verwendet Fessenden unter anderm einen äußerst feinen Platindraht in Silberumhüllung, die in einer luftentleerten Glasbirne B (Tafel II, *Fig. 5*) schwebt. Die geringste Energiemenge reicht aus, den Platindraht zu erhitzen. Das Induktorium ist während des Zeichengebens ununterbrochen in Tätigkeit. Die Abstimmung wird durch die Regelung der Kapazität etc. eines in Öl liegenden Drahtnetzes A erzielt (Tafel II, *Fig. 6*), von dem beim Niederdrücken der Taste T ein Teil kurz geschaltet wird, so daß die Stationen außer Abstimmung kommen, was im Telephon als Zeichen gehört wird. De Forest verwendet einen Responder genannten Wellenempfänger, indem er zwischen zwei Metallelektroden eine teigartige Masse bringt, die mit einer elektrolysierbaren Flüssigkeit und Metallpartikelchen gemengt ist. Die durch Dauerstrom in der Masse erzeugten Metallbrücken werden durch die auftreffenden Wellen unterbrochen.

oder mehrere Lagen Drähte mit kreissegmentförmigem Querschnitt, während die Decklage aus Drähten besteht, die so geformt sind, daß jeder Draht über seinen Nachbar greift, daß also alle Deckdrähte unter sich einen festen Verschluß haben, der das Herausspringen einzelner Drähte, bez. der Enden gebrochener Drähte verhindert. Diese D. haben eine sehr glatte Oberfläche, daher höchst geringe mechanische Abnutzung, kleinern Durchmesser und geringeres Gewicht bei gleichem metallischen Querschnitt und gewähren daher Ersparnis an Kraft u. Schmiermitteln. Sie dienen hauptsächlich als Förderseile, Schachtführungsseile, Laufseile bei Luftseilbahnen, Leitseile bei Trajektanstalten, Brückenseile ꝛc. Die genannte Firma fertigt auch von Ellingen erfundene hohle D. aus einer einzigen Lage verschlossener Formdrähte, die sich gegenseitig in ihrer Lage halten. D. aus Kupferdraht dienen zu Blitzableitern und andern elektrischen Leitungen, Messingdrahtseile zu ornamentalen Zwecken, als Steuerseile bei Personenaufzügen, als Geländerseile ꝛc. — D. wurden ursprünglich nur auf der Seilerbahn hergestellt, und ihre Länge war durch die Länge der Bahn begrenzt. Bei der neuern Maschinenseilerei benutzt man Litzenmaschinen zur Anfertigung von Litzen aus einzelnen Drähten und Seilschlagmaschinen zur Anfertigung von Seilen. Beide Maschinen unterscheiden sich von Seilmaschinen nur durch starke Bauart und die gewöhnlich horizontale Lage. Auf solchen Maschinen fertigten Felten u. Guilleaume ein Tauereiseil für den Oberrhein, das bei einem Durchmesser von 45 mm und einem Gewicht von 7 kg auf 1 m eine Länge von 30,000 m hat. Je nach der benötigten Tragfähigkeit oder Biegsamkeit fertigt man die D. aus geglühtem Eisen-, Flußstahl- oder Bessemerstahldraht, aus desgleichen blankhartem Draht oder aus gehärtetem Stahldraht. Bei Bestimmung des metallischen Querschnittes von Seilen für gewisse Anlagen rechnet man auf eine sechsfache oder, wenn Menschenleben in Betracht kommen, auf acht- bis zwölffache Sicherheit. Für die Biegsamkeit des Seiles sind bestimmend der Durchmesser der Windetrommel, auf die das Seil sich aufwickeln muß, und der Durchmesser der kleinsten Scheibe, über die das Seil laufen soll. Bei starker mechanischer Abnutzung wählt man dicke Drähte aus hartem Material. Gegen Rosten schützt man die D. durch Einfetten mit säurefreier Schmiere oder durch Verzinken oder Verbleien der Drähte. Die erste Anwendung fanden D. 1827 in einer Grube bei Klausthal durch den Oberbergrat Albert, kurze Zeit darauf verbesserten Felten u. Guilleaume in Köln die Herstellung der D. durch Anwendung der Litzen und führten durch ihre Gußstahldrahtseile eine förmliche Umwälzung im bergbaulichen Förderbetrieb herbei. Wurm in Wien konstruierte die erste Maschine, welche die Handarbeit nachahmte. Die Benutzung der D. zur Kraftübertragung gab Hirn 1854 an (Drahtseilmaschine). Vgl. Hrabák, Die D. (Berl. 1902); Baur, Das elektrische Kabel (das. 1903).

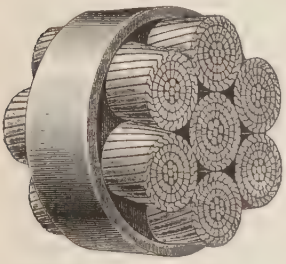


Fig. 3. Brückenseil.

Drahtseilfähre, s. Brücke, S. 483.

Drahtseiltrieb, s. Seiltrieb.

Drahtsieb, s. Drahtgewebe.

Drahtspanner ist eine Vorrichtung zum Spannen (Straffziehen) der Drähte an Obstspalieren ꝛc., wenn sie infolge von Witterungswechsel nicht straff hängen. Die abgebildete Form ist die gebräuchlichste und zweckmäßigste.

Drahtspanner

Drahtspiralen für die verschiedensten Zwecke werden allgemein dadurch hergestellt, daß man den Draht auf eine sich drehende Spindel (Dorn) auflaufen läßt. Eine Maschine von Schubert in Oppeln besteht der Hauptsache nach aus zwei Rillenscheiben und einer Hülse, in der sich ein Teil einer Spiralwindung befindet. Indem nun der Draht von den sich drehenden Rillenscheiben gefaßt und in die in der Drahtbahn liegende Hülse vorgeschoben wird, verläßt er diese in Spiralform.

Drahtstifte, s. Nägel.

Drahtüberspinnmaschine, s. Überspinnen.

Drahtwellen, elektrische, s. Elektrische Schwingungen.

Drahtwürmer, s. Schnellkäfer.

Drahtzähler, s. Garn.

Drahtzange, Werkzeug zum Biegen und Abkneipen dünner Drähte.

Drahtzaun, s. Zaun.

Drahtziegel, Gewebe aus Draht, dessen Kreuzungen mit kreuzförmigen gebrannten Tonstückchen von rautenförmigem Querschnitt umhüllt sind. Sie dienen als Putzträger an Stelle des Rohrgewebes und werden namentlich auch zur feuersichern Ummantelung von Holz oder Eisen sowie zur Herstellung freitragender Wände gebraucht.

Drainage (n. d. engl. to drain, spr. drēn, »ableiten«) ist die Befreiung nassen und versumpften Bodens von seiner überschüssigen Nässe durch unterirdische Leitungen. Dieses Verfahren war schon im Altertum (Columella, II, 2, 9), wenn auch in äußerst primitiver Form, in Anwendung. Die landwirtschaftlichen Schriftsteller des Mittelalters erwähnen es nicht. In der zweiten Hälfte des 18. Jahrh. fanden in England verdeckte Leitungen zur Trockenlegung des Bodens vielfach Anwendung. 1755 veröffentlichte Anderson eine Schrift über die D. von Sumpfland; wenige Jahre später wurden von Elkington umfassende Drainagen in der Grafschaft Warwick und später in andern Grafschaften ausgeführt. 1795 bewilligte das Parlament dem letztern eine Nationalbelohnung von 1000 Pfd. Sterl. für seine Verdienste um die Ausbildung der D. Die unterirdischen Kanäle (Sickerkanäle) wurden mit Steinen (Steindrains) oder Reisig (Faschinendrains) oder Rasenziegeln (Erddrains) locker ausgefüllt und mit Erde bedeckt. Späterhin benutzte man zur Bildung des Hohlraums in den gedeckten Abzügen (Fontanellen, Sickerdohlen) Steinplatten, Mauersteine oder Dachziegel. Epochemachend für die Verbreitung der D. war die Erfindung der Drainröhrenpresse (s. Mauersteine) durch Whitehead (1845—48), die billige zylindrische Tonröhren lieferte. Seitdem fand die D. weiteste Anwendung, zunächst in England, dessen schwerer Tonboden fast durchgängig der Trockenlegung bedurfte, und dessen Regierung die D. durch Gewährung von Subventionen und Darlehen ausgiebig förderte. Auch in Frankreich und Belgien, in Deutschland und Österreich wurde die Einführung der D. durch Staatshilfe, auch durch die Rentenbanken unterstützt. Wesentliche Förderung erfuhr die D. namentlich auf kleinern Besitzungen durch die neuern wasserrechtlichen Be-

stimmungen, betreffend die Bildung von Wassergenossenschaften mit zwangsweiser Einbeziehung der Grundstücke einer widersprechenden Minderheit. Die D. ist am Platz auf allen Böden, die an stauender Nässe leiden, von denen das Wasser nicht rechtzeitig durch ober- oder unterirdischen Abfluß sowie durch Verdunstung entfernt werden kann. Man hat früher wiederholt vorgeschlagen, auch nicht drainagebedürftigen Boden zu drainieren, um die Durchlüftung zu befördern; derartige Luftdrains sind indes zwecklos, da in durchlässigem Sandboden, in dem das auffallende Tagewasser ungehindert versinkt, ohnedies eine vollkommene Durchlüftung des Bodens bis zur Tiefe des eindringenden Tagewassers erzielt wird.

Zu einem Drainsystem gehören zweierlei Gruppen von Röhren, Saugdrains und Sammeldrains. Die Sauger (Seitendrains) sollen dem Boden das Wasser unmittelbar entziehen, während die Sammler das Wasser einer größern Anzahl von Saugdrains aufnehmen und eventuell durch einen Hauptdrain oder direkt in den Vorflutgraben leiten. Zuweilen werden noch Kopfdrains am obern Rande des zu drainierenden Grundstückes annähernd in der Richtung der Schichtenlinien gelegt, um das von höhern Lagen herabfließende Grundwasser abzufangen. Die Röhren für Saugdrains erhalten einen lichten Durchmesser von 30—50 mm, für Sammeldrains von 50—160 mm. Die Länge der einzelnen Rohrstücke beträgt gewöhnlich 0,3 m, nur bei den größern Sammeldrains bisweilen 0,5 m. Die Saugdrains liegen tunlichst parallel (Paralleldrainage) im stärksten Gefälle des Terrains (Längsdrainage) oder im quelligen Terrain mit wasserführenden Schichten in der Gefällsrichtung und bei mehr als 0,37 Proz. Gefälle quer zum Gefälle (Quer-, Horizontal-, Schrägdrainage). Die Gestaltung der Bodenoberfläche und die Lage des Vorflutgrabens bilden alsdann die Grundlage für die Anordnung der einzelnen aus Sammlern und zugehörigen Saugern bestehenden Drainsysteme. Die Rohre werden in der Tiefe von 1 m bei Wiesenboden und 1,25 m bei Ackerboden verlegt und zwar mit möglichst ebenen Stirnflächen dicht aneinander gestoßen. Muffen, kurze, über die Stoßfugen gelegte Rohrstücke, benutzt man nur ausnahmsweise, wenn das Rohr auf eine bestimmte Strecke gegen das Einwachsen von Wurzeln von Bäumen oder Sträuchern gesichert werden muß. Das Wasser gelangt durch den sehr geringen Zwischenraum der Stoßfugen in die Rohre, und zwar durch die feinen Risse, die sich beim Eindringen des Wassers in den Boden bilden und sich infolge des Eindringens der Luft, des Abtrocknens und Zusammenziehens des Bodens allmählich bis zu den Drainzügen fortsetzen. Bei zu geringer Tieflage der Drainzüge dringen leicht Wurzeln in die Rohre ein, auch können sie durch Frost Schaden leiden. Man überschreitet auch nicht gern diese Tiefe, da hierbei die Herstellungskosten für die Gräben zu hoch ausfallen. Nur wenn die Ursache der Versumpfung Grundwasser ist, das sich in größerer Tiefe befindet, müssen die Drainzüge bis in die wasserleitende Schicht hineingelegt werden. Innerhalb gewisser Grenzen nimmt das Entwässerungsgebiet eines Drainstranges mit der Tiefe zu, so daß die Entfernung der Stränge und ihre Tiefenlage in direktem Zusammenhang stehen. Nach Gerhardt beträgt bei 1,25 m Tieflage der Röhren die Entfernung der Drainstränge in flachen Lagen bis 1:270 Gefälle bei Längsdrainage und in mittlern und steilen Lagen über 1:270 Gefälle bei Querdrainage in:

	Längsdrainage	Querdrainage
Tonboden	10—12	10—15 m
schwerem Lehm	12—14	12—18 "
gewöhnlichem Lehm . . .	14—16	14—21 "
sandigem Lehm	16—20	17—25 "
lehmigem Sandboden . .	20—24	21—30 "
leichterm Boden	24—30	25—35 "

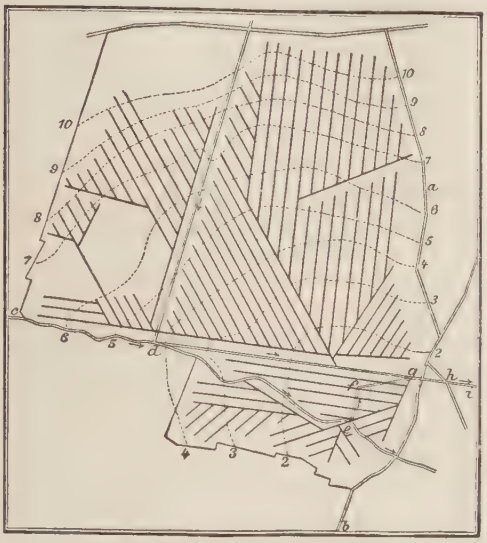
Für Wiesen kann die Entfernung ca. 20 Proz. größer genommen werden. Die Weite der Rohre, namentlich diejenige der Sammeldrains, muß in dem Maß vermehrt werden, wie der Strang das Wasser einer größern Fläche aufzunehmen und fortzuleiten hat. Die Bestimmung der Rohrweite geht demnach von der Festsetzung der abzuführenden Wassermenge aus, nach der mit Rücksicht auf die Leitungsfähigkeit eines Rohres von bestimmtem Durchmesser und Gefälle seine Länge, bez. die Stelle bestimmt wird, an der eine größere Rohrnummer zu wählen ist. Die Lehrbücher der D. enthalten entsprechende Formeln und Tabellen.

Ausführung. Geräte.

Die Ausführung einer D. beginnt mit der Herstellung des Drainplans auf Grund einer Vermessung und Nivellierung des Terrains. Zur Herstellung der Gräben benutzt man verschiedene Spaten, Pickelhauen oder Fußpickel zum Lockern sehr harten, namentlich steinigen Bodens, und die Hohlkelle (Schwanenhals) zur Herstellung einer glatten, der äußern Rohrform entsprechend abgerundeten Sohle. In sehr steinigem Boden benutzt man zur Ebnung der Sohle den Sohlenstampfer mit halbrunder unterer Fläche. Drainpflüge zur Herstellung oder wenigstens zum ersten Öffnen der Gräben gewähren keinerlei Vorteile. Auch mechanische Vorrichtungen zum Legen der Rohre, im unmittelbaren Anschluß an das Herstellen der Gräben, haben keine Verbreitung gefunden. Das Legen der Rohre erfolgt mittels des Legehakens, bestehend aus einer eisernen Stange mit Bund, an die sich im Winkel von etwa 80° ein hinlänglich langer Stiel ansetzt. Zur Verbindung der Saug- und Sammeldrains legt man entweder das Saugrohr über das Sammelrohr, schlägt in beide korrespondierende Löcher und verschließt das Ende des Saugrohrs mit einem Bruchstein und einer Tonkappe, oder man verwendet dazu D-förmige Verbindungsstücke oder aus Beton hergestellte Kreuzstücke. Die Ausmündungen der Sammeldrains in den Vorflutgraben werden zuweilen durch Frost, durch das Einstürzen der Grabenwände oder andre Ursachen zerstört oder die Röhrenstränge durch Hineinkriechen von Tieren, z. B. von Fröschen, verstopft. Man sucht deshalb die Anzahl der Ausläufe tunlichst zu vermindern und läßt das Rohr etwa 25 cm aus der Grabenwand hervorstehend frei ausmünden, so daß Tiere nicht zu der Ausmündung gelangen können. Um dem Rohr ein sicheres Widerlager zu geben, läßt man das Endrohr auf einer gemauerten Wand aus Ziegelsteinen ruhen. Diese bildet einen Teil der Wand des Vorflutgrabens und kann in geeigneter Weise abgeböscht werden.

Die Abbildung zeigt einen der Praxis entnommenen Längsdrainageplan. Wie die in punktierten Linien (2—10) angegebenen Schichtenlinien ersehen lassen, handelt es sich um ein schwach schluchtartiges Gelände, es hat eine Größe von 20 Hektar; die Schichtenlinien haben 1 m Abstand. Das Terrain wurde früher als Teichbecken benutzt; der Wegdamm b begrenzt es. Die Speisung des ehemaligen Teiches erfolgte durch den Bach cdefghi. Das Wasser staute bei starken Niederschlägen bei g an und setzte das ganze Becken unter Wasser. Zunächst wurde der Bach durch Geradelegung

der Strecke dg reguliert und vertieft und alsdann die Fläche drainiert, wie die Figur zeigt. Die Stränge liegen je nach der Bindigkeit des Bodens in 12—15 m Entfernung, in den Wiesen 1 m, in den Äckern 1,25 m tief; an den Kreuzungsstellen der Sammeldrains mit



Drainage eines schluchtartigen Terrains.

dem offenen Flutgraben und dem Bach bei e wurden die Rohre durch Muffen mit Zementdichtung abgeschlossen.

Die Kosten der D. stellen sich je nach der Schwierigkeit bei der Vorflutbeschaffung, der Entfernung der Saugdrains voneinander, der Schwierigkeit bei der Grabenarbeit ꝛc. sehr verschieden. Sie können demnach nur auf Grund spezieller Voranschläge ermittelt werden. Im Durchschnitt und zwar unter der Voraussetzung, daß keine außergewöhnlichen Schwierigkeiten zu überwinden sind, stellen sich die Kosten für 1 Hektar auf 100—200 Mk., bei schwieriger Grabenarbeit und hohen Arbeitslöhnen bis auf 300 Mk.

Der Erfolg der D. tritt in der Regel deutlich hervor. Er wird beschleunigt durch gründliches Tiefpflügen. Künstliche Dungmittel, die bei nassem Boden keinen oder nur sehr beschränkten Nutzen gewähren, können nach der Drainierung erfolgreich angewendet werden. Der Boden wird wärmer, wodurch die Vegetation sich schneller, sicherer und ertragreicher entwickelt; die Unkräuter vergehen, da ihr Gedeihen zumeist an das Vorhandensein stagnierenden Wassers geknüpft ist. Die chemische Zusammensetzung des Bodens ändert sich vorteilhaft durch Einwirkung der Luft, die jetzt ungehinderten Zutritt zu dem Untergrund erhält. Die tiefe Lockerung gestattet Eindringen der Pflanzenwurzeln zu größerer Tiefe; Auffrieren des Bodens und viele Krankheiten der Kulturgewächse verschwinden nach erfolgter Trockenlegung. Ferner wird durch die D. eine ebene Bestellung der Felder ermöglicht, und die Beete werden überflüssig, mithin kann der Boden überall gleich tief bearbeitet und allen Pflanzen ein gleichmäßiger Standort angewiesen werden. Die Erträge werden erheblich, oft auf das Doppelte und Dreifache der frühern gesteigert, ihre Unsicherheit hört auf, und die Früchte zeigen erheblich bessere Qualität. Wo in ganz vereinzelten Fällen diese Tatsache nicht bestätigt wurde, ist die Schuld entweder in der Unangemessenheit der D. für die betreffenden Verhältnisse oder in fehlerhafter Anlage zu suchen. Vgl. Vincent, Die D., deren Theorie und Praxis (6. Aufl., Leipz. 1882); Derselbe, Bewässerung und Entwässerung der Äcker und Wiesen (3. Aufl., das. 1890); Perels, Handbuch des landwirtschaftlichen Wasserbaues (2. Aufl., Berl. 1884); Merl, Neue Theorie der Bodenentwässerung (Ansbach 1890); Gerhardt, Umgestaltung der Drainagebauten von Längsdrainagen zu Querdrainagen (Berl. 1891); Kreuter, Handbuch der D. (3. Aufl., Wien 1887); Vogler, Grundlehren der Kulturtechnik (1. Bd., 3. Aufl., Berl. 1903; 2. Bd., 2. Aufl., das. 1898); Dünkelberg, Kulturtechnik (Braunschw. 1883); Zajiček, Der Landwirt als Kulturingenieur (2. Aufl., Berl. 1902); Nielsen, Tafeln zur Bestimmung der Drainröhrenweite (Braunschw. 1901); Kresnik, Hilfstafel zur Verfassung von Drainageplänen (Wien 1893); Kopp, Anleitung zur D. (Frauenfeld 1897); Kopecky, Die Bodenuntersuchung zum Zwecke der Drainagearbeiten (Prag 1901). — Unter D. versteht man auch die Trockenlegung von Baugrund und die Städtereinigung durch Kanäle. In der Chirurgie nennt man D. das Einlegen von Kautschukröhrchen mit kleinen seitlichen Öffnungen in Wunden zur Ableitung des Eiters unter dem Verband.

Drainbewässerung, s. Bewässerung.

Drainieren (spr. drē-), durchröhren, beröhren; s. Drainage.

Drainröhren, s. Drainage; über die Fabrikation der D. s. Mauersteine.

Drains (engl., spr. drēns), Drainröhren; über D. im Bankwesen s. Banken, S. 339.

Draisine, ein vom badischen Oberförster K. v. Drais zu Mannheim 1817 erfundenes Zweirad mit Sattelsitz, von dem aus der Fahrende mit den Füßen den Boden berührte und so die Fortbewegung bewirkte. Daraus entstand später das Fahrrad durch Einschaltung der Kurbelvorrichtung zwischen Fuß und Radachse. Gegenwärtig bezeichnet man als D. eine Gattung leichter, vierräderiger Eisenbahnpersonenwagen zum Transport der Ingenieure und Bahnmeister behufs Streckenbesichtigung, wobei die Fortbewegung durch Menschen bewirkt wird, die auf der D. sitzen. Die größern Hinterräder werden durch Kurbel mit Lenkstange und Hebel angetrieben, an dessen Griff zwei der Fahrenden tätig sind. Zum schnellen Anhalten und Bergabfahren versieht man die D. mit einer Bremsvorrichtung. Die Draisinen sind so leicht gebaut, daß man sie schnell aus dem Gleise heben und beiseite stellen kann, um einem herannahenden Eisenbahnzug auszuweichen. Die Fahrzeit beträgt etwa 6 Minuten auf 1 km, während die Dampfdraisine ohne Gefahr 50—70 km in der Stunde zurücklegt. Sie besitzt zwei Triebräder von 1,5 m und mehr Durchmesser und zwei hintere, zum Bremsen eingerichtete Laufräder von etwa 1 m im Durchmesser. Ein stehender Röhrenkessel befindet sich zwischen beiden Achsen; ihm zu Seiten liegen die beiden Dampfzylinder, welche die Triebachse in Bewegung setzen. Führer und Heizer stehen zwischen Kessel und dem über der Laufachse befindlichen verdeckten Personensitz; der Wasserkasten ist am vordern Ende zwischen den Langträgern befestigt und ruht z. T. auf der Pufferbohle. Auch elektrische Triebkraft kann bei der D. Anwendung finden.

Drake (spr. drēk), 1) Sir Francis, berühmter engl. Seemann, geb. um 1540 zu Crowndale bei Tavystock in Devonshire als Sohn eines Matrosen

(oder eines Geistlichen?), gest. 28. Jan. 1596, erhielt eine gute Erziehung, trat auf einem Küstenfahrer in den Seedienst, machte 1565 eine Reise nach Guinea und erhielt zwei Jahre später den Befehl über das Schiff Judith. In einem unglücklichen Gefecht, das Sir John Hawkins im Hafen von Veracruz zu bestehen hatte, bewies D. große Tapferkeit und entkam glücklich der allgemeinen Niederlage. Nach zwei vorbereitenden Fahrten der Jahre 1570 und 1571 unternahm D. 1572 mit zwei Schiffen einen Angriffszug gegen die spanisch-amerikanischen Handelsplätze, auf dem er viele spanische Schiffe aufbrachte; er verbrannte zu Veracruz ein großes Warenmagazin und langte 9. Aug. 1573 zu Plymouth wieder an. Seinen Beuteanteil verwendete er zur Ausrüstung dreier Fregatten, mit denen er als Freiwilliger in Irland unter dem Grafen von Essex diente. Nach seiner Rückkehr nach England segelte er 13. Dez. 1577 mit einem Geschwader von fünf Schiffen zu einem neuen Zuge nach Amerika aus, durchfuhr 20. Aug. bis 6. Sept. 1578 die Magalhäesstraße, erreichte sodann die Insel Macho, südlich von Chile, und setzte mit dem Admiralschiff allein längs der Küste von Chile und Peru seinen Lauf nach N. fort, wobei er mehrere spanische Schiffe nahm. Eine Durchfahrt in den Atlantischen Ozean suchend, folgte er der Küste Nordamerikas bis zu 43° nördl. Br., besuchte dabei den nördlichen Teil von Kalifornien, dem er den Namen Neu-Albion gab, und segelte von da nach W. durch den Großen Ozean, erreichte 4. Nov. 1579 die Insel Ternate, lief bei Java und am Kap der Guten Hoffnung an und kehrte 26. Sept. 1580 nach England zurück. Der spanische Gesandte beschuldigte D., auf diesem Zug Seeräuberei getrieben zu haben; aber die Königin Elisabeth wies die Klage ab, ging 4. April 1581 selbst auf der Themse nach Deptford, wo Drakes Schiff vor Anker lag, und verlieh ihm die Ritterwürde. 1582 war D. Mayor von Plymouth; 1584 saß er im Parlament. 1585 erhielt er, als der offene Kampf gegen Spanien ausbrach, den Oberbefehl über eine Flotte von 20 Schiffen, mit der er 16. Nov. die Stadt Santiago auf den Kapverdischen Inseln überrumpelte. Von da segelte er nach Westindien, nahm Santo Domingo, Cartagena, zerstörte die spanischen Forts in Ostflorida und kam mit reicher Beute 28. Juli 1586 wieder in Plymouth an. 1587 fuhr er mit 30 Schiffen nach Cadiz und verbrannte 22 dort ankernde Schiffe. 1588 trug er als Vizeadmiral unter Lord Howard von Effingham, Großadmiral von England, wesentlich zur Vernichtung der spanischen Armada bei. 1589 kommandierte er die Flotte, die Don Antonio wieder auf den Thron von Portugal setzen sollte; aber Uneinigkeit zwischen ihm und dem General der Landungstruppen ꝛc. ließen das Unternehmen scheitern. Die nächsten Jahre brachte D. auf dem Lande zu und ging erst 1595 mit einer Flotte von 27 Schiffen zu einem neuen Zuge nach Westindien unter Segel, stürmte vergeblich Puerto Rico, segelte darauf nach dem festen Land und verbrannte Rio de la Hacha und Nombre de Dios. Als einige Tage nachher eine Expedition gegen Panama verunglückte, überfiel ihn ein schleichendes Fieber, das seinem Leben vor Portobelo ein Ende machte. D. soll die Kartoffeln zuerst nach Europa gebracht haben, weshalb ihm 1853 zu Offenburg in Baden ein Denkmal gesetzt worden ist; doch wird jetzt angenommen, daß dies eine Sage ist; D. hat wahrscheinlich nur das Verdienst, die Kartoffel bekannter gemacht zu haben. Vgl. Barrow, Life of Sir Francis D. (2. Aufl., Lond. 1861); Corbett, Sir Francis D. (das. 1891); Derselbe, D. and the Tudor navy (2. Aufl., das. 1899, 2 Bde.).

2) Samuel Gardner, nordamerikan. Schriftsteller, geb. 11. Okt. 1798 in Pittsfield (New Hampshire), gest. 14. Juni 1875 in Boston, gründete 1828 daselbst ein Antiquargeschäft (das erste in den Vereinigten Staaten) und machte sich zugleich als Schriftsteller einen Namen. Die besten seiner Schriften sind: »Biography and history of the Indians of North America« (1833; 11. Aufl., Boston 1852); »Indian captivities, or life in the wigwam« (1839); »History of Boston« (1856).

Drake, Friedrich, Bildhauer, geb. 23. Juni 1805 in Pyrmont, gest. 6. April 1882 in Berlin, war ursprünglich Kunstdrechsler und trat 1827 in das Atelier Rauchs. Hier und durch eine Studienreise nach Italien, wo Thorwaldsen Einfluß auf ihn gewann, entfaltete sich sein Talent nach der klassisch-idealistischen Richtung. Zu seinen ersten Werken gehören: eine Madonna mit dem Kinde, der sterbende Krieger, ein Relief nach einem Motiv aus Goethes fünfter römischer Elegie: »Oftmals hab' ich schon in ihren Armen gedichtet«, die Winzerin (in der Berliner Nationalgalerie), die Statuetten Rauchs, Goethes, Schinkels, Wilhelms und Alexanders v. Humboldt, Hufelands und Schillers. Es folgten das kolossale Bronzestandbild Justus Mösers für Osnabrück (1836) und zwei Statuen des Königs Friedrich Wilhelm III. in Marmor für Stettin und den Tiergarten zu Berlin. Die letztere drückt den schlicht bürgerlichen Charakter des Fürsten auf das glücklichste aus. Um das zylindrische Fußgestell schlingt sich ein Relief, das Gestalten beiderlei Geschlechts und von jedem Lebensalter in dem heitern Genuß des Lebens in der freien Natur zur Anschauung bringt, eine Komposition von bezaubernder Anmut, die zu den besten Schöpfungen der neuern Plastik gehört (s. Tafel »Bildhauerkunst XIV«, Fig. 6). Für die Schloßbrücke zu Berlin arbeitete er eine der acht Gruppen: einen Krieger, dem die Viktoria den Kranz reicht, für die Vorhalle des Berliner Museums die Marmorstatue Rauchs und für Jena eine kolossale Büste des Naturforschers Oken. Ebendaselbst wurde 1858 seine Erzstatue Johann Friedrichs des Großmütigen enthüllt. Für Bretten in Baden schuf er die Statue Melanchthons. 1867 vollendete er das in Bronze gegossene Reiterstandbild des Königs Wilhelm I. von Preußen für die Kölner Rheinbrücke. Dieses Werk galt auf der Pariser Weltausstellung von 1867 als das vorzüglichste Reiterbild, das die moderne Kunst geschaffen, und D. erhielt die große goldene Medaille. Eine Bronzestatue Schinkels von D. ist auf dem Platz vor der Bauakademie in Berlin aufgestellt worden. Für das Siegesdenkmal daselbst schuf er die 8,3 m hohe, die Säule krönende Viktoria in stark vergoldeter Bronze, bei der es ihm aber nicht gelungen ist, das feine Formengefühl, das ihm sonst eigen war, auch in dem gewaltigen Maßstab zu bewähren.

Drakenberge (»Drachenberge«) ist bei den holländischen Kolonisten Name des Kathlambagebirges in Südafrika, das zwischen 27° 30′ und 31° südl. Br zwischen Basutoland und der Oranjekolonie einerseits, Britisch-Kaffraria und Natal anderseits bis zur Grenze Transvaals zieht. Es besteht in seinem südlichen Teil aus drei hintereinander aufsteigenden Ketten, die sich unter 29° südl. Br. vereinigen. Die höchsten Spitzen des Gebirges sind Giants Castle (2943 m), Cathkin Peak (3157 m) und Mont aux Sources (3401 m). Ihr Charakter wird durch wilde, schroffe Tafelberge

bedingt, die oft jäh in Terrassen absinken. Durchschnitten werden die D. vom Van Reenen-Paß (1650 m) zwischen Ladysmith in Natal und Harrismith in der Oranjekolonie und dem Langs Neck (1260 m) zwischen Newcastle in Natal und Standerton in Transvaal.

Drakenborch, Arnold, Philolog, geb. 1. Jan. 1684 in Utrecht, gest. daselbst 16. Jan. 1748, studierte in Utrecht und Leiden und wurde 1716 Professor der Geschichte und Beredsamkeit zu Utrecht. Man hat von ihm eine Ausgabe des Silius Italicus (Utr. 1717) und eine stoffreiche des Livius (Leiden 1738—1746, 7 Bde.; hrsg. von Klaiber, Stuttg. 1820—28, 15 Bde.).

Drakenburg, Flecken im preuß. Regbez. Hannover, Kreis Nienburg, mit evang. Kirche und Ziegelbrennerei, hat (1900) 782 evang. Einwohner. 1547 wurde hier Erich II. von Braunschweig-Kalenberg von den Hanseaten geschlagen.

Drakenstein, s. Kapweine.

Drákon, athen. Gesetzgeber, bewirkte als Archon um 624 v. Chr. eine neue Regelung der Rechte der Bürger sowie eine schriftliche Aufzeichnung der Rechtsgewohnheiten, namentlich des peinlichen Rechts. Sprichwörtlich war schon im Altertum die übergroße Strenge (drakontische oder drakonische Strenge) dieser Gesetze; weil der Tod fast für alle Vergehen als Strafe festgesetzt war, sagte man, sie seien mit Blut geschrieben. Bei solcher Beschaffenheit war die Gesetzgebung Drakons nicht geeignet, eine dauernde Regelung der innern Verhältnisse herbeizuführen, und mußte daher nach 30 Jahren der Gesetzgebung Solons weichen. Eben darum ist über das Einzelne seiner Gesetze wenig bekannt und ein sicheres Urteil nicht möglich. Dauer hat nur seine Scheidung der verschiedenen Fälle der Tötung und die Regelung des Sühne- und Prozeßverfahrens gehabt, wodurch die Willkür der Richter beschränkt wurde.

Drall, die Drehung (Windung) der Züge in Feuerwaffen. Gerade Züge (16. Jahrh.) dienten lediglich als Schmutzrinnen, aber auch die Einrichtung gewundener Züge durch Kutter (17. Jahrh.) verschwand wieder, sogar die Büchsen der Jäger (1813) hatten gerade Züge, in denen der Geschoßspielraum durch das Pflaster ausgefüllt wurde. Erst die Anwendung von Spitz- und Langgeschossen machte den D. nötig, damit jene durch Bleiführung eine Drehung um die Längsachse und hierdurch größere Treffähigkeit erhielten. Man mißt den D. durch die Drallänge, d. h. die Länge, auf der die Züge eine einmalige Umdrehung machen (ganzer, halber, 5/4, 3/4 D.), in Metern oder Geschoßkalibern. Diese Bezeichnung ist jedoch, da man sie erst mit Länge und Kaliber des Rohrs in Beziehung setzen muß, unbestimmt, bestimmter wird die Stärke beim D. durch den Drallwinkel bezeichnet, den Winkel, den die schraubenförmig geführte Zugkante mit einer parallel zur Seelenachse in der Seelenwand gedachten Linie bildet. Der D. muß für die Treffähigkeit möglichst günstig bestimmt werden, und zwar kommen dabei Seelenlänge, Ladungsverhältnis, Länge und Einrichtung der Geschosse, Kaliber 2c. in Betracht. Im allgemeinen werden bei beständigem (konstantem) D. für lange Rohre 1—4 Grad, bei flachem D. für kurze Rohre 7—8 Grad, bei steilem D. bei leichten Geschossen (Gewehre) 5—6 Grad angewendet. Bei Geschützen wird jetzt vielfach der veränderliche (Progressiv-) D. vorgezogen. Im Gegensatze zu dem beständigen, der in der ganzen Seelenlänge der gleiche bleibt, beginnt der veränderliche mit ∞ oder sehr kleinem Winkel (1—2 Grad, bei kurzen Rohren mehr) und vergrößert sich bis zur Mündung zum Enddrall. Bei der langen 15 cm-Kanone beträgt der D. 3—7, bei der 15 cm-Haubitze 4—12 Grad.

Dram, soviel wie Drachme und Dirhem, ist in England auch ein Handelsgewicht; 16 gehen auf 1 Ounce avdp., = 3 Scruples oder 1,772 g.

Drama (griech., »Handlung«), diejenige Gattung der Poesie, in der das dramatische Element (s. Dramatisch) herrscht, in der also der Dichter nicht selbst das Wort führt, sondern die Gestalten seiner Phantasie redend und handelnd einführt und durch Wirkung und Gegenwirkung zu einem bestimmten Ziel gelangen läßt. Wie nun in der epischen Dichtung nicht selten neben dem erzählenden Element noch andre Elemente der Poesie (s. Poesie) zum Ausdruck gelangen, oder wie sich in der Lyrik dem lyrischen Element auch das didaktische, beschreibende und erzählende Element gesellen können, so gelangt auch in der Gattung des Dramas sehr oft das dramatische Element nicht ausschließlich zur Geltung; aber die Oberherrschaft über die andern Elemente der Poesie muß es unbedingt behaupten. So werden erzählende Darstellungen, wie sie etwa in den beliebten Botenberichten des griechischen Dramas oder in Schillers »Wallenstein« in der Erzählung des schwedischen Hauptmanns vorliegen, als wirksame Unterbrechungen der aufgeregten dramatischen Handlung willkommen zu heißen sein; durch lyrische Einlagen, insbes. in den Monologen, aber auch an andern Stellen, wird der dramatischen Handlung nicht selten die höchste poetische Weihe gegeben (man denke etwa an die lyrischen Partien des »Faust«); desgleichen kann das reflektierende Element, wie etwa in Goethes »Iphigenie« oder gar im »Tasso«, einen erheblichen Bruchteil der Darstellung in Anspruch nehmen. Doch ist das Überwiegen der nicht dramatischen Elemente stets als Fehler anzusehen, wenn freilich auch als ein Fehler, auf den wegen poetischer Vollendung in der Ausführung dieser fremden Elemente (wie z. B. im »Tasso«) nur der kritische Verstand aufmerksam zu werden pflegt. Die dramatische Handlung stellt dar, wie das leidenschaftliche Begehren sich zu Entschließungen verdichtet, in Taten umsetzt und mit dem leidenschaftlichen oder vernunftgemäßen Wollen des Gesamtbewußtseins oder aber auch Einzelner in Widerspruch gerät. Die Gesamtheit dieser Willensbewegungen und der Reaktionen, zu denen sie Anlaß gibt, bildet die Handlung des Dramas. Da in ihr ein geschlossener Komplex von Willensbewegungen zum Ausdruck kommt, ist sie ausgezeichnet durch das Merkmal der Einheit, während in der erzählenden Dichtung eine Reihe verschiedener Handlungen dadurch, daß sie sich auf eine und dieselbe Person erstrecken, zu einem Ganzen zusammengefaßt werden können. Statt der die Regel bildenden Einheit der dramatischen Handlung ist eine Mehrheit zulässig, wenn diese mehreren Handlungen konzentrische Kreise bilden; andernfalls ist sie fehlerhaft. Auch Nebenhandlungen oder Episoden sind nur dann im D. am rechten Platz, wenn sie durch ihren Inhalt die Haupthandlung in schärfere Beleuchtung rücken; so ist die Nebenhandlung von Max und Thekla im »Wallenstein« von entschiedener Bedeutung für die poetische Vertiefung der Haupthandlung. Die einheitliche Begrenzung der dramatischen Handlung ist auch dadurch begründet, daß sie, dem Wesen des dramatischen Elements entsprechend, in der Gegenwart und vor unsern Augen die allmähliche Entwickelung der zu Taten sich vollendenden Seelenbewegungen vorführt.

während dagegen der erzählende Dichter häufig nicht deren ganze Folge und ihre Entwickelung darstellt, sondern nur deren Abschluß und Ergebnis.

Die einheitliche dramatische Handlung läßt sich in mehrere Teile zerlegen, von denen bereits Aristoteles die Exposition, die Peripetie und die Katastrophe als die wichtigsten bezeichnete. Unter den neuern Theoretikern hat Gustav Freytag fünf Teile und drei Stellen unterschieden; die Teile sind nach ihm: 1) Exposition, 2) Steigerung, 3) Höhepunkt, 4) Umkehr und 5) Katastrophe; die Stellen oder »Momente« sind: 1) das erregende Moment gegen Ende der Exposition, 2) das tragische Moment vor Eintritt der Umkehr und 3) das Moment der letzten Spannung vor Eintritt der Katastrophe. Die fünf Teile entsprechen annähernd den üblichen fünf Akten unsrer Trauerspiele, können jedoch auch eine von diesen wesentlich abweichende Ausdehnung besitzen; so kommt es vor, daß sich die Steigerung bis tief in den dritten oder gar bis in den vierten Akt hinein erstreckt. Freytag stellt sich Aufstieg und Abstieg der Handlung unter dem Bild einer Pyramide vor. So große Verbreitung diese seine Anschauung gefunden hat, so ist es doch oft unmöglich, sie ohne Zwang auf die konkreten Verhältnisse anzuwenden; die ungeheure Fülle der Erscheinungen läßt sich nicht in eine bestimmte Formel zusammenfassen; auch kann man nicht in allen Dramen von einer aufsteigenden und absteigenden Handlung, sondern in vielen nur von einer sich immer mehr steigernden Komplikation der Willensbewegungen reden; innerhalb dieser kann man einzelne tiefere Einschnitte der Handlung unterscheiden, d. h. solche Stellen, wo ein leidenschaftliches Wollen auftaucht oder sich in entscheidende Tat umsetzt, oder auch solche Stellen, wo der Handelnde durch die Gegner eine bedeutungsvolle Rückwirkung erfährt; so kann auch die Peripetie, d. h. der Schicksalswechsel, in der Regel der Übergang vom Glück zum Unglück, als ein solcher bemerkenswerter Einschnitt innerhalb einer Handlungsreihe besondere Beachtung verdienen. Freytags Hinweis auf Spiel und Gegenspiel, d. h. den Kampf mehrerer leidenschaftlich bewegter Willenskräfte, ist zutreffend; solcher Kampf ist durch das Wesen des dramatischen Elements begründet.

Von großem Einfluß auf den Bau des Dramas ist der Umfang der Vorgeschichte: ist sie groß, so wird auch die Exposition weitere Ausdehnung beanspruchen; setzt dagegen die Handlung mit geringen Voraussetzungen ein, so kann die Exposition knapp sein, wie in den meisten Dramen Shakespeares. Nicht alle Teile der Vorgeschichte brauchen in den der Exposition dienenden Teilen des Dramas gleich zu Anfang mitgeteilt zu werden; so werden z. B. manche Züge aus Wallensteins Jugendleben erst im fünften Akte von »Wallensteins Tod« in der Szene mit Gordon erwähnt; in der »Minna von Barnhelm« wird der wichtige Zug der Vorgeschichte, daß Tellheim Minnas Herz durch sein humanes Verhalten dem Feind gegenüber gewonnen habe, erst in der 6. Szene des 4. Aktes erwähnt. Gut ist die Exposition, wenn sie unmittelbar mit der eigentlichen Handlung verknüpft ist, wenn der Bericht über das Vergangene und die Entwickelung der das Stück ausmachenden Handlung Hand in Hand gehen, wie z. B. in der »Emilia Galotti«. Mangelhaft dagegen ist die Exposition, wenn sich in ihr das erzählende Element breit geltend macht, wie z. B. in der Haute tragédie der Franzosen, oder wenn es gar in einem Prolog hervortritt, wie bei Euripides. Längere Vorspiele, wie etwa »Wallensteins Lager«, dienen in höherm Grade der Schilderung des Milieus als der Handlung.

Eine besondere Form nimmt das D. an, wenn die Handlung nicht in einer nach der Zukunft gerichteten Entwickelung als vielmehr in der Aufdeckung eines der Vergangenheit angehörenden Sachverhalts besteht: hier wird eine Analysis eines Tatbestandes geboten, der dem Handelnden selbst unbekannt oder wenigstens in seiner eingreifenden Bedeutung unbekannt geblieben war; man nennt dieses D. daher das analytische D., während das gewöhnliche D. mit seiner nach der Zukunft gerichteten Entwickelung der Handlung als das synthetische bezeichnet werden kann. Das bedeutendste analytische D. ist der »König Ödipus« von Sophokles; ein interessantes Seitenstück komischer Gattung hat Heinrich von Kleist in seinem »Zerbrochenen Krug« geliefert. Schillers »Maria Stuart« ist kein analytisches D. im strengen Sinne des Wortes, sondern ein synthetisches D. mit sehr umfangreicher Vorgeschichte. Wiederum eine andre Art des Aufbaues der Handlung bietet das novellistische D., das zuerst, besonders in Frankreich, zu Anfang des 19. Jahrh. gepflegt wurde, namentlich aber durch Henrik Ibsen in der dritten Periode seines Schaffens zu virtuoser Vollkommenheit weiter gebildet ist. Das Charakteristische dieses Dramas liegt darin, daß nicht nur die Vorgeschichte sehr umfangreich ist, sondern daß deren entscheidende Bestandteile erst spät, oft erst gegen Ende des Stückes, offenbart werden. So werden in »Romersholm« die Motive von Rebekkas Handeln gegenüber der unglücklichen Beate erst im letzten Akt aufgedeckt, und in den »Gespenstern« offenbart Frau Alving ebenfalls erst im letzten Akt ihres Gatten liederliches Leben und die Ursache von Oswalds Siechtum. Durch das anfängliche Verschweigen wichtigster Züge der Vorgeschichte wird eine starke, oft beinahe peinliche Spannung erweckt, die in der erzählenden Dichtung, besonders in der Novelle, beliebt ist; daher wird diese Form des Dramas als das novellistische D. bezeichnet.

Neben der Einheit der Handlung forderte die französische Theorie, Aristoteles mißdeutend, für das D. auch die Einheit des Ortes und der Zeit. Die Einheit des Ortes kann lediglich durch technische und äußerliche Forderungen begründet werden: ein allzu häufiger Szenenwechsel hindert die Vertiefung der Illusion. Anders steht es mit der Forderung von der Einheit der Zeit: wenn das D. einen in sich geschlossenen Komplex leidenschaftlicher Willensbewegungen darstellt, so wird es nur eine verhältnismäßig begrenzte Zeit in Anspruch nehmen, oder umgekehrt, wo das Zeitmaß allzu breit ausgedehnt ist, wird diese Ausdehnung als ein Symptom einer nicht einheitlich geschlossenen Handlungsreihe angesehen werden dürfen. Freilich, die Forderung von 12 oder 24 Stunden, wie sie Hédelin, Corneille u. a. für das D. aufgestellt haben, ist ganz äußerlich und unhaltbar; die einheitlich geschlossene Handlung eines Dramas kann sich auf Tage, Wochen oder Monate, selten aber über Jahre erstrecken.

Eine besondere Form der dramatischen Dichtung hat sich neuerdings in dem sogen. Milieudrama gebildet. In ihm wird nicht eine an einzelne Personen geknüpfte Handlungsreihe vorgeführt, sondern statt dessen werden die Zustände innerhalb eines bestimmten Kreises dargestellt, teils durch Handlungen mehr episodischen Charakters, teils durch Erzählung und Reflexion. Eine Hauptperson, einen Helden, gibt es in dieser Art Dramen nicht; der Held ist vielmehr

das Gesamtbewußtsein, das sich in den Zuständen dieses Kreises verrät. Das Milieudrama ist gut, soweit es sich, wie etwa in Hauptmanns »Webern«, größtenteils durch das dramatische Element, durch Handlung, darstellt; unbrauchbar dagegen, wenn in ihm überwiegend das erzählende, beschreibende und reflektierende Element zur Geltung kommt. Dieses gilt jedoch in der Hauptsache nur von dem ernsten D.; in dem komischen D. darf die Milieuschilderung mit Fug und Recht einen größern Raum behaupten. In ihm sollen die dauernden Eigenschaften und Zustände in ihrer komischen Nichtigkeit dargestellt werden, und die Handlung, die in der Regel auch in stereotypen Formen verläuft, dient nur zur Illustrierung dieser Eigenschaften und Zustände. Sie darf daher weniger geschlossen sein; nicht selten besteht sie aus mehreren konzentrischen Kreisen und wird, ohne daß der Wert der Dichtung darunter leidet, durch episodisches Beiwerk überwuchert.

In jedem D. stehen Charaktere und Begebenheiten in Wechselwirkung, und nur in abstracto sind beide voneinander zu trennen. Wohl aber kann in dem einen Falle das Schwergewicht mehr in einer kunstvollen und ungewöhnlichen Verknüpfung der Begebenheiten gelegen sein, im andern mehr in der eigenartigen leidenschaftlichen Willensbetätigung der Personen. Das erstere D., in dem die Handlung oder dramatische Fabel die Hauptsache ist, wird Situations- oder Fabeldrama, die letztere Art, in der der Charakter überwiegt, Charakterdrama genannt.

Das D. kann, wie alle Gattungen der Dichtung, entweder in der wirklichen Welt oder in einer imaginären Phantasiewelt spielen; die erstere Art überwiegt. In der Phantasiewelt spielt insbes. das neuerdings beliebt gewordene Märchendrama, das aber nur als symbolische Problemdichtung berechtigt, als solche jedoch in hohem Grade fähig ist, den verwickelten Kulturgehalt der Gegenwart zu spiegeln; auch die phantastische Komödie, wie sie Shakespeare angebaut hat, wird hierzu dienen können. Wie alle Poesie, so kann auch das D. verschiedenen Kulturschichten angehören, volkstümliches, konventionelles und individuelles Leben festhalten. Das Volksdrama, das im 16. Jahrh., bevor es berufsmäßige Schauspieler gab, herrschte, hat sich, wie in den Oberammergauer Passionsspielen, vereinzelt erhalten und ist in neuester Zeit, in der die Pflege der sogen. Heimatkunst wieder stärker in den Vordergrund getreten ist, auch anderwärts neu belebt worden.

Geschichte des Dramas.

Geschichtlich sind die Anfänge des Dramas bei allen Völkern aus der Nachahmung wirklicher oder als wirklich geglaubter Handlungen hervorgegangen. Die begleitenden Reden wurden dabei entweder (wie noch heutzutage bei den sogen. Stegreifkomödien) von den Darstellern selbst im Augenblick der Darstellung erfunden oder denselben zugleich mit der darzustellenden Handlung von dem Dichter in den Mund gelegt. Was zunächst das außereuropäische D. betrifft, so ziehen in China die Schauspieler gleich Seiltänzern umher und stellen Begebenheiten, meist Liebes- und Kriminalgeschichten, ohne geschlossene Handlung und sorgfältige Motivierung in dialogisierter Form dar. Als Urheber des regelrechten Dramas wird der Kaiser Hiuentsong (702—756) genannt; er soll aus Wechselrede und Wechselgesang das erste D. geschaffen haben. Ein chinesisches Schauspiel: »Die Waise von Tschao«, hat Voltaire für die französische Bühne bearbeitet; ein andres: »Der Geizige«, erinnert an Molière; auch historische Dramen sind der chinesischen Literatur nicht fremd. Reicher entfaltet tritt das D., obgleich erst verhältnismäßig spät, bei den Indern auf, wo sich auch die Anfänge dramaturgischer Regeln finden. Sie unterscheiden ein höheres, aus Scherz und Ernst gemischtes Schauspiel, das belehren, und ein niederes Lustspiel, das nur (mit derben Späßen, Wundern und Zauberpossen) die Masse ergötzen will. Die einzelnen Teile der Handlung, Exposition, Peripetie und Katastrophe (welch letztere, da das indische D. keinen tragischen Schluß kennt, meist durch Dazwischenkunft eines Wunders zum Besten gelenkt wird), treten deutlich auseinander, ebenso Haupt- und Nebenhandlung; auch die Besonderheiten der einzelnen Kasten und Berufsarten sowie der Geschlechter werden (sogar durch den Gebrauch verschiedener Dialekte) gekennzeichnet; im ganzen aber bleibt die Verknüpfung der Begebenheiten eine lose, und der Hauptreiz der Dichtung besteht in der oft überraschend schönen Ausmalung des Einzelnen. Gipfel der indischen Dramatik sind das dem König Sudraka zugeschriebene »Tonwägelchen« und die Werke des Kalidâsa (s. Sanskrit, Literatur), dessen »Sakuntala« die Liebesgeschichte der Brahmanentochter Sakuntala und des Königs Duschmanta, und dessen »Vikramorvasî« die Liebe des Purûravas zur Nymphe Urvasî behandelt. Aber auch Konversationsstücke, die in der höhern menschlichen Gesellschaft spielen, Intrigenstücke und allegorische Dramen sind auf der indischen Bühne zu Hause. In Peru fanden die spanischen Konquistadoren bei den Eingebornen ein in der Quichuasprache abgefaßtes D., »Ollanta« (deutsch von J. J. v. Tschudi und Graf Wickenburg, 1875), vor, das öffentlich aufgeführt wurde, und dessen Inhalt der einheimischen Geschichte der Inkas von Cuzco entnommen war.

In Europa erwuchs das D. zuerst in Griechenland aus dem Dionysoskult. Die Anfänge der Tragödie wurzeln in dem Dithyrambus genannten bakchischen Chorgesang, wie er sich in einzelnen Gegenden des Peloponnes entwickelt hatte, wo die Mitglieder des Chors im Kostüm der bocksähnlichen Satyrn, der Begleiter des Dionysos, und daher selbst Böcke (τράγοι, tragoi) genannt, an den Festen des Gottes unter mimischem Tanz ihre Lieder sangen; dieser Gesang hieß τραγῳδία (trägödia), d. h. Gesang der Böcke, und die Bezeichnung erhielt sich, als das nach Athen als Bestandteil der Dionysien verpflanzte Satyrspiel sich zu einer dramatischen Handlung gestaltete und an Stelle des Bockkostüms eine der dargestellten Handlung gemäße Verkleidung des Chors trat. Den Grund zum eigentlichen D. legte in Athen um 534 v. Chr. Thespis, indem er dem Chor einen Schauspieler gegenüberstellte, der zwischen den Liedern in den Spielraum eintrat und die einzelnen Phasen einer fortschreitenden Handlung erzählte, und zwar zum Unterschied von den lyrischen Rhythmen und der dorischen Sprache der Lieder in dem der gewöhnlichen Rede näher stehenden iambischen Metrum und dem attischen Dialekt, auch wohl mit dem Chorführer Reden wechselte. Der Gebrauch von Masken verstattete dem Schauspieler, in verschiedenen Rollen aufzutreten. Diese Art der Darstellung, die nur aus Erzählung und dem Reflex derselben, den weit überwiegenden Liedern und Tänzen des Chors bestand, erhielt sich bis auf Äschylos, der durch Einführung eines zweiten, dem ersten untergeordneten Schauspielers (des Deuteragonisten im Gegensatze zum Protagonisten) den eigentlichen Dialog und das eigentlich Dramatische schuf und den Chorgesang dem dialogischen Teil unterordnete; einen

dritten Schauspieler (Tritagonist) fügte um 469 Sophokles hinzu; nur selten und ausnahmsweise wurde noch ein vierter verwendet. Auch der szenische Apparat wurde von Äschylos teils geschaffen, teils vervollkommt; ferner bildete er eine feste Sprache und einen erhabenen Stil aus und machte die Heldensage zum ausschließlichen Inhalt der Dichtung. Tragisch in unserm Sinne brauchte die attische Tragödie weder zu schließen noch überhaupt zu sein; war sie es, so ergab sich dies aus dem gewählten Sagenstoff, den freilich die Dichter nach ihren Zwecken vielfach umgestalteten; Erfordernis ist nur die ernsthafte Behandlung eines ernsthaften Stoffes. Schon vor Äschylos scheint sich ein gewisses Herkommen für Umfang wie Gliederung der einzelnen Stücke festgestellt zu haben, ebenso die Einrichtung, daß an jedem der drei Theatertage der großen Dionysien je vier neue Stücke, eine sogen. Tetralogie, von einem Dichter zusammen aufgeführt wurden, von denen das letzte, das sogen. Satyrdrama, seinem Stoffe nach ebenfalls der Heldensage angehörte, aber durch seinen aus Satyrn bestehenden Chor die Erinnerung an das ursprüngliche Satyrspiel erhielt. Als ursprüngliches Element der Dionysosfeier wurde der Chor trotz aller Beschränkungen, welche die Ausbildung des Dramas mit sich führte, beibehalten, so daß die Tragödie aus zwei Elementen bestand, dem eigentlich dramatischen mit dem iambischen Trimeter als vorwiegendem Metrum und dem melisch-orchestischen in den mannigfaltigen Formen der dorischen Melik, derart, daß durch die Chorpartien die Handlung gegliedert wurde. Herkömmlich ist es, daß die Bühne selbst stets als die Öffentlichkeit, das Freie gedacht ist, daher die Dekoration der Hinterwand nie das Innere eines Hauses darstellte. Ferner bedingte die vom ersten Auftreten an meist ununterbrochene Anwesenheit des Chors, der, gewissermaßen ein ideales Publikum, der Handlung als Teilnehmer oder doch teilnahmsvoller Zuschauer auf der Orchestra zwischen der Bühne und den eigentlichen Zuschauern beiwohnte, daß der Ort der Handlung höchst selten gewechselt wurde. So mußte vieles, was moderne Gewohnheit auf die Bühne selbst verlegt, als außerhalb derselben geschehen berichtet werden, meist in Form von Botenreden.

Die Komödie (d. h. das Lied des Komos) erwuchs aus dem beim Komos, dem dionysischen Festzug, üblichen mutwilligen Liedern und Tänzen, aus denen sich im dorischen Megara eine Art Lokalposse gestaltet haben soll. Nach Attika verpflanzt und hier weiter entwickelt, bildet sie seit 465 einen Bestandteil der Dionysien wie die Tragödie, von der sie die Grundformen (Gliederung, Chor, Schauspielerzahl, Masken u. a.) entnahm, in der Praxis aber grundverschieden war. Hat jene allgemein eine menschliche Bedeutung, so ist sie lediglich auf das athenische Publikum berechnet und wurzelt durchaus nur im athenischen Leben, dessen verschiedensten Gebieten sie zu ihren frei erfundenen Gebilden den Stoff entnimmt, nicht die wirklichen Erscheinungen schildernd, sondern in phantastischer, grotesker Weise karikierend. Zwar ist ihr Zweck, Lachen zu erregen, aber im Grunde hat sie die ernste patriotische Absicht, die Mißbräuche und Entartungen der Zeit ans Licht zu ziehen und der Lächerlichkeit preiszugeben. Durch das Ende der alten Demokratie und das Eingehen des Chors, durch den der Dichter in der sogen. Parabase mit dem Publikum selbst in Beziehung trat, der Grundbedingungen ihres Daseins beraubt, mußte diese sogen. ältere Komödie eingehen. Immer mehr wandte sich die Komödie dem öffentlichen Leben und ihrer ursprünglichen Richtung auf Verspottung ab und der Schilderung des gewöhnlichen Lebens zu. So entstand die unserm bürgerlichen Lustspiel vergleichbare sogen. neuere Komödie, wie die Tragödie ein vollkommen geregeltes Spiel, das mit feiner Komik und in der Umgangssprache die Handlung durchführte und darin sowie in der treuen Schilderung der Charaktere nach dem Leben ihre Hauptkunst sah.

Bei den Römern beruht das D. durchaus auf dem griechischen. Die heroische Stoffe behandelnden Tragödien waren mehr oder minder freie Bearbeitungen griechischer Originale; der griechischen Form schlossen sich an die Versuche, Stoffe der römischen Geschichte zu dramatisieren. Ebenso ist die römische Komödie anfangs nur Bearbeitung griechischer Vorlagen der neuern Komödie, deren Form und Charakter auch maßgebend für die folgenden Darstellungen italischen Lebens bleibt. Erst im letzten Jahrhundert der Republik kommen zu kunstmäßiger Behandlung die einheimischen alten Volksspiele, die Atellana, mit stehenden Charaktermasken, und der Mimus, von denen letzterer alle andern dramatischen Gattungen in der Kaiserzeit überlebt. Wie die griechischen Mustern nachgebildeten Komödien des Plautus und Terenz für die Entwickelung des modernen Lustspiels, so sind die nach griechischer Technik gearbeiteten Tragödien des Seneca für die Entwickelung der modernen Tragödie von Einfluß gewesen.

Das mittelalterliche D. hat sich aus dem sogen. officium entwickelt, das als Teil des Gottesdienstes an den großen Kirchenfesten die Geburt oder Grablegung Christi oder das Erscheinen der heiligen drei Könige symbolisch darstellte, wozu mit verteilten Rollen anfangs gesungen, später gesprochen wurde. Im 10. Jahrh., wo diese Offizien zuerst in Handschriften auftreten, zeigen sie in den verschiedenen Ländern so auffallende Übereinstimmungen, daß man zu deren Erklärung auf Entstehung in der Zeit der Reichseinheit unter Karl d. Gr. zurückschließt. Aus diesen Offizien entstanden dann die sogen. Mysterien (s. d.), Weihnachts- und Passionsspiele (s. d.), geistliche Schauspiele, die anfänglich in lateinischer Sprache von den Geistlichen selbst, seit dem 13. Jahrh. aber auch von Weltlichen in den Volkssprachen, zuerst in den Kirchen, späterhin auf eignen Schaubühnen dargestellt wurden. Durch die Einführung allegorischer Figuren, Personifikationen der verschiedenen einander bekämpfenden Tugenden und Laster, entstanden die sogen. Moralitäten (s. d.), die allmählich, wie erstere, in die Hände von Brüderschaften (wie die Basoche [s. d.], die Confrérie de la Passion [s. d.] u. a. in Paris) gerieten und so die Veranlassung zur Gründung stehender Bühnen wurden. In diesen gab Frankreich den Ton an, nach dessen Vorgang sich in Deutschland die Passionsspiele (von denen sich jene in Oberammergau und in einigen Tälern Tirols bis heute erhalten haben), in England die Mirakelspiele ausbildeten; im komischen Genre ging Italien mit seiner sogen. »commedia dell' arte« voran (der altitalischen Stegreifkomödie mit den stehenden Charaktermasken des Arlecchino, Pantalone, Tartaglia, Graziano, der Kolombine rc., deren jede in einer besondern Mundart sprach). Diese »commedia dell' arte« wurde in Deutschland durch die volkstümliche Gestalt des Hanswurstes und die (bürgerlichen) Mummereien und Fastnachtsschwänke (besonders in den Reichsstädten) nachgeahmt. Mit der Renaissance kam zuerst in Italien ein Kunstdrama, mit der Reformation bei den neuern roma-

nischen und germanischen Völkern (in Spanien, England, Frankreich und Deutschland) ein nationales D. empor. Jenes ging in der Tragödie in äußerlicher Nachahmung der klassischen Formen, in der Komödie dagegen in burlesker Darstellung frivoler Zucht- und Sittenlosigkeit auf, von der sich auch ernste Männer, wie Machiavelli und G. Bruno, nicht frei hielten. Dieses bildete (Spanien im katholischen, England im protestantischen Sinne) die dramatischen Anfänge des Mittelalters weiter aus, während Frankreich und Deutschland mit denselben gebrochen haben, um, jenes das römische, dieses das hellenische Ideal in ihrer Weise zu erneuern.

Während im antiken D. das ohne eigne Schuld des Helden über ihn hereinbrechende Schicksal das eigentlich treibende Element der dramatischen Bewegung ist, erscheint im neuern D. in höherm Grade der Held als durch seine eigne Tat sein Schicksal herausfordernd, so daß jenes überwiegend Situations- oder Fabel-, das neuere überwiegend Charakterdrama wird. In letzterm haben die Engländer, vor allen Shakespeare, das Höchste geleistet; das klassische D. der Deutschen (Goethe und Schiller) hat dann beide Weisen zu vermählen versucht. Der Gang der Handlung wird im neuern D. breiter, die Charakteristik mannigfaltiger und individueller, die Darstellung dem äußern Leben ähnlicher und realistischer. Die Beschränkung, welche die Gegenwart des Chors auf der antiken Schaubühne der örtlichen und zeitlichen Anlage der Handlung auferlegte, fällt weg. Schauplatz der Darstellung bleibt zunächst die schmucklose Bretterbühne des Mittelalters. Im Gegensatze zu ihrer Einfachheit wird die größte Sorgfalt auf Ausmalung der Charaktere und Motive der Handelnden sowie auf glänzende poetische Diktion und die Phantasie erregende Darstellung verwendet. Das Schöne wird durch das Interessante gewürzt, dem Tragischen das Komische und umgekehrt beigemengt. Die Höhe des Dramas in Spanien bezeichnet nach dessen volkstümlicher Seite hin Lope de Vega, nach dessen höfisch-kunstmäßiger Seite Calderon; in England erreichte die Höhe des Dramas Shakespeare. Jenes behält etwas Konventionelles, weil nach katholischer (überhaupt nach geistlicher) Vorstellung der natürliche Gang der Handlung jederzeit durch ein göttliches Wunder unterbrochen werden kann und oft genug wirklich wird; das D. Shakespeares dagegen stellt die rein menschliche (weltliche) Auffassung dar. Nach ihm haben durch Ben Jonson und dessen Schule antike und französische Einflüsse auch in England Eingang gefunden. In Frankreich, dem einstigen Sitz des mittelalterlichen Schauspiels, kämpften im Anfang spanische mit antikklassischen Mustern; letztere gewannen, vornehmlich durch den Einfluß der von Richelieu gestifteten Akademie, die Oberhand, und die französische Tragödie wurde durch Corneille nach den Vorschriften des von ihm selbst mißverstandenen Aristoteles geschaffen. Die Anlage der Handlung wurde durch die Forderung der sogen. Einheit des Ortes und der Zeit unnatürlich eingeschränkt, aber die Einheit und Geschlossenheit der Handlung, die übersichtliche Motivierung und die Konzentration der Aufmerksamkeit auf die innern Konflikte des Handelnden wurde in hohem Grad erreicht. Dagegen ward durch den Mangel an sichtbaren Ereignissen die rhetorische Ausschmückung begünstigt, durch das Streben nach Anstand und formeller Gemessenheit nicht selten die Naturwahrheit und Freiheit des Ausdrucks gehemmt. Die Blüte des Dramas in Frankreich bezeichnen Corneille, Racine und Voltaire in der Tragödie, Molière in der Komödie, die, dem rationalen Wesen des französischen Geistes entsprechend, hauptsächlich Charaktergemälde ist. Die Philosophie des 18. Jahrh., das Zeitalter der Rückkehr zur Natur und der Aufklärung, brachte auch im französischen D. eine Umwandlung hervor, die sich in der Erfindung des sogen. bürgerlichen Trauerspiels durch Diderot, das die Tragik im alltäglichen Leben und in Prosa behandelte, und des modernen Sittenbildes durch Beaumarchais, das die zeitgenössischen Einrichtungen dem Gelächter oder der Entrüstung preisgab, offenbarte. Die Wirkung desselben wurde in Deutschland sichtbar, das bis dahin unter Gottscheds Führung, der den Hanswurst in Leipzig von der Bühne verbannte, das klassische D. der Franzosen nachgeahmt hatte. Lessing, der Geistesverwandte Diderots, machte durch seine Dramaturgie letzterm Einfluß ein Ende und schuf ein deutsches D. (Trauerspiel und Lustspiel) in Prosa nach dem Vorgang Diderots. Indem er gleichzeitig auf die Alten und Shakespeare als Muster des Dramas hinwies, zeigte er dem klassischen D. in Deutschland den Weg, den Goethe (in seinen Jugenddramen mehr an Shakespeare, in seiner Reife mehr an die Alten sich anlehnend) und vor allen der nationalste Dramatiker Deutschlands, Schiller, einschlug, in dem die Versöhnung beider Gegensätze am weitesten gediehen ist. Seitdem hat die dramatische Literatur wesentlich durch virtuose Belebung vorhandener Richtungen Bereicherungen erfahren. Nicht nur haben die deutschen Romantiker in allen dramatischen Stilarten sich versucht, die modernen Charakteristiker (H. v. Kleist, Grabbe, Hebbel, Ludwig u. a.) sich insbes. Shakespeare zum Vorbild genommen, sondern auch im französischen D. ist, in der Tragödie durch die Nachahmung Shakespeares und des spanischen Theaters, in der Komödie durch die geistreiche, aber frivole Behandlung sozialer Probleme, ein Umschwung herbeigeführt worden, der durch die Namen Victor Hugo, A. Dumas, A. de Vigny u. a. bezeichnet wird. Im Konversationsstück ist Scribe, dank der gesellschaftlich noch immer tonangebenden Stellung der Franzosen, das kosmopolitische Muster und seine Darstellungsweise das Vorbild, während die (weder moralische noch moralisierende, aber im Sinne der französischen »Moralisten«) moralistische oder Sittenkomödie Beaumarchais' durch die dramatischen Sittenbilder der A. Dumas Sohn, E. Augier, V. Sardou, Pailleron u. a. zum lehrreichen Sittenspiegel der modernen Gesellschaft geworden ist. Die modernste Poesie der europäischen Kulturländer hat mit ihrer erst naturalistischen, dann symbolistischen Stilrichtung wie der Poesie überhaupt, so auch dem D. neue Impulse gegeben. Ibsen, weitaus der größte und vielseitigste Förderer der dramatischen Kunst, hat Inhalt und Technik neu belebt und umgeformt; sein weniger bedeutender Landsmann Björnson schuf im ersten Teil von »Über unsere Kraft« ein gewaltiges Problemdrama; unter den Russen ragen Tolstoi (»Die Macht der Finsternis«) und Gorki (»Nachtasyl«) durch grotesken Realismus, unter den Deutschen G. Hauptmann durch große Lebenswahrheit, unter den Italienern d'Annunzio, unter den Spaniern Echegaray, unter den Belgiern Maeterlinck, unter den Holländern Heyermans hervor. Bedeutsame Aufschlüsse über das Wesen des Dramas geben Lessings »Hamburgische Dramaturgie« und Schillers und Goethes Briefwechsel. Vgl. außerdem A. W. Schlegel, Vorlesungen über dramatische Kunst und Literatur (Heidelb. 1809, 2. Aufl.

1817); Freytag, Die Technik des Dramas (9. Aufl., Leipz. 1901); Carriere, Die Kunst im Zusammenhang der Kulturentwickelung (3. Aufl., das. 1877—86, 5 Bde.); Klein, Geschichte des Dramas (das. 1865—1876, 13 Bde., unvollendet); R. Prölß, Geschichte des neuern Dramas (das. 1880—83, 3 Bde.); Creizenach, Geschichte des neuern Dramas (Halle 1894 bis 1903, Bd. 1—3).

Drama, Hauptstadt eines Sandschak im türk. Wilajet Saloniki, an der Eisenbahn Saloniki–Dedeaghatsch, mit guten Schulen, betreibt bedeutenden Reis- und Tabakbau, Baumwollspinnereien und hat 8—10,000 Einw. D., Sitz eines Mutessarifs und eines griechischen Erzbischofs, ist das alte Drabeskos (s. d.).

Dramatik (griech.), soviel wie dramatische Poesie; Dramatiker, Schauspieldichter; dramatisieren, einen Stoff dramatisch behandeln.

Dramatisch heißt in der Poetik eines der fünf Elemente der Poesie (s. Poesie), und zwar dasjenige, das zuletzt in einer besondern poetischen Gattung zu selbständiger Geltung gelangt ist. Während sich das erzählende und das beschreibende Element sowie das reflektierende und das lyrische Element schon in alten Zeiten in besonderer Gattung zu eigner Bedeutung durchgerungen haben, sehen wir das dramatische Element erst in historischer Zeit aus der epischen Dichtung einerseits und aus der lyrischen anderseits hervorwachsen und im Drama zur Herrschaft gelangen. Das dramatische Element bestand jedoch bereits, bevor es eine selbständige dramatische Dichtung gab; aber erst in dieser ist es zum Abschluß seiner Entwickelung gelangt. D. im einfachsten Sinn ist zunächst jede Darstellung, in welcher der Dichter nicht selbst redet, sondern das Wort an die Phantasiegestalten, die er geschaffen hat, ohne weitere Einführung abgibt. Wenn Goethe im »Erlkönig« den Vater, den Sohn und den Erlkönig ohne jede einleitenden Worte im Dialog abwechseln läßt, so ist seine Darstellung d. Ähnliches findet sich häufig in volkstümlichen erzählenden Dichtungen, insbes. in Balladen; aber auch in der Lyrik, wie z. B. in den Streitgedichten des Mittelalters, ringt das dramatische Element früh nach Geltung. Der Dialog bildet aber erst die Vorbereitung, noch nicht den Abschluß des dramatischen Elements. Zur Vollendung kommt dieses erst, wenn der Dichter die Gestalten seiner Phantasie nicht nur in Wechselreden, sondern auch in Handlungen aufeinander einwirken läßt. Dies kann jedoch nur geschehen, indem er sich der Hilfskunst des Schauspielers bedient. Während nun der erzählende Dichter den Menschen in der Gesamtheit seiner Lebensbeziehungen darstellen kann, in der Abhängigkeit von dem Naturmilieu und der menschlichen Umgebung, beeinflußt durch die mannigfaltigsten Schicksalsfügungen und Zufälle, leidend sowohl als handelnd, ist dem dramatischen Spiel ein engerer Kreis gesetzt, insofern der Dichter allein durch die zu selbständigem Leben erhobenen Phantasiegestalten sich äußern kann. Sie aber werden nicht auf die Bühne gestellt, um von Geschehnissen zu erzählen (das würde der epische Dichter mit seinen bequemern Mitteln viel einfacher durchführen können), sondern sie sollen aufeinander einwirken, durch Worte und Taten einander bestimmen. Diejenigen Begebenheiten, deren Ursachen in den Willensregungen der Menschen gelegen sind, nennen wir aber Handlungen im engern Sinne des Wortes, und so bedeutet denn das aus dem Griechischen entnommene Wort Drama nichts andres als Handlung. Die Handlungen im Drama werden aber nicht als vergangen dargestellt, sondern vollziehen sich vor den Augen des Zuschauers. Dieser ist Zeuge, wie ein Wünschen und Begehren sich zu Entschlüssen verdichtet und in Taten umsetzt; in dem Werden und Wachsen leidenschaftlicher Willensbewegungen und deren Vollendung durch Taten findet das dramatische Element seinen Abschluß. D. sind daher diejenigen Inhalte poetischer Darstellung, in denen ein leidenschaftliches Begehren, Wollen und Tun zur Darstellung kommt. Eine Handlung heißt d., die von derartigem Seelenleben erfüllt ist und den Konflikt verschiedener Willenskräfte vorführt; undramatisch, wenn sie solches Lebens entbehrt. Im übertragenen Sinne kann daher das Attribut d. auch für eine Darbietung des Musikers oder aber für eine Äußerung im wirklichen Leben angewendet werden. Endlich ist das Wort d. auch soviel wie zum Drama gehörig oder auf das Drama bezüglich; in diesem Sinne sprechen wir von dramatischer Kunst, einer dramatischen Aufführung u. dgl. m.

Dramatisierung eines Romans ꝛc., s. Urheberrecht.

Dramatürg (griech.), kunstwissenschaftlicher Berater der Bühnenregie.

Dramaturgie (Dramaturgik, griech.), bei den Griechen Bezeichnung für die Darstellung eines Dramas sowie für die Abfassung eines solchen, während sie Schriften über dramatische Dichtungen und deren Aufführung Didaskalien nannten. In neuerer Zeit hat das Wort D. eine wesentlich andre und sehr dehnbare Bedeutung erhalten. Man versteht darunter die Lehre vom Drama überhaupt, so daß ebensowohl die dramatische Dichtung wie die Aufführung und die dabei in Frage kommenden szenischen Mittel zu den Objekten der D. gehören. Die meisten dramaturgischen Schriften beschäftigen sich freilich nur mit einzelnen Teilen der D. Lessing war der erste, der für das, was die Griechen Didaskalia (s. d.) genannt haben würden, die Bezeichnung D. gebrauchte, obschon die »Hamburgische D.« keineswegs die erste dramaturgische Schrift war. Als die älteste darf die »Poetik« des Aristoteles bezeichnet werden. Von den römischen Schriftstellern hat unter andern Horaz in seinem meist als »Ars poëtica« bezeichneten zweiten Brief an die Pisonen auch Ansichten über das Drama niedergelegt. Unter den Spaniern verdienen besonders Lope de Vega (»Neue Kunst, in jetziger Zeit Komödie zu schaffen«), Tirso de Molina, Cristoval Juarez de Figueroa, Ignacio de Luzan und Blas Nasarre als Theoretiker des Dramas angeführt zu werden. In Frankreich legte der ältere Corneille den Grund zu der Lehre von den drei Einheiten, die von Boileau in seinem »Art poëtique« zum Gesetz erhoben wurde und für die Entwickelung des französischen Dramas, besonders der Tragödie, verhängnisvoll war. Hédelin (Abbé d'Aubignac: »Pratique du Théâtre«) trieb die akademischen Regeln auf die Spitze, indem er sogar die Zahl der Verse des Dramas festsetzen wollte. Molière und ferner Diderot reagierten gegen diese und ähnliche Satzungen zu gunsten der Natur und der künstlerischen Freiheit. Von den Italienern mag hier nur Riccoboni (»L'art du Théâtre«) genannt werden. In Deutschland trat Gottsched für die französischen Regeln, Lessing für eine natürliche Auffassung des Aristoteles, für Shakespeare, zugleich auch für Diderot ein. Seine »Hamburgische D.« war epochemachend und grundlegend für alles, was nach ihm in Deutschland über das Drama geschrieben wurde. Tiecks dramaturgische Schriften (vgl. Bischoff, L.

Tieck als Dramaturg, Brüss. 1898), A. W. Schlegels »Vorlesungen über dramatische Kunst« treten neben Lessing glänzend aus der Menge der hierher gehörigen Schriften hervor. Daneben verdienen auch Engels »Mimik«, Goethes »Regeln für Schauspieler«, Ifflands »Fragment über Menschendarstellung« u. a. genannt zu werden. Von neuern Werken vgl. Rötscher, Kunst der dramatischen Darstellung (2. Aufl., Leipz. 1864); Lindau, Dramaturgische Blätter (Stuttg. 1875); Derselbe, Vorspiele auf dem Theater (Dresd. 1895); Bulthaupt, Dramaturgie des Schauspiels (Oldenb. 1882—1901, 4 Bde. in wiederholten Auflagen; s. Bulthaupt); G. Freytag, Technik des Dramas (9. Aufl., Leipz. 1901); R. Prölß, Katechismus der D. (2. Aufl., das. 1899); A. v. Berger, Dramaturgische Vorträge (2. Aufl., Wien 1891); Avonianus (R. Hessen), Dramatische Handwerkslehre (2. Aufl., Berl. 1902); Hamel, Hannoversche D. (Hannov. 1900); Sittenberger, Studien zur D. der Gegenwart (1. Reihe: Das dramatische Schaffen in Österreich, Münch. 1898); K. Weitbrecht, Das deutsche Drama (Berl. 1900).

Drambottle (engl., spr. drämmbottl, von dram, »Schluck«), Feldflasche mit Lederüberzug und Becher.

Dramburg, Kreisstadt im preuß. Regbez. Köslin, an der Drage und der Staatsbahnlinie Ruhnow–Neustettin, 97 m ü. M., hat eine evang. Kirche, Synagoge, Gymnasium, evang. Schullehrerseminar, Rettungsanstalt, Amtsgericht, treibt Tuchfabrikation, Eisengießerei, Stein- und Bildhauerei, Bierbrauerei und zählt (1900) 5883 meist evang. Einwohner. — D. erhielt 1297 Stadtrecht und gehörte bis 1816 zur Neumark. Vgl. van Nießen, Geschichte der Stadt D. (Dramb. 1897).

Dramion (Drami), Gewicht, s. Drachme.

Dramm (Dram), Gewicht, soviel wie Dirhem.

Dramma per musica, die gewöhnliche ital. Bezeichnung für Oper (s. d.).

Drammen, Hafenstadt an der Südküste von Norwegen, im Amt Buskerud, an der Mündung des Dramselv in den Dramsfjord, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Christiania–D., D.–Randsfjord und D.–Skien, besteht aus zwei Hauptteilen: Bragernäs im N. des Flusses und Strömsö im S. desselben, die durch zwei Brücken (eine davon 314 m lang) miteinander verbunden sind, wozu als dritter Stadtteil noch Tangen kommt. Die Stadt hat 1866 und 1870 durch Feuersbrünste viel gelitten, ist aber schöner als zuvor aus der Asche emporgestiegen. Ihre Einwohnerzahl beträgt (1900) 23,153. D. besitzt eine Gelehrtenschule, eine Navigationsschule, ein Theater, eine Börse, 3 Bankinstitute, ein Gaswerk, Wasserleitung, bedeutende Sägewerke und Holzwarenfabriken. Die wichtigsten Nahrungszweige aber sind Schiffahrt und Handel. Die Stadt besaß 1901: 100 Segelschiffe von 35,380 Ton. und 31 Dampfschiffe von 14,322 T. Tragfähigkeit. Es kamen 1901 vom Ausland an: 332 Schiffe von 115,124 T.; es gingen ab: 480 Schiffe von 166,544 T. Der Wert der Einfuhr (Steinkohlen, Getreide, Kaffee, Zucker ꝛc.) betrug 1902: 8,486,300 Kronen und der Wert der Ausfuhr (Holzstoff, Zellulose, Granitsteine, Papier ꝛc.) 15,906,700 Kr. D. ist Sitz eines deutschen Konsuls.

Dramolett (franz. Dramolet), ein kurzes Drama.

Dramselv, Fluß im südlichen Norwegen, führt diesen Namen zwar nur in seinem untersten Laufe, vom Ausfluß aus dem See Tyrifjord an (40 km); aber seine drei Quellflußsysteme (das Land- und Hadelandsche, das Valdersche und das Hallingdalsche) mit ihren zahlreichen Verzweigungen, die alle zum Holzflößen benutzt werden, umfassen ein Flußgebiet von 16,900 qkm (307 QM.), nächst dem des Glommen das größte in Norwegen. An der Mündung der D. in den Dramsfjord (s. d.) liegt Drammen.

Dramsfjord, der von bewaldeten Ufern umgebene nordwestliche, 22 km lange Arm des Christianafjords, in den sich der Dramselv ergießt. In ihm ist bei Svelvik, 9 km vor der Mündung, eine enge, nur 290 m breite Stelle, die durch Batterien verteidigt wird.

Dramura, Gewicht, soviel wie Dirhem.

Drangiāne (»Land des Sees«), altpers. Provinz, dem südwestlichen Afghanistan entsprechend. Die Bewohner hießen Zarangä oder Drangiani. Herodot schildert uns ihre Ausrüstung als dem Sumpfcharakter des Landes entsprechend: hohe Wasserstiefel und lange Rohrlanzen. Um 130 v. Chr. wurde D. von den Saken (s. d.) erobert und hieß seitdem Sakastane, d. h. Sakenland (daher das heutige Seïstan). S. Karte »Alexanders d. Gr. Reich« (in Bd. 1).

Dranmor, Pseudonym, s. Schmid (Ferd. von).

Drann, rechter Nebenfluß der Drau in Steiermark, entspringt auf der Südseite des Bachergebirges und mündet nach 80 km langem Laufe bei St. Veit unterhalb Pettau.

Dranse (spr. drängß'), 1) (D. de Savoie) Fluß im franz. Depart. Obersavoyen, entsteht aus drei Wildbächen am Col de Coux (927 m), fließt nordwestlich und mündet zwischen Thonon und Evian in mehreren Armen in den Genfer See, in den er einen gewaltigen Schuttkegel vorschiebt. Sein Tal ist tief eingeschnitten und malerisch; seine Länge beträgt 41 km. — 2) (D. du Valais) Nebenfluß der Rhone, wird im schweizer. Kanton Wallis durch zwei Wildbäche gebildet, von denen der eine vom großen St. Bernhard (2472 m) herab das Val d'Entremont, der andre das schöne, tief eingefurchte Val de Bagnes durchströmt. In die Oberstufe des Bagnetals (bis 2230 m) senken sich von beiden Seiten die Eisströme, linkerseits die Firne des Combin, rechterseits der Glacier d'Otemma, der Glacier de Breney und der bösartige Glacier de Gétroz. An der Vereinigung beider Flüsse (714 m) liegt Sembrancher, an der Mündung (477 m) Martigny. Als ein Seitental des Val d'Entremont öffnet sich oberhalb Orsières (890 m) das Val de Ferret, ebenfalls von einer gletschergenährten D. durchflossen.

Dransfeld, Stadt im preuß. Regbez. Hildesheim, Kreis Münden, 302 m ü. M., an der Staatsbahnlinie Elze–Kassel, hat eine evang. Kirche, Synagoge, Kalk- und Basaltbrüche und zählt (1900) 1373 meist evang. Einwohner.

Drap (franz., spr. dra; Drapé), Wollentuch, auch tuchartig appretierter Kammgarnstoff; D. croisé, Köpertuch; D. de dames, Damentuch (s. d.); D. d'or und D. d'argent, Gold- und Silberbrokat; D. de soie, lederartiger geköperter Seidenstoff; D.-cuir, Ledertuch; D. russe (»russisches Tuch«), Damenkleiderstoff mit 54 Ketten- und 28 Schußfäden auf 1 cm; Kette Kammgarnzwirn Nr. 84 zweifach, Schuß Kammgarn Nr. 42 einfach, Bindung siebenschäftiger Atlas.

Drap., bei Tiernamen Abkürzung für Jacq. Phil. Draparnaud (spr. -nō), geb. 3. Juni 1772 in Montpellier, gest. 1. Febr. 1805 als Professor der Naturgeschichte daselbst; schrieb: »Histoire naturelle des mollusques de la France« (Par. 1805).

Drâpa (Mehrzahl Drâpur; vielleicht von drepa, »in die Saiten schlagen«, abzuleiten), in der altnordischen Literatur Name für feierliche, mit allem Schmuck der Diktion und des Metrums ausgestattete Lob-

gedichte, meist auf Götter, Könige, Jarle, Helden, doch später auch auf Christus, Maria, Heilige, Bischöfe u. dgl. Sie sind gewöhnlich im Drottkvätt (s. Nordische Verskunst), aber auch in andern skaldischen Versmaßen abgefaßt und enthalten sämtlich einen in bestimmter Folge wiederkehrenden Refrain (stef). Ihre Entstehung fällt in sehr frühe Zeit, da schon von Bragi dem Alten (ca. 770—850) Bruchstücke einer D. auf den dänischen König Ragnar Lodbrok erhalten sind (Ausgabe von H. Gering, Halle 1886). Die Blütezeit der Drâpas war etwa 970—1100, die letzten gehören dem 14. Jahrh. an. Berühmt sind die »Hauslong« (die »Herbst-lange«) von Thiodolf um 900, die »Hofudlausn« (»Einlösung des Hauptes«) von Egil Skallagrimsson auf den norwegischen König Eirik Blodör 936. Eine der letzten ist die »Lilja«, ein Lob der Jungfrau Maria, von Eystein Asgrimsson (gest. 1361). Vgl. besonders Th. Möbius, Vom stef (»Germania«, Bd. 18), und E. Sievers, Altgermanische Metrik, S. 95 ff. (Halle 1893).

Drapeau (franz., spr. drapō), Fahne, Banner, Panier (s. Fahne). D. blanc, in Frankreich die weiße Fahne mit den Lilien, war Parteizeichen der Bourbonen, besonders seit der Restauration von 1814 und 1815; D. rouge ist die Fahne der roten Republik.

Draper (spr. drēper), 1) John William, Physiolog und Chemiker, geb. 5. Mai 1811 in St. Helens bei Liverpool, gest. 4. Jan. 1882 in Hastings bei New York, studierte in London und Philadelphia, wurde 1836 Professor der Chemie am Hampden Sidney College in Virginia, 1839 in New York. Hier wurde er 1850 auch zum Professor der Philosophie ernannt, gründete mit andern Professoren das University Medical College und wurde 1874 zum Präsidenten der naturwissenschaftlichen und medizinischen Abteilung der Universität erwählt. D. lieferte die ersten Lichtbilder des menschlichen Gesichts; er konstruierte auch ein Instrument zur Messung der chemischen Wirkung des Lichtes und stellte eine Theorie der Ursache der Blutzirkulation auf. Er schrieb: »On the process of Daguerreotype and its application to taking portraits from the life« (1840); »Memoirs on the chemical action of light« (1843); »Treatise on the forces which produce the organization of plants« (1844); »Text-book on natural philosophy« (1847, 3. Aufl. 1853); »Treatise on human physiology« (1856, 2. Aufl. 1860); »History of the intellectual development of Europe« (1863, 2 Bde.; 3. Aufl. 1886; deutsch von Bartels, 2. Aufl., Leipz. 1871), ein geistreiches Werk in der Weise des Engländers Buckle; »Thoughts on the future civil policy of America« (1865; deutsch, das. 1866); »History of the American civil war« (1869—71, 3 Bde; deutsch, das. 1877, 3 Bde.) und »History of the conflict between religion and science« (1875, 16. Aufl. 1882; deutsch, das. 1875); »Scientific memoirs: experimental contributions to a knowledge of radiant energy« (1878). Vgl. Barker, Memoir of John William D. (in »Biographical Memoirs of the National Academy of sciences«, Bd. 2).

2) Henry, Naturforscher, Sohn des vorigen, geb. 7. März 1837 in Virginia, gest. 20. Nov. 1882 in New York, studierte Medizin in New York und wurde 1861 Professor der Physiologie und analytischen Chemie an der Universität. Er begann 1858 die Herstellung eines für astronomische Photographie bestimmten Teleskops von 40 cm Durchmesser und erzielte mit demselben Photographien des Mondes von 1,30 m im Durchmesser. Vgl. seine Biographie in den »Biographical Memoirs of the National Academy of sciences«, Bd. 3.

Draperie (franz., spr. drapp'rī', v. drap, »Tuch«), Tuchmanufaktur, Tuchhandel; Bekleidung; in den bildenden Künsten (Drapierung) die auf geschmackvollem, mannigfaltigem oder für einen bestimmten Zweck berechnetem Faltenwurf beruhende Darstellung von Gewändern (s. Gewandung), auch jedes künstlerische Behängen mit Stoffen, z. B. auf dem Theater. Daher drapieren, mit Gewändern (malerisch) bekleiden. Drapier, Tuchmacher, Tuchhändler.

Drapeyron (spr. -päróng), Ludovic, franz. Geschichtsforscher, geb. 26. Febr. 1839 in Limoges, war Lehrer der Geschichte in Besançon am Lycée Napoléon und am Lycée Charlemagne in Paris, schrieb 1870—71 während der Belagerung von Paris und des Kommuneaufstandes mehrere Broschüren und redigierte den »Électeur libre«. Von seinen Schriften sind bemerkenswert: »L'empereur Héraclius et l'empire byzantin« (1869); »Les origines de la France et de l'Allemagne« (1868—69); »L'aristocratie romaine et le Concile« (1870); »Organisation de l'Austrasie et la création de l'Allemagne« (1869); »Séparation de la France et de l'Allemagne aux IX. et X. siècles« (1870); »Essai sur le caractère de la lutte de l'Aquitaine et de l'Austrasie sous les Mérovingiens et les Carolingiens« (1877).

Drapieren (franz.), s. Draperie.

Draskovics (Draskovich, spr. draschkowitsch), 1) Georg, Sprößling eines berühmten gräflichen Geschlechts in Kroatien, geb. 5. Febr. 1515 in Bilina, gest. 31. Jan. 1587 in Wien, studierte in Krakau, Wien, Bologna und Rom und erhielt 1539 die priesterliche Weihe, ward dann Domherr zu Großwardein und Abt zu Jászó, Propst zu Preßburg, Ferdinands I. Rat u. Beichtvater und 1557 Bischof von Fünfkirchen. Als solcher übersetzte er 1561 des Vincentius von Lirinum Buch wider die Ketzer (»Commonitorium fidei«) und nahm an der Kirchenversammlung zu Trient teil. Zum Bischof von Agram ernannt, verhinderte er das Umsichgreifen der Reformation in Kroatien. Maximilian II. machte ihn zum Banus von Kroatien, Dalmatien und Slawonien und 1571 auch zum Erzbischof von Kalocsa; Rudolf II. verlieh ihm 1578 die Würde eines ungarischen Hofkanzlers und das Raaber Bistum. 1585 wurde er von Sixtus V. zum Kardinal und von Rudolf zum Statthalter des Reiches erhoben.

2) Johann, geb. 1550, Ban von Kroatien, Kaiser Rudolfs II. Kämmerer, Hofkriegsrat, General der Reiterei, entsetzte 1597 die von den Türken belagerte Festung Petrinia und hatte besonders an dem meisterhaften Rückzug von Kanizsa (Oktober 1600) Anteil. In dem Aufstand Bocskais bewahrte er Kroatien in der Treue gegen den Kaiser. Nach dem Frieden von 1606 legte er die Banuswürde nieder, behielt jedoch die Stelle eines kommandierenden Generals jenseit der Donau. Er starb 1613 in Preßburg.

3) Joseph Kasimir, von Trakostian, geb. 4. März 1714, gest. 9. Nov. 1765, war seit 1734 im österreichischen Kriegsdienst. In der Schlacht bei Lobositz (1. Okt. 1756) befehligte er als Generalmajor die Reserve, beunruhigte nach der Schlacht bei Kolin den Rückzug der Preußen bei Moys, nahm an der Einnahme von Schweidnitz teil, half Olmütz verteidigen, wofür er zum Feldmarschalleutnant ernannt wurde, eroberte 26. Juli 1760 die Festung Glatz, ward aber bei Heidersdorf 21. Juni 1762 gefangen. Wieder frei, wurde er 1763 zum Generalfeldzeugmeister, später zum Generalkommandanten in Siebenbürgen befördert.

Dräseke, 1) Johann Heinrich Bernhard, berühmter Kanzelredner und evangel. Bischof, geb. 18. Jan. 1774 in Braunschweig, gest. 8. Dez. 1849 in Potsdam, wurde 1795 Prediger zu Mölln im Lauenburgischen, 1804 zu Ratzeburg, 1814 Pastor in Bremen und 1832 erster Domprediger, Direktor des Konsistoriums und evangelischer Bischof in Magdeburg. Infolge einer Differenz mit dem Magdeburger Magistrat in der Sache des Pastors Sintenis, den D. wegen rationalistischer Lehre für kanzelunfähig erklärte, auf seinen Wunsch entlassen, ließ er sich in Potsdam nieder. Daß er selbst nicht untadelhaft orthodox war, bewies 1845 seine Beteiligung am Protest der Jünger Schleiermachers gegen die »Evangelische Kirchenzeitung«. Von seinen zahlreichen Predigtsammlungen hatten die »Predigten über Deutschlands Wiedergeburt« (2. Aufl., Lüneb. 1818, 2 Bde.) einen Protest des Bundestags beim Bremer Senat zur Folge.

2) Felix, Komponist und Musikschriftsteller, geb. 7. Okt. 1835 in Koburg, studierte zuerst am Konservatorium in Leipzig, ging aber dann zu Liszt nach Weimar und war einer der ersten, die schriftstellerisch für Liszt eintraten. 1864—68 war er Lehrer am Konservatorium in Lausanne und 1868—69 Lehrer an der königlichen Musikschule zu München, begab sich 1869 abermals nach der Schweiz, siedelte jedoch 1876 nach Dresden über und wirkte daselbst 1880—1884 an Rollfues' Damenakademie; seitdem ist er erster Kompositionslehrer am königlichen Konservatorium. 1892 wurde er zum Professor, 1898 zum Hofrat ernannt. Als Komponist hat sich D. allmählich von den Idealen der Neudeutschen mehr und mehr abgewandt. Von seinen größern Kompositionen sind besonders hervorzuheben: drei Symphonien (G dur, F dur und C moll [»Symphonia tragica«]), eine Orchester-Serenade, drei Konzert-Ouvertüren (zu Calderons »Das Leben ein Traum« und Kleists »Penthesilea«, »Jubelouvertüre«), die Opern: »Gudrun« (Hannover 1884) und »Herrat« (Dresden 1892), ein Requiem, »Adventlied« für Soli, Chor und Orchester, Osterszene aus »Faust«, das Mysterium »Christus« (Oratorien-Trilogie), ein Klavierkonzert, ein Violinkonzert, ein Cellokonzertstück, ein Quintett für Klavier mit Streichinstrumenten und Horn, ein Streichquintett (mit »Violotta«), eine Klarinettensonate, Cellosonate, Bratschensonate, zwei Streichquartette, geistliche Gesänge ꝛc. Dräsekes Musik ist nicht selten herb, sogar bizarr, aber ernst und kraftvoll; ohne Zweifel ist er eine der bedeutsamsten Individualitäten unter den lebenden Komponisten. Zur Theorie der Musik steuerte er bei: »Anleitung zum kunstgerechten Modulieren« (Freienw. 1876); »Die Beseitigung des Tritonus« (Leipz. 1878), eine Harmonielehre in Versen (2. Aufl., das. 1886) und »Der gebundene Stil. Lehrbuch für Kontrapunkt und Fuge« (Hannov. 1902, 2 Bde.).

Drastisch (griech.), stark und heftig wirkend. Daher Drastica (sc. medicamenta), schnell und heftig wirkende Abführmittel (s. Abführende Mittel).

Dratsch, s. Durazzo.

Dratzig, Dorf im preuß. Regbez. Bromberg, Kreis Filehne, an der Netze, mit Station Dratzigmühle Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Posen–Stargard und Kreuz–Rogasen, hat eine Eisengießerei (Sattlershütte), Dampfsägemühle und (1900) 2166 Einw.

Dratzigsee, See im preuß. Regbez. Köslin, von der Drage gebildet, ist 128 m ü. M., 12 km lang, bis 8 km breit und 21 qkm groß. An seinem Südende liegt die Stadt Tempelburg.

Drau (Drave, Drava, im Altertum Dravus), rechter Nebenfluß der Donau, entspringt 1228 m ü. M. am Toblacher Feld im Pustertal in Tirol und durchfließt in östlicher Richtung ein ausgedehntes Längental der Ostalpen (334 km). Bei Innichen (1175 m ü. M.) nimmt sie den größern Sextenbach auf, fließt dann reißend durch die Enge der Lienzer Klause in die Talweitung von Lienz, bis wohin sie auf 1 km Länge 1,2 m Fall hat. Durch die Isel verstärkt, tritt sie bei Oberdrauburg (620 m ü. M.) aus Tirol nach Kärnten über. Mit Glimmerschiefer zur Linken und den Dolomitketten der Karnischen Alpen zur Rechten strömt sie erst in östlicher, von Kleblach bis Sachsenburg in nördlicher, von da bis Villach (508 m ü. M.) in südöstlicher Richtung. Im Klagenfurter Becken wird sie südlich in etwa 7 km Entfernung von der kahlen Wand der Karawanken begleitet und hat hier noch immer ein Gefälle von mehr als 1 m auf 1 km. Bei Unterdrauburg (364 m ü. M.) geht sie nach Steiermark über, fließt zwischen dem Posruck und Bachergebirge hin und tritt bei Marburg (274 m ü. M.), sich nach SO. wendend, in das offene Pettauer Feld. Nach der letzten Talenge bei Friedau an der Grenze Ungarns öffnet sich die Ebene von Warasdin. Die Grenze von Ungarn im N., von Kroatien und Slawonien im S. bildend, zieht die D. nun trägen Laufes, mit mannigfachen Krümmungen und teilweise versumpft, nach SO. und mündet östlich von Essek, wo sie 325 m Breite und 6,5 m Tiefe hat, in die Donau (75 m ü. M.). Ihre gesamte Länge beträgt 749 km. Schiffbar ist sie von Villach an zusammen 610 km weit, wovon 151 km von Barcs an mit Dampfschiffen befahren werden. Nebenflüsse sind links: Isel, Möll, Lieser, Gurk, Lavant, Mur; rechts: Gail, Drann und Bednja.

Draufbohrer, Brustleier, s. Bohrer, S. 165.

Draufgabe (Arrha, Angeld, Aufgeld, Draufgeld, Handgeld) ist ein mit Rücksicht auf einen erst abzuschließenden oder als Zeichen eines bereits abgeschlossenen Vertrags gegebener Vermögenswert, der fast ausschließlich in Geld zu bestehen pflegt. Die erstere Art der D. erwähnt das Bürgerliche Gesetzbuch nicht, es können also die Vertragschließenden eine solche nach Belieben vereinbaren. Am verbreitetsten ist sie hier als Miettaler, Dinggeld, wonach der Gesindedienstvertrag erst mit Hingabe des Dinggeldes bindend wird. Die zweite Art der D., als Zeichen des Abschlusses des Vertrags, gilt nach § 331 des Bürgerlichen Gesetzbuches nicht als Reugeld, sie ist deshalb auf den Kaufpreis in Anrechnung zu bringen oder bei Aufhebung des Vertrags, falls nichts andres vereinbart, wieder zurückzugeben (§ 337). Wird die Vertragserfüllung dagegen durch Verschulden des Gebers der D. unmöglich, oder verschuldet er die Wiederaufhebung des Vertrags, so verliert er die D. gewissermaßen als Strafe an den andern Vertragsteil (§ 338).

Draufgeld, s. Draufgabe.

Draupnir, nach der Edda ein kostbarer Ring Odins (vgl. auch Andwaranaut).

Drausensee, See auf der Grenze von Ost- und Westpreußen, bei Elbing, 10 km lang, 4 km breit und 1,6 m ü. M., ist der Überrest eines großen Seebeckens, das ehemals bis Preußisch-Holland sich ausdehnte. Der D. ist der Mittelpunkt des Schiffahrtsverkehrs zwischen den Oberländischen Seen (durch den Elbing-Oberländischen Kanal, s. d.), der Sorge (seines Hauptzuflusses) und der Stadt Elbing. Abfluß ist der Elbing.

Drave, Fluß, s. Drau.

Dravida, s. Drawida.

Drawback (engl., spr. drâdbäck), Rückzoll, die Rückvergütung, die bei der Wiederausfuhr verzollter Waren entrichtet wird, im weitern Sinn jede Ausfuhrvergütung, wird gewährt bei der Ausfuhr von bereits durch innere Steuern getroffenen Waren oder von solchen, die aus verzolltem Rohstoff hergestellt wurden. Diese Rückvergütung kann leicht den Charakter einer Ausfuhrprämie (s. Ausfuhr) annehmen. In Frankreich unterschied man zwischen Prime und D. in der Art, daß man unter Prime die Vergütung verstand, die bei der Ausfuhr gewährt wurde, auch ohne daß ein Nachweis erfolgter Einfuhr nötig war, unter D. dagegen eine solche, bei welcher Quittung über bereits geleistete Zollzahlung vorzulegen war. Vgl. Zölle.

Drawida (Dravida), nach einem Sanskritausdruck in die Wissenschaft übergegangene Bezeichnung für eine in Belutschistan (Brahui), Nord- und Südindien und Ceylon wohnende Völkerrasse, die ethnologisch in drei grundverschiedene Stämme zerfällt: den Munda- oder Windhyastamm, den Drawidastamm im engern Sinn und die Singhalesen. Zu erstern gehören unkultivierte Gebirgsstämme des Hochlandes von Tschota Nagpur, südwestlich von Kalkutta, die Kolh, Santal, Bhilla und zahlreiche kleinere, die meist noch ihre eigne Sprache sprechen. Der eigentliche Drawidastamm zerfällt in zehn sprachlich geschiedene Abteilungen. Die Urbevölkerung von Ceylon, deren ziemlich unvermischte Überreste die Vedda sind, gehört entschieden zu den D. Am reinsten erscheint der Typus bei dem Hirtenstamm der Toda in den Nilgiri, großen, muskulösen Gestalten mit Römernasen, schönen Augen und üppigem, schwarzem, gelocktem Haar. Andre Stämme sind weit weniger gut gebildet, die Wedda klein, die Gond und Kolh haben dicke Lippen, alle sind von dunkler, oft beinahe schwarzer Hautfarbe. Ein allen gemeinsamer Zug ist die freie Stellung des Weibes; die alten Sitten sind nur bei den kulturlosen Stämmen (Munda und in den Nilgiri) erhalten. Die Sprachen der drei großen Abteilungen zeigen keine genealogische Verwandtschaft miteinander. Die der D. im engern Sinne haben zwar im Wortschatz vieles aus dem Sanskrit entlehnt, aber ihr grammatischer Bau ist durchaus eigenartig. Fünf von ihnen sind Schriftsprachen mit besondern, aber durchweg aus der Sanskritschrift abgeleiteten Alphabeten und einer mehr oder weniger alten Literatur, die freilich meist aus Übertragungen aus dem Sanskrit besteht, nämlich: Telugu oder Telinga (1881: 17,000,358 Menschen) in den Zirkars und an der Koromandelküste bis etwa Madras und im Innern in Haidarabad und einem Teil von Maissur; westlich davon, in Kanara und dem größten Teil von Maissur bis an die Nilgiri, das Kanaresische (8,336,008 Menschen); westlich davon, in und um Mangalur, das Tulu (446,011 Menschen); südlich davon, einen schmalen Saum der Malabarküste einnehmend, das Malayâlam oder Malayâlma (4,817,681 Menschen) und davon östlich, von der Südspitze Indiens bis etwa Madras, das Tamil (13,068,279 Menschen, die bedeutendste Literatur), das auch das Singhalesische aus dem nördlichen Teil Ceylons verdrängt hat. Außer diesen Sprachen, die von ca. 43½ Mill. Menschen gesprochen werden, gehören zum Drawidastamm noch die zivilisierte, aber literaturlose Sprache der Kurg oder Kodagu im Gebirge von Kurg und die Sprachen einer Reihe unzivilisierter Stämme, wie der Toda, Badaga und Kota in den Nilgiri, der Oraon im Gebirge von Tschota Nagpur, der Khond in den östlichen Ghats, der Gond im Windhyagebirge u. a.; sie sind jedoch mit dem Fortschreiten der Kultur in raschem Zurückweichen begriffen. Auch die Sprache der Brahui in Belutschistan ist wohl drawidisch; dagegen ist die Annahme einer Verwandtschaft dieser mit den turanischen Sprachen Nord- und Zentralasiens (Caldwell, Max Müller) durch die neuern Forschungen nicht bestätigt worden. Nur darin stimmen sie mit letztern Sprachen überein, daß sie wesentlich agglutinierend sind, d. h. die grammatischen Beziehungen durch angefügte (hier suffigierte) Hilfspartikeln ausdrücken. Sie unterscheiden sich aber von ihnen im Laut- und Wortschatz und durch Ansätze zur Flexion (Veränderung des Wurzelvokals, oblique Basis vieler Nomina). Vgl. die »Sprachenkarte«; Caldwell, Comparative grammar of the Dravidian or South Indian family of languages (2. Aufl., Lond. 1876); Schlagintweit, Geographische Verbreitung der Volkssprachen Ostindiens (Münch. 1875); Cust, The modern languages of the East Indies (Lond. 1878).

Drawing-room (engl., spr. drâ-ing rûm, Abkürzung von withdrawing-room, Zimmer, in das man sich zurückzieht), in England das Gemach, in dem sich die Familie versammelt und Gäste empfängt. D. heißt auch kurzweg am englischen Hofe der Empfang der hoffähigen Personen, eifrigst erstrebt besonders von den jungen Damen, da dieser Empfang die Vorbedingung ihres Eintritts in die »Gesellschaft« darstellt.

Drayton (spr. drē'n), Michael, engl. Dichter, geb. 1563 zu Hartshill in Warwickshire, gest. 1631, begann 1591 seine poetische Laufbahn mit einer religiösen Gedichtsammlung: »The harmonie of the church« (hrsg. von Dyce, Lond. 1855); später folgten verschiedene Schäferdichtungen (»The shepherd's garland«, 1593, u. a.); zuletzt verwendete er seine Muse, um die Geschichte seines Landes, besonders die der Bürgerkriege, poetisch zu verarbeiten. Hierher gehören: »The barons' wars« (1596), »England's heroical epistles« (1598), »The bataille of Agincourt« (1627) u. a. Am berühmtesten machte ihn eine poetische und patriotische, in Alexandrinern abgefaßte Beschreibung Englands, betitelt: »Polyolbion« (18 Gesänge, 1613; 2. auf 30 Gesänge oder ca. 30,000 Verse erweiterte Ausg. 1622) und das heitere Feenepos »Nymphidia« (1627; deutsch von der Gräfin Wickenburg-Almasy, Heidelb. 1873). Er betätigte sich auch mit Dramen (»Sir John Oldcastle«, 1599), Liebesversen und Huldigungsgedichten. Mit seinem engern Landsmann Shakespeare soll er befreundet gewesen und das Gelage geteilt haben, das diesem angeblich die Todeskrankheit zuzog. Als Dichter und Mensch war er hochgeschätzt, wurde daher in Westminster beigesetzt. Gesammelt erschienen seine Werke 1619 u. ö. Die Hauptgedichte druckte Collier 1856 neu für den Roxburghe Club; einen Neudruck von »Polyolbion« besorgte Richard Hooper (Lond. 1873, 3 Bde.), der gegenwärtig eine kritische Ausgabe vorbereitet. Eine Auswahl gab Bullen 1883 heraus.

Drbal, Matthias, Schulmann und philosoph. Schriftsteller, geb. 20. Febr. 1829 zu Prödlitz in Mähren, gest. 17. April 1885 in Brünn, studierte Philosophie in Brünn, dann die Rechte in Olmütz, wurde 1848 Professor am Gymnasium zu Linz, 1867 Direktor in Iglau und 1878 Landesschulinspektor für die humanistischen deutschen Anstalten in Mähren. Von seinen Schriften, die Herbartschen Geist atmen, sind die bedeutendsten: »Propädeutische Logik« (4. Aufl., Wien 1885) und das »Lehrbuch der empirischen Psychologie« (6. Aufl., das. 1897).

Drebach, Dorf und Rittergut in der sächs. Kreish. Chemnitz, Amtsh. Marienberg, mit evang. Kirche und Strumpfwirkerei, hat (1900) 2711 Einw.

Drebbel, Cornelis von, Physiker u. Mechaniker, geb. 1572 zu Alkmaar in Nordholland, gest. 1634 in London, studierte Philosophie, Medizin, Chemie und Mathematik und erlangte durch seine mechanischen und optischen Versuche einen solchen Ruf, daß ihm Kaiser Ferdinand II. die Erziehung seiner Söhne übertrug. Später lebte er in London. In seinem Werk »De natura elementorum« (Hamb. 1621) erhob er unbegründete Ansprüche auf die Erfindung des Thermometers, auch wird ihm die Erfindung der Scharlachfarbe aus Kochenille und Zinnsolution zugeschrieben.

Dreber, Heinrich, Maler, genannt Franz-D., geb. 9. Jan. 1822 in Dresden, gest. 3. Aug. 1875 in Anticoli di Campagna bei Rom, besuchte die Dresdener Akademie und bildete sich dann unter Ludwig Richter, dessen idealistische Auffassung und zeichnerische Behandlung für seine spätere Entwickelung bestimmend wurden. 1843 ging er nach Rom, dessen landschaftliche Umgebung, namentlich die Campagna, das Albaner- und Sabinergebirge, ihn derartig fesselten, daß er mit kurzen Unterbrechungen sein ganzes Leben dort zubrachte Von der römischen Natur ausgehend, kultivierte er anfangs die stilistische Landschaft, deren großartige Formen er mehr und mehr mit poetischer Empfindung zu durchdringen suchte. Er belebte seine Landschaften gern mit Figuren antiken Charakters. Gegen Ende seiner Tätigkeit suchte er mehr durch die Stimmung zu wirken, weshalb er die früher beobachtete Formenstrenge aufgab. Ein Herbstmorgen im Sabinergebirge und eine Landschaft mit der Jagd der Diana befinden sich in der Berliner Nationalgalerie, eine Landschaft mit dem barmherzigen Samariter in der Dresdener Galerie, eine Landschaft mit der büßenden Magdalena im Museum zu Leipzig, eine Sappho am Meeresstrand in der Galerie Schack zu München.

Drebkau, Stadt im preuß. Regbez. Frankfurt, Kreis Kalau, an der Staatsbahnlinie Großenhain-Frankfurt a. O., hat eine evang. Kirche und (1900) 1586 meist evang. Einwohner.

Drechseln (Drehen), die Arbeit des Drechslers oder Drehers zur Anfertigung von Gegenständen aus Metallen, Hölzern, Knochen, Elfenbein, Horn, Bernstein, Meerschaum, Marmor, Alabaster, Serpentin ꝛc. auf der Drehbank (s. d.) mittels Drehstähle, Drehmeißel, Drehröhre, Drückstähle, Rändelräder u. dgl. Im engern Sinn ist D. die Bearbeitung mit schneidenden Werkzeugen, das Abdrehen, Ausdrehen, Plandrehen, je nachdem die äußere, die innere oder die Fläche quer zur Drehachse bearbeitet wird. Beim Oval- oder Passigdrehen werden Gegenstände mit unrundem Querschnitt mittels des Ovalwerkes (s. d.) oder der Kopiermaschine hergestellt. Über das Tondrehen auf der Dreh- oder Töpferscheibe s. Tonwaren. Schon Pheidias soll die Drechslerkunst auf Holz und Elfenbein angewendet haben. Alexander d. Gr., Artaxerxes von Persien, Peter d. Gr. und Kaiser Rudolf II. trieben die Drechslerkunst zu ihrem Vergnügen. Auch Martin Luther war ein fleißiger Drechsler. Vgl. Geißler, Der Drechsler (Leipz. 1795 bis 1801, 3 Bde.); Martin, Die Kunst des Drechslers (Weim. 1879); Avanzo, Lehrgang für den Unterricht im Holzdrechseln (Wien 1882); Stübling, Das gesamte Drechslergewerbe (Weim. 1896); Loose, Praktisches Unterrichtsbuch für Tischler, Bildhauer, Drechsler ꝛc. (2. Aufl., Halle 1897).

Drechsler, 1) Karl August Eduard, Jurist, geb. 14. März 1821 zu Stavenhagen in Mecklenburg, gest. 10. August 1897 in Harzburg, wurde 1844 Advokat in Rostock, 1850 Mitglied des Magistratskollegiums in Parchim, später Bürgermeister und Dirigent des Magistratsgerichts daselbst und 1864 Rat in dem Oberappellationsgericht der vier Freien Städte in Lübeck. Seit 1868 nahm er als Mitglied der vom Bundesrat einberufenen Kommission an der Ausarbeitung des Entwurfs einer Zivilprozeßordnung für die Staaten des Norddeutschen Bundes teil. Bei Gründung des Bundes- (später Reichs-) Oberhandelsgerichts zu Leipzig im J. 1870 wurde er als erster Vizepräsident an dieses berufen und gehörte seit der Erweiterung dieses Gerichts zum Reichsgerichte diesem als Präsident des ersten Zivilsenats an. Er war 1848 Mitglied des Frankfurter Parlaments als Vertreter des Rostocker Wahlkreises und hielt sich dort zum linken Zentrum.

2) Gustav, Landwirt, geb. 18. Juni 1833 in Klausthal, gest. 14. Okt. 1890 in Greifswald, erlernte die Landwirtschaft auf dem väterlichen Gut Krimderode bei Nordhausen, studierte seit 1854 in Jena und München und übernahm 1859 Krimderode. 1866 studierte er in Halle, 1867 habilitierte er sich in Göttingen für Landwirtschaft, begründete ein landwirtschaftliches Institut und wurde 1871 ordentlicher Professor und Direktor des Instituts. 1885 wurde er in das preußische Abgeordnetenhaus, 1887 in den Reichstag gewählt, wo er sich der deutschen Reichspartei anschloß. 1889 wurde er zum Kurator der Universität Greifswald ernannt. D. förderte besonders die landwirtschaftliche Betriebslehre, die Ackerbaulehre und das landwirtschaftliche Vereins- und Genossenschaftswesen. Er schrieb: »Statik des Landbaues« (Götting. 1869); »Der landwirtschaftliche Pachtvertrag« (Halle 1871, 2 Bde.); »Die Entschädigungsberechnung expropriierter Grundstücke« (Götting. 1873). Mit Henneberg gab er das »Journal für Landwirtschaft« heraus.

Drecht, Fluß in den niederländ. Provinzen Holland und Utrecht, entspringt aus dem Brasemer See und bildet durch seine Vereinigung mit der Krummen Mydrecht den Amstel (s. d.). Seit 1824 ist er für große Flußschiffe fahrbar.

Dreckhinken, s. Moderhinke.

Drecklilienwurzel, s. Asphodelus.

Dreckorange, s. Philadelphus.

Dredge (engl., spr. dredbsch), Grundnetz; s. Tiefseeforschung.

Dreesch (Dreisch, Driesch), das Ackerland, das bei der Feldgraswirtschaft (s. Landwirtschaftliche Betriebssysteme) zeitweilig dem Grasbau zugewiesen ist und als Weide verwendet wird.

Dreeschwirtschaft, s. Landwirtschaftliche Betriebssysteme.

Dregg (Draggen), s. Anker.

Drehbank (hierzu Tafel »Drehbank« mit Text), mechanische Vorrichtung, die ein Arbeitsstück in Drehung um eine horizontale Achse versetzt, um es durch dagegen geführte Werkzeuge zu bearbeiten. Für alle mechanischen Gewerbe, die Metalle, Holz, Horn, Elfenbein, Bernstein ꝛc. verarbeiten, zur Erzeugung von Rotationskörpern aller Art und mit Zuhilfenahme gewisser Nebenapparate zum Bohren, Schraubenschneiden, Drücken, Fräsen und zur Erzeugung unrunder Körper ist die D. unentbehrlich. Der Teil der D., mit dem das Arbeitsstück zum Zwecke der Drehung verbunden wird, ist die Spindel, eine

Stahlachse, die mit Zapfen oder Spitzen in Lagern (Docken) des Spindelstocks oder Kastens auf dem einen Ende des Drehbankgestells ruht. An dem andern Ende des Gestelles befindet sich ein zweiter Stock (Reitstock, fahrende Docke) zum Tragen des zweiten Endes des Arbeitsstückes längs des Gestelles verschiebbar, aber auf jeder Stelle der Länge des Arbeitsstückes entsprechend zu befestigen. Zwischen Spindel und Reitstock werden, ebenfalls verstellbar, die Teile zur Aufnahme der Werkzeuge auf dem Gestell angebracht. Sie heißen Auflage oder Support, je nachdem sie nur zum Stützen oder auch zum Führen der Werkzeuge bestimmt sind. Das Gestell (Bett) besteht gewöhnlich aus zwei parallelen Balken (Wangen), bei kleinen Drehbänken aus einem prismatischen Stabe (Prismadrehbank), selten aus runden Stäben, und wird von Füßen getragen. Die Spindel tritt aus dem vordern Lager mit einem freien Teil (Kopf) vor, der mit einem groben Schraubengewinde und einer schlank-konischen Bohrung versehen ist, zur Aufnahme derjenigen Hilfsapparate (Futter), welche die Arbeitsstücke mit der Spindel verbinden. Am Reitstock genügt dazu in der Regel eine kegelförmige Spitze (Reitnagel, Pinne), die in ein Grübchen am rechten Ende des Arbeitsstückes eingeschoben wird, und um die sich das letztere ungehindert drehen kann. Damit das Arbeitsstück rund läuft (nicht schlägt), müssen die Oberflächen der Wangen parallel der Spindelachse genau eben (horizontal) gerichtet und mit solchen Führungen versehen sein, daß die Reitnagelspitze beim Verschieben des Reitstockes nicht aus der Richtung kommt. — Zur Umdrehung der Spindel dient ein unter dem Gestell angebrachter Fußtritt, die Werkstatttransmission oder ein Elektromotor. Bei Fußdrehbänken setzt der Fußtritt mittels Zugstange eine mit Krummzapfen versehene Welle in Drehung, die diese von einer großen Schnurscheibe mittels Darm-, Leder- oder Stahlschnur auf eine kleine Schnurscheibe der Spindel überträgt; dabei bekommen beide Scheiben mehrere Rillen von verschiedenen Durchmessern, um durch Veränderung der Übersetzungsverhältnisse die Umdrehzahl des Arbeitsstückes dessen Material und Größe anpassen zu können. Die von der Transmission angetriebenen Spindeln erhalten Riemenstufenscheiben, in der Regel in Verbindung mit einem Zahnradvorgelege und zur Hervorbringung eines Wechsels in der Umdrehzahl einen Satz (bis 60 Stück) auszuwechselnder Zahnräder (Wechselräder).

Sehr verschieden sind die Mittel zur Befestigung der Arbeitsstücke mit der Spindel (Einspannen). Entweder gibt man dem Arbeitsstück an jedem Ende durch Einschlagen eines Körners (Ankörnen) ein Grübchen und bringt es zwischen die Spitzen der Spindel und des Reitstockes (Spitzendrehbank). Die Mitnahme wird bewirkt durch einen sogen. Führer (gewöhnlich in der Form eines Herzstückes, Fig. 1), der durch eine Schraube d auf dem Arbeitsstück a befestigt wird, und einen Mitnehmer m in der Gestalt eines Hakens ⌐ in dem Spindelkopf, oder in einer Scheibe auf dem Spindelkopf. Oder aber das Arbeitsstück ruht mit einem Ende auf dem Reitnagel und mit dem andern Ende in einem Futter, in dem das Arbeitsstück oft nur durch Einschlagen festgeklemmt (Klemmfutter) oder zwischen Schrauben (Schraubenfutter, Fig. 2) festgehalten wird. Außerordentlich mannigfaltig sind die sogen. Universal- oder Zentrierfutter (Fig. 3), in denen sich mehrere Backen gleichzeitig radial verschieben, das Arbeitsstück zwischen sich nehmen und zugleich zentrieren. Zum Aufspannen hohler Gegenstände dient der Expansionsdorn (s. Dorn). Scheibenartige und ringartige Arbeitsstücke werden auf Planscheiben zwischen vier radial verstellbaren Backen oder Schrauben befestigt. Für sehr große Arbeitsstücke, z. B. Schwungräder u. dgl., erhalten diese Planscheiben

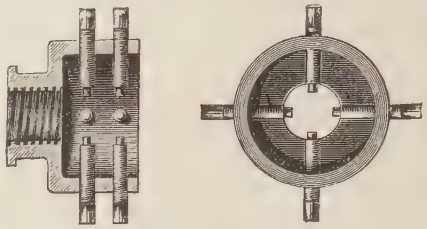


Fig. 2. Schraubenfutter.

entsprechend große Durchmesser (Planscheibendrehbänke). Zur Vermeidung des Durchbiegens langer Stücke dient ein besonderes Lager (Setzstock, Lünette, Brille) in der Nähe der Arbeitsstelle.

Die Drehwerkzeuge (Dreheisen, Drehstähle) sind gehärtete und zugeschärfte Stahlstangen von mannigfaltiger Form. Das allgemeinste Werkzeug zum Drehen der Metalle ist der Stichel, ein quadratischer Stab, der an seinem einen Ende in einer diagonalen Ebene angeschliffen ist und daher eine Spitze mit zwei daran liegenden geraden Schneiden hat. Zum Vorarbeiten im Groben dient der Schrotstahl oder der Spitzstahl, während der Schlichtstahl die Arbeit vollendet. Zum Ausdrehen dienen die am Ende kurz und rechtwinkelig abgebogenen Hakenstähle und Ausdrehstähle, mit einer fast

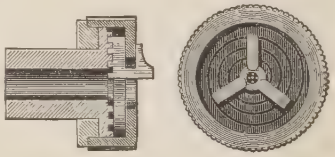


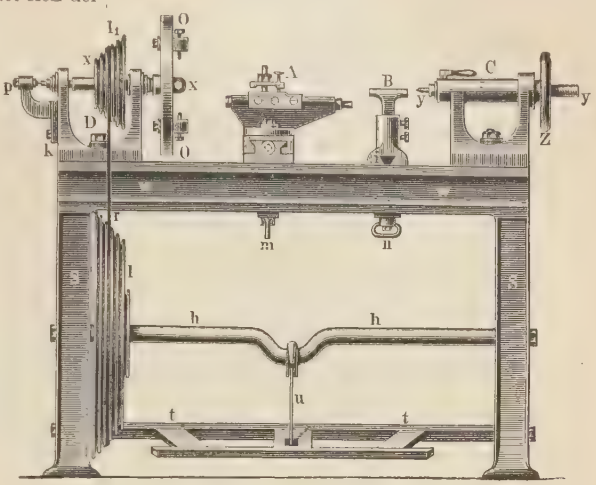
Fig. 3. Zentrierfutter.

parallel mit dem Stiele laufenden Schneide, und Mondstähle, mit bogenförmiger, seitwärts stehender Schneide. Alle diese Werkzeuge stecken in kurzen, von der Hand gefaßten Heften oder in langen beim Drehen auf die Achsel gestützten Heften (Drehhaken), in die man den Schrothaken, Spitzhaken oder Schlichthaken befestigt. Die Drehstähle für Holz sind messerartig scharf, bald flach, bald halbrund (Drehröhre). Bei größern Drehbänken wird der Support entweder mittels Zahntrieb und Zahnstange oder von einer langen Schraube (Leitspindel; Leitspindeldrehbank) bewegt, die drehbar zwischen oder vor den Wangen liegt, ihre Mutter in dem Support hat und von der Spindel aus durch Zwischenräder (zugleich Wechselräder) in Umdrehung versetzt wird, wobei der Support eine Längsverschiebung erhält. Die einzelnen Teile der D. müssen um so sorgfältiger hergestellt werden, je genauer die D. arbeiten soll (Präzisionsdrehbank). Die Größe der D. wird bestimmt nach dem Abstand zwischen Spindelachse und Wangenoberfläche, der Spitzenhöhe. Bei Drehbänken für sehr große Arbeitsstücke, z. B. Schwungräder, fallen die Wangen fort, so daß die D. nur aus zwei Böcken für Spindel und Reitstock und einem

Fig. 1. Führer (Herzstück).

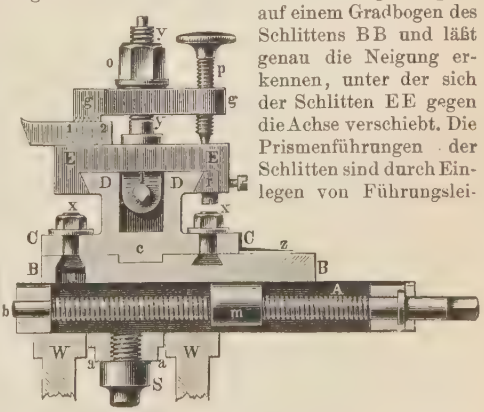
Drehbank.

Eine **eiserne Drehbank** ist in *Fig. 1* dargestellt. Auf zwei Böcken S, S ruhen die Wangen W, W von **II**-Querschnitt. Am linken Ende ist der Spindelstock D befestigt, am rechten Ende der Reitstock C aufgesetzt, zwischen D und C die Auflage B und Support A gezeichnet. Unter den Wangen befindet sich der Fußtritt t t, der mittels der Zugstange u die Welle h h in Umdrehung setzt, welche die Drehbewegung von der zugleich als Schwungrad dienenden Schnurscheibe l mit sechs Rillen durch die Schnur r auf die Schnurscheibe l_1 der Spindel x x überträgt und diese demnach je nach der gewählten Rille mit entsprechender Geschwindigkeit in Umdrehung setzt. Die mit zwei Zapfen gelagerte Spindel stützt sich gegen eine in dem Arme k p angebrachte Schraube zur Aufhebung des von dem Reitnagel y y auf die Spindel übertragenen Druckes. Auf den Spindelkopf ist die Planscheibe O O zur Aufnahme eines flachen Arbeitsstückes, gegen jedes andre Futter vertauschbar, aufgeschraubt. Der Reitstock C ist nach Lösung der Schraubenmutter n längs der Wangen zu verschieben und an jeder Stelle durch Anziehen dieser Mutter zu befestigen. Der Reitnagel sitzt in einer Stange, die am rechten Ende eine Schraube trägt und daher mittels einer Mutter im Handrad Z durch Drehung von Z vor- und zurückgestellt werden kann, um die Spitze in das Grübchen des Arbeitsstückes zu schieben. Die Auflage B trägt oben eine höher oder tiefer zu stellende Krücke, läßt sich wie der Reitstock längs der Wangen, zugleich aber zur Anpassung an die Größe des Arbeitsstückes auch quer zu den Wangen auf dem Prisma i verschieben sowie mit diesem auf den Wangen beliebig schrägstellen und in jeder Lage durch die Schraube n festhalten. Desgleichen ist der Support A verschiebbar und durch den Griff m überall zu befestigen.



1. Eiserne Drehbank.

Der **Support** ist so einzurichten, daß man mit ihm den festgehaltenen Meißel sowohl nach dem Arbeitsstück-Durchmesser einstellen als auch der Oberflächenbeschaffenheit gemäß führen kann. Seine allgemeine Anordnung geht aus *Fig. 2* im Querschnitt hervor, die einen sogen. **Handsupport** darstellt. Derselbe besteht der Hauptsache nach aus der *Grundplatte* A A, dem untern *Schlitten* B B, der *Drehscheibe* C C, dem obern *Schlitten* E E und dem *Meißelhalter* g g. Die Grundplatte A A wird mit der Leiste a a genau zwischen den Wangen W W geführt und mit Hilfe eines Schraubbolzens S wie die Auflage befestigt. Der Schlitten B B ist mit der Platte A A durch Prismenführung verbunden und längs derselben durch die Schraube b b zu verschieben, die drehbar in A A liegt, durch die Mutter m an B B geht und durch eine auf den viereckigen Zapfen aufgesteckte Kurbel gedreht wird. Auf dem Schlitten B B ruht die Drehscheibe C C mit dem kurzen zylindrischen Zapfen c und mit zwei Schraubenbolzen x, x zum Feststellen versehen, deren Köpfe in einer schwalbenschwanzförmigen, konzentrisch zu dem Zapfen verlaufenden Nute u liegen. Die Prismen D D der Drehscheibe dienen mit der Schraube 11 nebst Mutter zum Festhalten und Führen des obern Schlittens E E mit dem Meißelhalter g g. Dieser besteht aus einer Platte mit einer rauhen Fläche 1, 2 zum Festhalten des auf dem Schlitten E E liegenden Werkzeugs und aus einem in E E befestigten Schraubenbolzen y y, der durch ein Loch der Platte g g hindurchgeht, so daß diese vermittelst der Schraubenmutter o kräftig auf das Werkzeug gepreßt wird. Die Stellschraube p verhindert dabei ein Schiefstellen der Platte g g. Man sieht, daß die Schraube b b den Support rechtwinkelig zur Spindelachse und die Schraube 11 denselben längs des Arbeitstücks bewegt, und zwar je nach der Stellung der Drehscheibe parallel zur Achse zum Zylinderdrehen und schräg zur Achse zum Kegeldrehen. Ein an C C sitzender Zeiger z spielt auf einem Gradbogen des Schlittens B B und läßt genau die Neigung erkennen, unter der sich der Schlitten E E gegen die Achse verschiebt. Die Prismenführungen der Schlitten sind durch Einlegen von Führungsleisten r nebst Stellschrauben zur Ausgleichung der Abnutzung nachstellbar angeordnet.

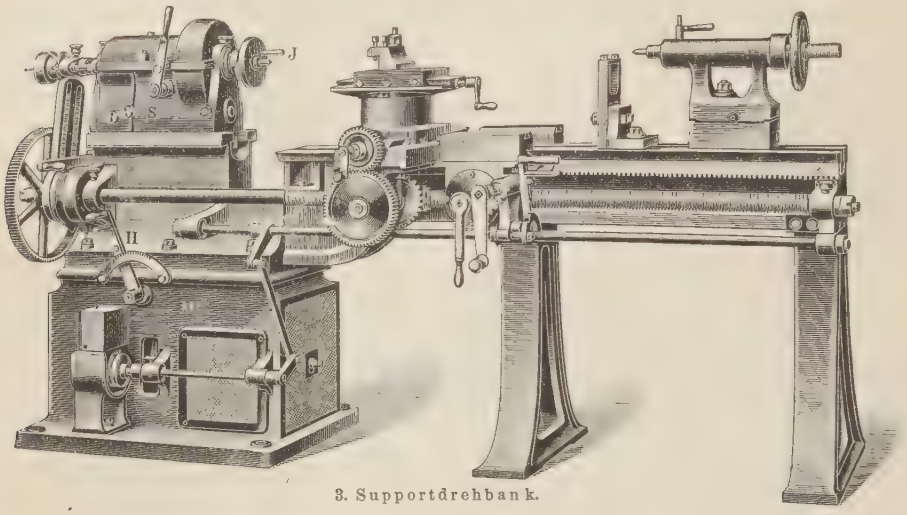


2. Handsupport (Querschnitt).

Eine größere **Supportdrehbank** mit *elektrischem Antrieb*, bei welcher der Support sowohl von einer Leitspindel als von einer Zahnzange vermittelst Wechselräder durch die Spindel J als durch die Hand von Handkurbeln bewegt werden kann, zeigt *Fig. 3*. Hier fehlen die Antriebsriemen, und infolgedessen ist das Spindelgetriebe bei S vollständig eingekapselt. Der Elektromotor ist in den Gestellkasten M eingebaut und treibt die Spindel J direkt oder indirekt mittels Schraubenräder und Schnecke oder eines doppelten

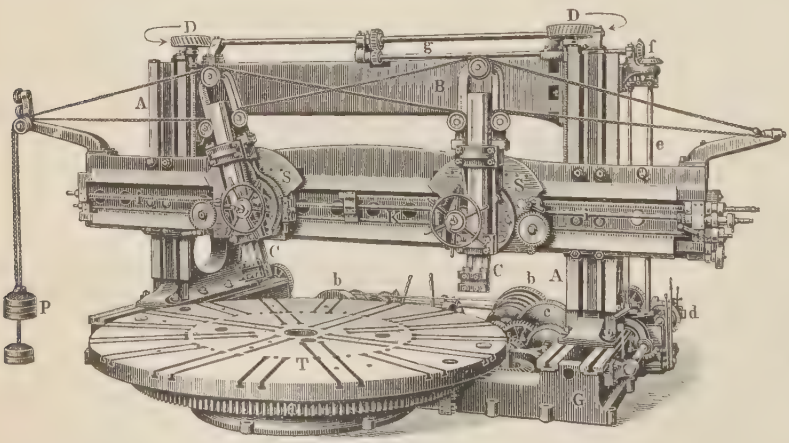
Rädervorgeleges an, das durch Handhebel aus- und einlösbar ist. Als Zwischengetriebe ist behufs Veränderung der Geschwindigkeit eine Reibscheibe angebracht, die durch den Handhebel H eingestellt werden kann.

Die Bearbeitung großer, sehr schwerer, plattenförmiger Arbeitsstücke (Schwungräder, Seilscheiben etc.) B miteinander verbunden sind. Die Bearbeitung der Arbeitsstücke erfolgt nach Einstellung der Werkzeuge durch Drehbewegung des Tisches T und die Schaltbewegung der Werkzeuge unter Antrieb eines Elektromotors von etwa 25 Pferdekräften, der hinter dem Bett aufgestellt ist. Derselbe überträgt mittels Zahn-



3. Supportdrehbank.

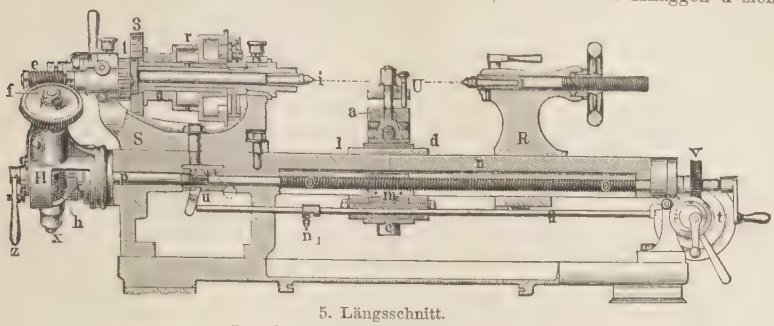
auf gewöhnlichen Planscheibendrehbänken bietet wegen der hierfür erforderlichen Spitzenhöhe und des mühevollen Aufspannens so bedeutende Schwierigkeiten, daß in neuerer Zeit für diesen Zweck die *horizontalen Drehbänke* oder *Drehmaschinen* immer mehr und mehr in Aufnahme kommen, und zwar mit Einzelantrieb, weil sie oft fast ohne Aufsicht auch über Nacht laufen müssen. In *Fig. 4* ist eine solche



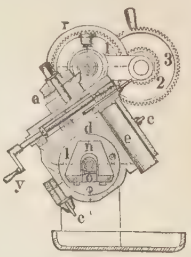
4. Drehmaschine.

Drehbank mit elektrischem Antrieb, erbaut von *Ernst Schieß* in Düsseldorf, dargestellt, die dazu dient, Arbeitsstücke bis 9,5 m Durchmesser abzudrehen. Die horizontale Planscheibe T ruht, um ihre Mitte drehbar, auf dem Maschinengestell G und ist zum Aufspannen der Arbeitsstücke mit radialen Nuten ausgestattet. Über diesem Tisch schweben zwei Werkzeugträger S, S, getragen von einem Querbalken K, der vor den zwei Ständern A, A hängt, die auf dem Bett G verschiebbar und durch den Horizontalbalken räderübersetzung die Bewegung auf Stufenriemenscheiben, die dieselbe durch Riemen auf die Stufenscheiben b, b übertragen. An diese schließt sich ein Zahnrädervorgelege c an, das die Bewegung verzweigt und zunächst vermittelst weiterer Räderverbindungen dem mit der Planscheibe T verschraubten Zahnkranz a und somit der letztern mitteilt, und zwar infolge der getroffenen Räderanordnungen in 20 verschiedenen Geschwindigkeiten in den Grenzen von 0,09 — 4 Umdrehungen in der Minute. Die Werkzeugträger S, S lassen sich durch Drehung um eine horizontale Achse in jede Lage bringen, längs des Querbalkens K unabhängig verschieben u. mit diesem sich höher und tiefer stellen, während im übrigen die Werkzeughalter C, C mittels Handräder zur feinern Einstellung der Werkzeuge verschoben werden. Zur Vertikalbewegung des Querbalkens K dienen zwei Hängeschrauben D, D mit Schneckenantrieb von der Welle g aus, die durch Kegelräder f von der vertikalen Welle e in Umdrehung versetzt wird, die ihrerseits den Antrieb von dem Rädervorgelege d empfängt, das sich an das Triebwerk c anschließt. Die Schaltung der beiden Supporte S erfolgt längs des Querbalkens Q durch zwei Schaltschrauben i, i von der Welle e aus in der Weise, daß die Werkzeuge sowohl in der Richtung als in der acht-

fach veränderlichen Geschwindigkeit unabhängig voneinander geschaltet werden können. Eine durch den Querbalken sich hinziehende Stange vermittelt die Vertikalschaltung der Werkzeuge, wie bei Hobelmaschinen üblich ist. Das große Gewicht der Ständer A, A mit Zubehör gab Veranlassung, auch ihre Verschiebung auf dem Bette G durch Schrauben zu



5. Längsschnitt.

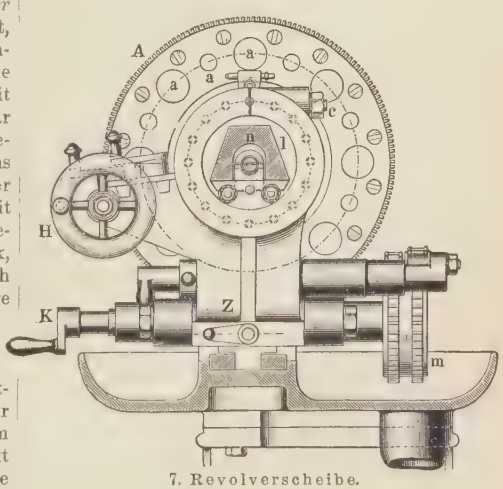


6. Querschnitt.

5 u. 6. Pittlers Patent-Metallbearbeitungsmaschine.

betätigen, die in G liegen und ebenfalls von dem Elektromotor aus gedreht werden. Endlich ist noch hervorzuheben, daß die Bewegungen der Hauptteile mittels Kuppelungen nach Belieben ein- u. auszulösen sind, und daß Gewichte P mittels über Rollen laufender Drahtseile das Gewicht des 3,5 m langen Querbalkens mit den daran hängenden Teilen ausbalancieren.

Infolge einer sehr sinnreichen Durchbildung der einzelnen Teile und Bewegungsantriebe hat *Pittler* die Drehbank zu einer Werkzeugmaschine gestaltet, die nicht nur alle gewöhnlichen Dreharbeiten einschließlich des Gewindeschneidens, sondern auch alle Arten von Fräsereien und verwandten Arbeiten mit großer Genauigkeit auszuführen vermag, und zwar sowohl mit Fuß- als Transmissionsantrieb. Sie gehört *(Fig. 5 u. 6)* zu den Leitspindeldrehbänken. Das Bett n hat einen trapezförmigen Querschnitt mit einer Aussparung für die Aufnahme der Leitspindel o mit Mutter m und ist auf gewöhnliche Weise mit dem Gestell verbunden. Bei R trägt das Bett den Reitstock, bei S den Spindelkasten mit der Spindel i, die durch die Riemenstufenscheiben r und das Rädervorgelege 1, 2, 3, 4 in Umdrehung versetzt wird. Eine vollständig neue Anordnung ist dem Support U gegeben. Das Bett n nimmt einen zylindrischen Schlitten l auf, der zugleich die Mutter m der Leitspindel trägt, und ein ringförmiges Stück d, das zur Aufnahme des Quersupports a c dient, der mit dem runden Schaft e in einer Bohrung des Ringes d steckt und daher um diesen Schaft gedreht, also in jede Lage zu der Drehbankachse gebracht werden kann. Da nun zugleich der Ring d um den Schlitten l herumzudrehen ist, so ist damit die Möglichkeit gewonnen, dem Support überhaupt jede beliebige Lage zu geben, während die Handkurbel y die Entfernung von dem Arbeitsstück regelt. Flügelschrauben bei c c stellen alle Teile gegeneinander fest. Die Leitspindel o kann mittels einer Kuppelung u an die Welle p angeschlossen werden, die am Ende ein Kegelrad besitzt. Ein Gehäuse H ist drehbar um die Welle p angeordnet und mit einer Welle x versehen, die ein Schneckenrad f trägt, in das die Schnecke e der Spindel i eingreift, wenn das Gehäuse H vorgedreht ist. Auf der Welle x ist ein Kegelradpaar h verschiebbar durch den Handhebel z so angebracht, daß es von der Welle x mitgenommen wird. Je nachdem dann das obere oder das untere Kegelrad eingerückt wird, erfolgt die Umdrehung der Welle p, also der Leitspindel o nach rechts oder links und die Verschiebung des Supports U ebenfalls nach rechts oder links. Die Kuppelung u kann durch einen Handhebel n_1 oder durch eine Stange q ausgerückt werden, die durch Anstoßen des Schlittens c gegen den verstellbaren Knaggen u sich verschiebt und gegen den Handhebel n_1 wirkt. — Um die Bearbeitung eines Arbeitsstückes ohne Inanspruchnahme der Schneckenübersetzung fh beginnen zu können, also zur Wegnahme grober Späne, befindet sich noch auf der Spindel o das Schneckenrad v, in das eine Schnecke eingreift, die auf der Achse der Riemenscheiben t sitzt, die ihre Umdrehung entweder direkt von der Transmission oder von der Drehbankspindel i erhal-

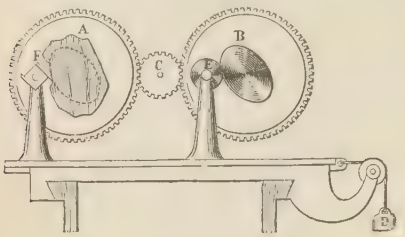


7. Revolverscheibe.

ten. Da zum Schneiden von Schrauben verschiedenster Gewindesteigung nur das Übersetzungsverhältnis zwischen den Spindeln i und u zu ändern ist, so genügt zu diesem Zwecke allein die Auswechselung der Schnecke f. Besonderes Interesse bieten übrigens die zahlreichen Vorrichtungen, die statt des Supports in den Schlitten gesetzt und zur Anwendung gebracht werden können.

Eine sehr wertvolle Einrichtung erhält diese Drehbank in der **Revolverscheibe** A *(Fig. 7)*, die auf dem zylindrischen Schlitten l um diesen Schlitten drehbar sitzt, durch eine Klemmschraube c auf demselben festzuklemmen und dann mit der Leitspindel n längs des Bettes zu verschieben ist. Sie hat 8 große und 8 kleine Löcher a a zur Aufnahme von Werkzeugen, z. B. Bohrern, deren Achsen genau mit der Dreh-

bankachse zusammenfallen, so daß nur eine Drehung der Scheibe erforderlich ist, um ein Werkzeug zur Wirkung zu stellen. Diese Drehung erfolgt mittels eines Handrades H durch ein in die Verzahnung der Scheibe A eingreifendes Zahnrad. In dieselbe Schneckenverzahnung greift ferner eine bei Z liegende Schnecke ein, die, durch die Handkurbel K angetrieben, die Revolverscheibe, nach Lüftung der Schraube c, zum *Plandrehen* in Umdrehung bringt,

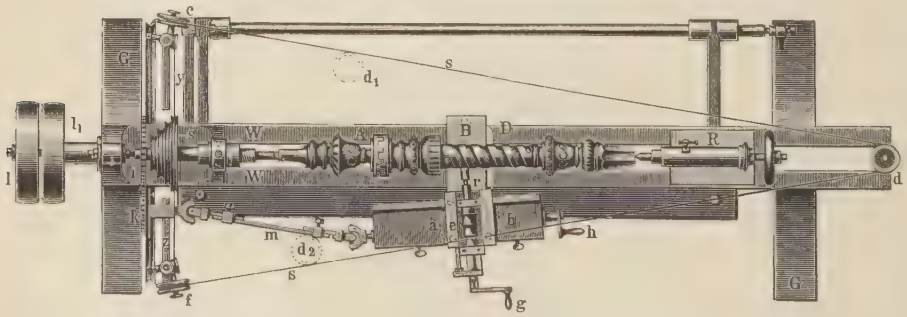


8. Kopierwerk.

wodurch der Drehstahl an der vordern Fläche des Arbeitsstückes vorüberkreist. Ein durch eine endlose Kette von den Riemenscheiben r *(Fig. 5)* bewegtes Kettenrad m dreht A mit Selbstgang. Der Schneckenantrieb wird durch den Hebel bei Z ein- und ausgelöst.

Zur Anfertigung sogen. unrunder Gegenstände (Gewehrschäfte, Schuhleisten, runder Dreiecke u. dgl.) mittels des Passigdrehens auf der Drehbank bedient man sich eines Kopierwerkes, das mit einer gewöhnlichen Drehbank verbunden werden kann und getreue Kopien von Originalen liefert (**Kopierdrehbank, Façondrehbank, Schablonendrehbank**). Das Prinzip der Kopierwerke wird mit Hilfe der *Fig. 8* erklärt. Das Arbeitsstück A erhält mit der Spindel die Drehbewegung. Das auf einem Schlitten angebrachte Werkzeug F (ein feststehender Meißel oder eine drehende Fräse) wird durch ein Gewicht D gegen das Arbeitsstück A gedrückt. Auf demselben Schlitten befindet sich eine zweite Säule mit einer Rolle E, die von demselben Gewicht gegen einen Körper B gedrückt wird und somit die Bewegung des Werkzeuges F begrenzt. Dieser Körper B *(Modell)* hat die zu erzeugende Gestalt und sitzt von C aus drehbar auf einer der Drehbankachse parallel gelagerten Welle. Bei einer Umdrehung von B folgt die Rolle E und damit das Werkzeug F dem Umriß von B, so daß das Arbeitsstück die Querschnittsgestalt von B annehmen muß. Durch eine Verschiebung des Schlittens auf den Drehbankwangen parallel der Spindel erhält das Arbeitsstück allmählich genau die Gestalt des Modells. — Bei Massenfabrikation bringt man oft 6—8 Arbeitsstücke auf ebensoviel Spindeln, und hintereinander auf einem Schlitten 6—8 Werkzeuge an, die dann sämtlich von einem Modell aus ihre Stellung erhalten (s. *Ovalwerk*).

Zu den Werkzeugen für die vielseitigste Verwendung gehört die in *Fig. 9* in der Aufsicht dargestellte **Drehbank mit Fräsapparat.** Auf den Drehbankwangen W, W, die von dem Gestell G G getragen werden, befinden sich bei S die Spindel mit Schnurscheibe, bei R der Reitstock, zwischen beiden fest eingeklemmt das Arbeitsstück A. Für gewöhnliche Dreharbeit erhält die Spindel ihre Umdrehung von einem Fußtritt aus oder von der Riemenscheibe l_1, die auf der Achse des großen Schnurrades neben der Leerscheibe l befestigt ist. Auf dem in der Längsrichtung der Wangen verstellbaren Support D ist ein Schieber B angebracht, der einen Werkzeugträger a aufnimmt. Dieser Werkzeugträger bewegt sich längs des Supportschlittens b mit Hilfe einer Schraube und Handrad h; rechtwinkelig zu b durch Schraube mit Handrad g; sodann mit b um eine vertikale Achse auf dem Support B und endlich mit B parallel und rechtwinkelig zu den Drehbankwangen. Auf dem Werkzeugträger a befindet sich nun eine Drehspindel e mit Werkzeug r, die von der über c, d_1, d, f laufenden Schnur s gedreht und von dem Vorgelege i k mit Welle m an einer Schraube längs a verschoben wird. Steht hierbei das Arbeitsstück still und bewegt sich a parallel, so entstehen einfache, gerade Kannelierungen (sogen. Pfeifen), dreht sich dabei das Arbeitsstück, so erhält es die aus der Figur erkennbaren schraubenförmigen Kannelierungen; dreht sich das Werkzeug ohne Längsbewegung des Supports, so lassen sich damit je nach der Wahl des Werkzeugs die Perlen, Grübchen etc. hervorbringen. Um die sämtlichen Arbeiten mit Genauigkeit und Sicherheit ausführen zu können, sitzt auf der Spindel S eine Teilscheibe i, die in drei Kreisen 18, 24 und 60 Löcher hat. Die Hervorbringung andrer Verzierungen ergibt sich hieraus ohne weiteres, wenn noch hinzugefügt wird, daß es durch Verstellung der Rolle d an die Seite, z. B. nach d_1 d_2, auch möglich ist, die Werkzeugspindel e in eine Lage zu bringen, die parallel den Drehbankwangen ist, und daher mit derselben Leichtigkeit die Verwendung des Bohrers, der Fräse etc. gegen plattenförmige Arbeitsstücke (Teller, Tischplatten u. dgl.) gestattet. Teils um die Schnur s s zu spannen, teils um sie bequem in die richtige Lage zu der Drehspindel e zu bringen, sind die Leitrollen c und f verstellbar an eisernen Winkeln y und z befestigt, die ihrerseits sich auf den Wangen verschieben und feststellen lassen. Sehr geeignet ist dieser Apparat zur Anfertigung gewundener Holzsäulen.



9. Drehbank mit Fräsapparat von Geiger und Hessenmüller.

Supportbock besteht. Andre Drehbänke, z. B. zum Abdrehen von Eisenbahnwagenrädern auf ihren Achsen, erhalten zwei Spindelstöcke und zwei Supports (Räder-, Achsendrehbank). Mitunter arbeiten zugleich zwei Stähle einander gegenüber (Duplexdrehbank). Kleine Drehbänke bekommen wohl einen Spitzenkasten mit einer Spindel, die an beiden Enden einen Kopf hat zu gleichzeitiger Bearbeitung zweier Arbeitsstücke (Doppeldrehbank). Für besondere Arbeiten dienen die Schrauben-, Wellen-, Kugel-, Druckdrehbänke ꝛc. Für Holz- und Horndrechsler, für Stellmacher und sonstige Holzarbeiter bekommen die Drehbänke gewöhnlich Wangen, Spindelkasten, Füße ꝛc. von Holz.

Zum Bohren auf der D. wird das Arbeitsstück wie zum Abdrehen an der Spindel befestigt, während man den Bohrer mit der Hand oder durch den Reitnagel dagegendrückt, oder man befestigt den Bohrer selbst in einem Futter auf der Spindel und führt das Arbeitsstück dagegen. Um an einem Arbeitsstück auf der D. rasch verschiedene Werkzeuge hintereinander zur Arbeit bringen zu können, z. B. Stichel, Bohrer, Schneidbacken ꝛc., befestigt man diese in einer Drehscheibe (Revolver, Revolverdrehbank), die sich an der Stelle des Supports befindet und nach Vordrehung des betreffenden Werkzeugs mittels eines Hebels an das Arbeitsstück vorgeschoben wird. Für die Bearbeitung großer Arbeitsstücke hat man eine Anordnung getroffen, bei der die Planscheibe wagerechte und somit die Spindel senkrechte Lage erhält. Da diese D. (Drehmaschine) zugleich das Aufbringen und Zentrieren der Arbeitsstücke wesentlich erleichtert, so erlangt sie fortwährend weitere Verbreitung zum Abdrehen von Schwungrädern, Seil- und Riemenscheiben, Turbinenrädern u. dgl. bis zu einem Durchmesser von 10 m und einer Höhe von 2,5 m. Drehbänke für die verschiedensten Arbeiten heißen Universaldrehbänke. Die Beschreibung der Drehbänke s. auf beifolgender Tafel. Vgl. Martin, Kunst des Drechslers (Weim. 1879); Neumann, Handbuch der Metalldreherei (das. 1882); Hanausek, Technologie der Drechslerkunst (Wien 1884); Fischer, Werkzeugmaschinen (Berl. 1902); Pregel, Neuere Werkzeugmaschinen. Drehbänke ꝛc. (Stuttg. 1898).

Drehbassen, früher leichte Schiffsgeschütze, die in Gabeln drehbar auf der Reling standen.

Drehbogen, soviel wie Rollenbohrer | s. Bohrer,

Drehbohrer, soviel wie Brustleier | S. 165.

Drehbrücken, s. Brücke, S. 482.

Dreheisen, s. Drehbank.

Drehen, s. Drechseln.

Drehen (sich drehen), Börsenausdruck: zur richtigen Zeit seine Spekulationen ändern, von der Baisse zur Hausse oder von dieser zu jener übergehen.

Dreher, ein mit Drehkrankheit behaftetes Schaf.

Dreher, s. Ländler.

Dreher, Anton, Industrieller, geb. 7. Juni 1810 in Wien, gest. 27. Dez. 1863, erlernte die Brauerei in Simmering, übernahm 1836 die von seinem aus Pfulndorf bei Überlingen in Württemberg nach Wien eingewanderten Vater (gest. 9. Nov. 1820) erworbene Brauerei zu Kleinschwechat bei Wien und wurde der Begründer der Lagerbierbrauerei in Österreich. Er wandte hier die englische Methode der Malzbereitung und die Untergärung an und erzielte in wenigen Jahren außerordentlichen Erfolg. 1850 führte er Maschinenbetrieb ein. 1861 erbaute er eine Brauerei zu Micholup bei Saaz in Böhmen, die im Winter Lagerbier, im Sommer ortsübliche Schankbiere braute. Mit dieser Brauerei ward ein Kohlenbergwerk verbunden, und auf der Domäne Micholup wurden gegen 200 Ztr. feinster Hopfen gebaut. 1862 kaufte D. auch die Brauerei Steinbruch bei Pest und baute dieselbe nach neuen Grundsätzen um. In Kleinschwechat stieg die Produktion in 25 Jahren von 20,000 auf 390,000 Eimer. Nach dem Tode Drehers übernahm für seinen am 21. März 1849 gebornen Sohn Anton ein Direktorium die Verwaltung. Dasselbe erweiterte namentlich die Ausfuhr sehr bedeutend, kaufte Brauereien in Großschwechat und Triest an und dehnte den Betrieb ins Riesenhafte aus. 1902 wurden gebraut in Schwechat 650,000, in Steinbruch 330,000, in Triest 70,000, in Micholup 50,000 hl. Das Drehersche Bier hat namentlich durch die Erfolge auf der Pariser Weltausstellung 1867 einen Weltruf erlangt und den Geschmack des Publikums auf die hellen, malzreichen Biere gelenkt.

Drehfähigkeit eines Schiffes hängt von der Schiffsform, der Größe der Ruderfläche, der Schiffsgeschwindigkeit und dem Trägheitsmoment um die senkrechte Drehachse durch den Systemschwerpunkt ab. Auf die D. wirken ein: die nur vorwärts oder auf einer Seite vor-, auf der andern rückwärts treibende Schraubenkraft, der Druck gegen die schräg gestellte Ruderfläche, der Wasserwiderstand gegen die Schiffsbewegung und schließlich die Zentrifugalkraft im Drehkreise des Schiffes. Großer Tiefgang, große Länge, scharfer Bug und scharfes Heck und Schlingerkiele mindern die D. Ideale D. besitzen die kreisrunden Popoffkas, die aber infolge ihrer Form um so schlechter geradeaus steuern. Von zwei Schiffen gleicher Form, aber von verschiedenem Trägheitsmoment dreht besser das mit dem kleinern Trägheitsmoment (d. h. dessen schweren Gewichte näher der Schiffsmitte liegen als bei dem andern).

Drehfeld, elektrisches, wird erzeugt durch vier im Kreise stehende isolierte Konduktoren, denen mittels eines rotierenden Doppelkommutators in rascher Folge abwechselnd entgegengesetzte Ladung zugeführt wird. Ein in der Mitte stehender drehbarer Isolator dreht sich dann entsprechend der Drehung des Feldes. Magnetisches Drehfeld, s. Wechselstrom.

Drehfeuer, s. Feuerwerkerei und Leuchtturm.

Drehgestell, drehbares Radgestell der längern Eisenbahnfahrzeuge zum leichtern Durchfahren von Kurven.

Drehhals, Vogel, soviel wie Wendehals.

Drehherd, s. Tafel »Aufbereitung I«, S. III.

Drehkäfer, s. Wasserkäfer.

Drehkran, s. Kran.

Drehkrankheit (Drehsucht, Blasenschwindel, Taumelsucht, Kopfdrehe, Tölpischsein), Krankheit der Schafe, seltener junger Rinder, wird verursacht durch Coenurus cerebralis, den Blasenwurm der Taenia coenurus des Hundes (s. Bandwürmer, S. 329). Die Bandwurmeier werden mit den Exkrementen des Hundes auf den von Schafen und Kälbern begangenen Weiden ꝛc. abgelagert und von jenen verzehrt. Im Magen des Schafes werden die Embryonen frei. Bei ältern Tieren sterben sie ab, bei ein-, höchstens zweijährigen dagegen durchdringen sie die noch zarten Gewebe des Körpers und gelangen in verschiedene Organe. Während sie in den andern Organen absterben, entwickeln sie sich im Gehirn, seltener im Rückenmark zum Blasenzustande, d. h. zum coenurus. Die mit Flüssigkeit gefüllte Blase wird binnen 3 Monaten bis taubeneigroß und bildet im Innern bis 500 Bandwurmköpfe. Sie verursacht

zunächst keine Störungen, übt allmählich aber einen Druck auf die Nervensubstanz aus, der schließlich zum Schwunde der letztern führt. Hierdurch entstehen, je nach dem Sitz der Blase, verschiedene, aber sehr auffällige Bewegungsstörungen neben Beeinträchtigung des allgemeinen Befindens. Die Tiere gehen im Kreise (Dreher, daher D.); sie stürmen mit hochgehobenem Kopf vorwärts (Segler) oder stolpern mit gesenktem Kopf einher (Traber oder Würfler, nicht zu verwechseln mit Traberkrankheit, s. d.), oder sie taumeln (Schwindler). In allen diesen Fällen sitzt die Blase im Gehirn; im Rückenmark bedingt sie Kreuzlähmung (Kreuzdreher), wobei der Tod in 4—8 Wochen eintritt. Operative Beseitigung (Trepanation) ist bei wertvollen Zuchttieren zu versuchen. Wichtiger ist die Vorbeugung gegen die D. Man achte namentlich darauf, ob sich Bandwurmglieder in den Exkrementen der Schäferhunde finden, und unterziehe diese einer Bandwurmkur. Ferner beseitige man das Gehirn drehkranker Schafe, damit es nicht von Hunden verzehrt wird.

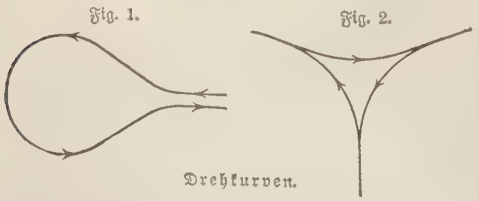
Drehkrankheit, falsche, s. Bremen, S. 376.

Drehkreis eines Dampfers, der Kreis, den ein Dampfschiff bei Wendungen beschreibt, gibt einen Anhalt für die Ruderwirkung, also für die Manövrierfähigkeit des Schiffes und wird durch Abstandsbestimmung, von einem festen Punkt aus, während das Schiff »den Kreis läuft«, gemessen. Die vom Schiff unter dem Einflusse des Ruders beschriebene Kurve, Evolutionsbogen genannt, geht erst allmählich, und zwar je nach Schiffsgeschwindigkeit, Schiffsform und Größe des Ruderwinkels früher oder später in den D. über. Das Linienschiff Oldenburg hat bei 68 Umdrehungen der Maschinen und 38° Ruderwinkel einen D. von 310 m Durchmesser, der in 5 Minuten 21 Sekunden durchlaufen wird. Vgl. Dampffahrkunde, Derivationswinkel, Drehfähigkeit.

Drehkreuz (Tourniquet, Zählknecht), ein um einen lotrechten Zapfen drehbares, wagerechtes Kreuz zum Abschließen von Fußwegen in der Art, daß immer nur einzelne Personen hindurchgehen können. Bisweilen wird das D. mit einem Zählwerk versehen, um die Zahl der Eintretenden festzustellen, z. B. bei Ausstellungsräumen.

Drehkreuz, schottisches, s. Reaktion.

Drehkurve (Wendekurve, Wendeschleife), gebogene Gleisstücke, die das Umwenden von Lokomotiven und Eisenbahnwagen, auch das Wenden ganzer Züge gestatten. In der Form Fig. 1 kommen sie



Drehkurven.

am Ende doppelgleisiger Stadt- oder Ausstellungsbahnen u. dgl. behufs fortlaufenden Betriebes in Anwendung. In Dreieckform (Fig. 2) mit Weichen kommen sie als Ersatz für Drehscheiben vor, jedoch wegen großen Platzbedarfs nur selten.

Drehladen (Drehrad), s. Findelhäuser.

Drehleier (auch Bettler-, früher Bauernleier, franz. Vielle, ital. Lira tedesca oder Ghironda ribeca, Stampella, im Mittelalter auch Armonie, Symphonie, Sambuca ꝛc., engl. Hurdygurdy) ist ein seltsames Saiteninstrument von hohem Alter, das sich einst großer Beliebtheit erfreute und im 10.—12. Jahrh. vielleicht eine ähnliche Rolle gespielt hat wie heute das Klavier. Die Konstruktion der D. ist heute noch beinahe genau dieselbe wie vor 900 Jahren (wo sie Organistrum hieß, s. Tafel »Musikinstrumente I«, Fig 14): Über einen Resonanzkörper, dem der Streichinstrumente ähnlich, sind mehrere Saiten gespannt, von denen eine (oder zwei im Einklange gestimmte) durch eine Klaviatur verkürzt werden kann, während die andern zwei (oder vier, zu zweien im Einklange gestimmt) frei liegen und stets nur dieselben Töne geben (eine Quinte im Baß, wie beim Dudelsack). Ein durch eine Kurbel in Umlauf gesetztes Rad, das mit Harz bestrichen ist, bringt stets sämtliche Saiten gleichzeitig zum Tönen. Die D. gelangte im 18. Jahrh. gleichzeitig mit der Musette (Sackpfeife) besonders in Frankreich noch einmal zu außerordentlicher Beliebtheit. Heute ist die D. wieder zum Bettlerinstrument herabgesunken und im Verschwinden.

Drehling, Pilz, s. Agaricus; im Maschinenwesen soviel wie Stockgetriebe, Trilling (veraltete Bezeichnungen), s. Getriebe; auch eine alte Pistole.

Drehmaschine, s. Drehbank.

Drehmeißel, zur Holzbearbeitung auf der Drehbank dienender Meißel mit spitzwinklig zugeschärfter Schneide. Ein rinnenförmiger D. zum Vordrehen ist die Röhre (Drehröhre); zum Ausdrehen hohler Formen dient der Ausdrehstahl, für bauchige Höhlungen das Baucheisen und für sonstige Profile Façon- oder Dessinstähle.

Drehmoos, s. Funaria.

Drehorgel (Leierkasten), tragbare kleine Orgel mit gedeckten Pfeifen oder auch mit Zungen; sie wird durch eine zwei Schöpfbälge abwechselnd aufziehende Kurbel nicht nur mit Wind versorgt, sondern auch gespielt, indem eine dadurch in Umdrehung versetzte, mit Stiften versehene Walze die Ventile zu den Pfeifen öffnet. Nicht selten ist die D. auch mit einem Tremulanten versehen, der den Ton intermittierend macht (Wimmerorgel). Die D. ist jetzt das verbreitetste Instrument der musizierenden Bettler und hat die ältere Drehleier (s. d.) fast ganz verdrängt. Vgl. Mu-

Drehpfeil, s. Bolzen. [sikwerke.

Drehpistole, soviel wie Revolver.

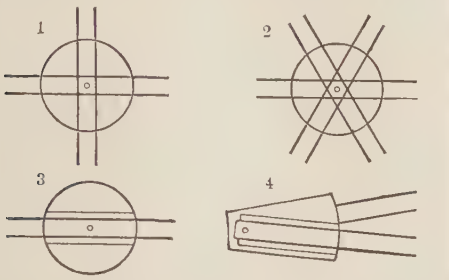
Drehreep, s. Takelung.

Drehröhre, s. Drehmeißel. [Wäsche.

Drehrolle, eine Mange (s. d.) zum Glätten der

Drehscheibe, bei Eisenbahnen, ein bewegliches, um einen Punkt, in der Regel den Mittelpunkt, drehbares Gleisstück; es dient: 1) zum Umwenden von Fahrzeugen, insbes. Lokomotiven; 2) als Gleisverbindung zum Umsetzen von Fahrzeugen in ein andres Gleis, wo kurze Güterwagen vorwiegen, so daß kleine, leicht zu bewegende Drehscheiben genügen (4—5 m Durchmesser); Lokomotiven müssen überall umwenden, wo sie ihren Lauf beenden und zurückkehren. Nur besonders darauf eingerichtete, kurze, sogen. Tendermaschinen dürfen nach beiden Richtungen gleichwertig, jedoch nur mit beschränkter Geschwindigkeit laufen. Drehscheiben für Lokomotiven erhalten 12—16 m Durchmesser, für Personenwagen 7,5—9, für Güterwagen 4—6 m. Kleine Scheiben pflegen zwei rechtwinklig sich kreuzende (Fig. 1) oder drei unter 60° sich schneidende Gleise (Fig. 2) und eine voll bedeckte Kreisform zu erhalten. Große Drehscheiben werden nur mit einem Gleis und in der Regel nur als schmale Streifen von etwas mehr als Gleisbreite gestaltet (Fig. 3). Die Drehscheibenkörper

werden aus Schmiedeeisen oder Stahl, bei ganz kleinem Durchmesser (Achsdrehscheiben) und für Schmalspur auch aus Gußeisen hergestellt. Die Unterstützung erfolgt durch einen kräftigen Drehzapfen und meist auch durch Laufräder (oder Kugeln) am Umfang. Bei häufiger Benutzung ist mechanische Bewegung



Drehscheiben.

mittels Wasserdrucks oder Elektrizität zweckmäßig. Drehweichen sind Drehscheiben mit einseitig liegendem Drehpunkt zur Verbindung zweier spitz zusammenlaufender Gleise (Fig. 4). Über die D. zum Formen der Tonwaren s. d.

Drehschieber, s. Schieber und Tafel »Dampfmaschinen I«, S. III.

Drehschwindel, die Schwindelempfindung, die infolge häufigen Umdrehens um irgend eine Körperachse oder des Drehens in der Karussellbahn auftritt. Nach dem Aufhören der Rotation hat der Gedrehte den Eindruck, als bewegten sich die Gegenstände der Außenwelt in der ursprünglichen Drehrichtung, oder als werde er selbst im entgegengesetzten Sinn umgedreht. Tiere, bei denen man Drehungen auf einer Drehscheibe mit beliebiger Geschwindigkeit beliebig lange Zeit fortsetzen kann, pflegen sich nach dem Aufhören der Rotation eine Zeitlang selbst und zwar in der ursprünglichen Richtung um die betreffende Körperachse weiterzudrehen, d. h. sie führen sogen. Zwangsbewegungen (s. d.) aus, die eine offenbare Folge der auch bei ihnen eintretenden Schwindelempfindung sind: sie glauben in der frühern Rotation entgegengesetzten Richtung bewegt zu werden und machen deshalb selbst Bewegungsanstrengungen, um die scheinbare passive Rotation zu kompensieren. Während des Drehens machen sie kompensatorische Bewegungen nach der der Drehrichtung entgegengesetzten Seite. Das Eintreten des Drehschwindels ist an gewisse Teile des Gehörorgans, an den sogen. Bogengangapparat, gebunden (s. Gehör).

Drehspiegel, ein Spiegel, der in konstante rasche Drehung um eine Achse versetzt werden kann, so daß ein sich darin spiegelndes Objekt, z. B. eine Flamme, entsprechend zu wandern scheint oder ähnlich wie eine rasch bewegte glühende Kohle infolge der Fortdauer des Lichteindrucks im Auge zu einem Lichtstreifen ausgestreckt erscheint. Ersetzt man die konstant brennende Flamme durch elektrische Funken, die in kurzen Intervallen an derselben Stelle aufblitzen, so sieht man statt eines Lichtstreifens eine Serie getrennter Funken und kann z. B. aus deren Anzahl und der Umdrehungsgeschwindigkeit des Spiegels die zwischen zwei Entladungen verfließende Zeit bestimmen. Ebenso erhält man ein gezacktes Lichtband, wenn die Flamme auf und ab schwingt, und die Anzahl der Zacken ergibt die Zahl der Schwingungen in der Sekunde (vgl. Manometrische Flammen).

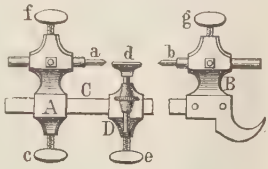
Drehstahl, das Werkzeug zum Bearbeiten von Metall auf der Drehbank, ein Stahlstab mit Schneide, wird mit der Hand geführt (Handstahl) oder im Support befestigt (Supportstahl). Zur Abnahme grober Späne dient der Schruppstahl (Schrotstahl) mit bogenförmiger Schneide, zur feinern Bearbeitung der Spitzstahl mit spitzer Schneide und zur Vollendung der Arbeit der Schlichtstahl mit geradliniger Schneide. Für besondere Formen dienen Dessin- und Façonstähle und der Strähler zum Schraubenschneiden. Vgl. Drehbank.

Drehstein, s. Schleifsteine.

Drehstrom, s. Wechselstrom.

Drehstrommotor, s. Elektromotoren.

Drehstuhl, mechanische Vorrichtung zum Drehen und Bohren an Stelle einer Drehbank, wird besonders von Uhrmachern und Mechanikern benutzt. Der D. besteht aus der prismatischen Stange C (s. Abbildung) mit den zwei Docken A und B, von denen A verstellbar und durch die Klemmschraube c festzustellen ist. Parallel zu dem Prisma C gehen durch die Docken die Stifte a und b, die an einem Ende Spitzen, am andern Ende Grübchen zur Aufnahme des Arbeitsstückes erhalten und durch die Schrauben f und g festgeklemmt werden. Eine kleine Auflage D mit Krücke d und Klemmschraube e dient zum Auflegen des Werkzeuges oder Stichels. Der D. wird zu seinem Gebrauch gewöhnlich in einen Schraubstock gespannt, mitunter auf dem Arbeitstisch befestigt. Die Spindelachse erhält eine abwechselnde Drehung durch einen Fiedelbogen mit Schnur. Bei dem Stiftendrehstuhl ist das Arbeitsstück zwischen Spitzen eingespannt, beim Dockendrehstuhl in einem Futter auf der Spindel befestigt.



Drehstuhl.

Drehsucht, s. Drehkrankheit.

Drehturm, drehbarer Panzerturm für schwere und mittlere Geschütze auf Panzerschiffen oder in Landbefestigungen.

Drehungsfestigkeit (Torsionsfestigkeit), s. Festigkeit.

Drehungsgesetz des Windes, s. Wind.

Drehungsmesser (Gyrometer), s. Geschwindigkeitsmessung.

Drehungsmoment, s. Hebel.

Drehwage (Torsionswage), Instrument zur Messung sehr kleiner Kräfte, ist auf das Gesetz gegründet, daß bei elastischen Drähten der Widerstand, den sie leisten, wenn sie, an einem Ende befestigt, am andern um sich selbst gedreht werden, dem Winkel proportional ist, um den der Draht gedreht wird. Die D. besteht aus einem feinen Metalldraht, der in einem gläsernen Zylinder hängt und ein horizontales Stäbchen trägt, in dessen Höhe an der Wand des Zylinders eine Kreiseinteilung angebracht ist, die zur Messung der Ablenkung des Stäbchens dient. Der Draht ist oben in einem beweglichen Zapfen befestigt, so daß er sich in jede beliebige Lage bringen läßt. Am Zapfen ist ein Index angebracht, der an einer Kreiseinteilung angibt, welche Torsionskraft anzuwenden ist, wenn das Stäbchen in einer gewissen Lage erhalten werden soll. Bringt man das Stäbchen nur auf den Nullpunkt der Teilung und läßt eine abstoßende Kraft darauf wirken, so wird eine der Kraft proportionale Ablenkung des Stäbchens erfolgen. Durch Drehung des

Zapfens kann man dann dasselbe wieder seinem Nullpunkt nähern und aus der angewandten Torsionskraft berechnen, in welchem Maße die abstoßende Kraft wirksam gewesen ist. Die D. wird nach dem Vorgang Coulombs vorzüglich zu Messungen der abstoßenden Kraft des Magnetismus und der Elektrizität gebraucht. Michell (gest. 1793) konstruierte eine D., mittels deren er die mittlere Dichtigkeit der Erde bestimmen wollte, was später durch Cavendish, Reich und Baily ausgeführt wurde.

Drehweiche, s. Drehscheibe.

Drehwüchsigkeit, eine mehr oder minder starke spiralige Drehung von Pflanzenteilen um ihre Achse, ist sehr oft eine wirkliche Mißbildung, die verschiedenartige Ursachen haben kann, und tritt nicht selten in Begleitung andrer monströser Entwickelungen auf. Bisweilen sind Drehungen auch mit starker Auftreibung und Verbreiterung des Stengels verbunden (Zwangsdrehung). In andern Fällen sind die Drehungen direkte Folgen der Eingriffe von Parasiten, z. B. von Blattläusen. Ein Schmarotzerpilz verursacht den Drehrost der Kiefer (vgl. Rostpilze). Keine Mißbildung ist der gedrehte Wuchs vieler Baumstämme (s. Abbildung), der an dem spiraligen Lauf der Holzfasern sich bemerklich macht. Solche D. zeigt sich bei Birken und Pappeln (3—4°), Kiefern (5—10°), Roßkastanien (10—12°), Eichen, Fichten, Eschen, vielen Obstbäumen, am Granatapfelbaum (45°) ꝛc.

60 cm langes Stück eines drehwüchsigen Kiefernstammes, halbiert.

Drehwurm (Hirnquese, Coenurus cerebralis *R.*), die Jugendform (Finne) eines Bandwurms (Taenia coenurus *R.*; s. Bandwürmer) des Hundes und Fuchses erzeugt bei Lämmern die Drehkrankheit (s. d.).

Drei, die erste ungerade Zahl nach der Einheit und die erste ungerade Primzahl. Die Dreizahl (Trias) ist die erste, mit der die Vorstellung einer wirklichen Menge verknüpft ist, sie galt daher von jeher für eine vorzugsweise heilige Zahl, der man in der körperlichen wie in der geistigen Welt eine hohe Bedeutung und einen geheimen Zauber beilegte. Daß schon den Hebräern die dreimalige Wiederholung einer Handlung bedeutungsvoll war, bezeugen biblische Stellen. Noah hatte drei Söhne, von denen die Dreiteilung der Völker ausging. Der Grieche teilte dem Hellen, der Germane dem Thuiskon drei Söhne zu. Auch den Pythagoreern galt die Dreizahl (Trias) als die vollkommenste, denn sie sahen in ihr als der Vereinigung der Monas (Einheit) und Dyas (Zweiheit) die erste Verbindung der von ihnen angenommenen Grundprinzipien aller Dinge. Ebenso legte Aristoteles der Trias eine besondere Bedeutung bei, indem er alles aus Anfang, Mitte und Ende bestehen läßt. Noch heute stuft man Klassen, Ämter, Orden, Titel gern in drei Grade ab, wie Lehrling, Geselle und Meister, oder zerlegt Symbole in drei Glieder, wie Glaube, Liebe, Hoffnung. Der Dreifuß war bei den Griechen das Attribut des orakelgebenden Gottes, das Dreieck bei den Indern das des Krischna, bei den Ägyptern das Symbol der Inkarnation des Osiris und des Apis, bei den Persern das der Fruchtbarkeit des Mithras. Im altindischen Brahmanismus finden wir die Trias als Brahma (Weltschöpfer), Vischnu (Erhalter und Beschützer) und Siwa (Zerstörer des Weltalls). Auch die überwiegende Mehrheit der christlichen Bekenntnisse zählt die Dreieinigkeit Gottes zu ihren Grundlehren (s. Trinität), und selbst in neuern philosophischen Systemen (bei Fichte, Hegel ꝛc.) spielt die geheimnisvolle Dreizahl eine Rolle. Für ihre Bedeutung bei den Alten sprechen sonst noch zahlreiche Umstände. Es gab drei Parzen, drei Horen und anfangs drei, später dreimal drei Musen. Die Römer hatten dreierlei kurulische Würden, dreierlei Bänke des Senats und zuletzt auch dreierlei Stände. Schon Romulus zählte drei Tribus, und wenn die Triumvirate, die den Sturz der Republik zur Folge hatten, auch zufällig gewesen sein mögen, so vertraute man in Rom wichtige Aufgaben doch meist drei Männern (Triumvirn) an. Das dreimalige Aufgebot vor christlichen Eheschließungen, das dreimalige Läuten vor dem Gottesdienst, das dreimalige Ausschreiben bei gerichtlichen Verhandlungen, der dreimalige Aufruf bei Versteigerungen, das dreimalige Lebehoch u. a. erinnern daran, daß auch die Gegenwart der Zahl D. wenigstens gewohnheitsmäßig noch eine besondere Bedeutung beimißt. Vgl. Bartholomäi, Zehn Vorlesungen über Philosophie der Mathematik (Jena 1860). — Auch in der Logik tritt die Dreizahl bedeutsam auf. Sie zählt drei Funktionen des Verstandes: Begriffs-, Urteils- und Schlußbildung, und leitet bei der letztern aus zwei gegebenen Urteilen das dritte ab, sowie sie zu der Thesis und Antithesis als die Verbindung von beiden noch die Synthesis hinzufügt. Die Grammatik führt drei Geschlechts- und Zahlformen, dreierlei Casus obliqui und Steigerungsgrade, dreierlei Personen und Zeiten auf.

Drei-Ähren (Trois-Épis), Wallfahrtsort, s. Ammerschweier. Vgl. Franz, Drei-Ähren (Straßb. 1895).

Dreibätzner (halbes Kopfstück), frühere Silbermünze, = 12 Kreuzer rheinischer Währung.

Dreiberg, eine der Heraldik eigentümliche Figur, die meist der eigentlichen Wappenfigur (Tieren, Pflanzen, Gebäuden) als Unterlage dient, hier und da auch als selbständige Figur vorkommt und in der Regel grün gefärbt wird. Der D. besteht aus drei bogenförmigen Erhöhungen, von denen die mittlere die andern überragt (s. Abbildung). Gebirge werden in der Bilderschrift der Heraldik durch ein Übereinandersetzen von Dreibergen dargestellt.

Dreiberg.

Dreibergen, Strafanstalt, s. Bützow.

Dreiblatt (Bitterklee), s. Menyanthes; im Maßwerk des gotischen Baustils drei gleiche Spitzbogen, die in einem Dreieck oder in einem Dreibogen konstruiert sind, auch spitzes Kleeblatt genannt (s. Abbildung). Vgl. auch Dreipaß.

Dreiblatt.

Dreiblatt, Kartenspiel, s. Tippen.

Dreiborn, Dorf im preuß. Regbez. Aachen, Kreis Schleiden, mit kath. Kirche, hat Holzpappefabrikation und zählt (1900) 3038 Einwohner.

Dreibund, das zur Aufrechterhaltung des Friedens in Europa geschlossene Bündnis zwischen Deutschland, Österreich-Ungarn und Italien. Zwischen Deutschland und Österreich wurde er 7. Okt. 1879 geschlossen; Italien trat 1883 bei und erneuerte den Vertrag in bestimmterer Form 13. März 1887. Die Heeresstärke des Dreibundes gegenüber denjenigen Frankreichs und Rußlands berechnen sich Anfang 1902 wie folgt:

I. Stehende Heere.

	Deutschland	Öster.-Ung.	Italien	Sa.	Frankreich	Rußland	Sa.
Infanterie (Bat.)	625	675	346	**1646**	743	1066	**1809**
Kavallerie (Esk.) .	482[1]	351	142	**974**	448	678	**1126**
Feldartill. (Batt.)	574	262	207	**1043**	508	518	**1026**
Fußartillerie (Ko.)	152[2]	72	78	**302**	112	250	**362**
Pioniere (Komp.)	104[3]	75	61	**240**	105	159	**264**
Train (Komp.) .	69	98	24	**190**	72	23	**95**
Kopfstärke in Tauf.	604[4]	355	246	**1205**	573	949[5]	**1522**
Besp. Geschütze .	3066[6]	1048	870[7]	**4984**	3048	3194	**6242**

[1] Einschl. 1 Esk. Jäger zu Pferde, 1902 errichtet. — [2] 1902 traten 6 Komp. hinzu. — [3] Außerdem 11 Bat. Verkehrstruppen. — [4] Einschl. Offiziere, Ärzte, Freiwillige, Zahlmeister 2c. (Budgetstärke). — [5] In Europa und dem Kaukasus. — [6] Nach Angabe des italienischen Generalstabs 3444 (Batterie zu 6 Geschützen). — [7] Nach Angabe des italienischen Generalstabs 872.

II. Kriegsstärke. Deutschland: Linie u. Reserve 1,300,000 Mann, Landwehr 1. Aufgebots 800,000, 2. Aufgebots 800,000, zusammen 2,900,000 Mann. Österreich-Ungarn: Linie und Reserve 1,050,000 Mann, Landwehr 550,000, zusammen 1,600,000 Mann. Italien: Linie und Reserve 526,000 Mann, Mobilmiliz (einschließlich Sardinien) 225,000, zusammen 751,000 Mann. Nach der Kontrolliste vom 30. Juni 1900 wurden gezählt: Linie 250,000, Reserve 570,000, Mobilmiliz 308,000, zusammen 1,128,000 Mann. Frankreich: Linie und Reserve 1,300,000, Territorialarmeen 1,700,000, zusammen 3 Mill. Mann. Rußland: Feldtruppen 1,340,000, Reserve- und Ersatztruppen 1,248,000, Festungstruppen 257,000, Grenzwache 41,000, Reichswehr 750,000, zusammen 3,636,000 Mann, davon $2^3/_4$ Mill. in Europa. Der Landsturm (für Deutschland fehlen Angaben) zählt in Österreich-Ungarn: 500,000 Mann, in Italien: 1,650,000 Territorialmiliz, in Frankreich: 900,000 Mann Reserve der Territorialarmee. In einem Kriege zwischen D. und Frankreich-Rußland könnten auf ersterer Seite gegen $6^3/_4$, auf letzterer $7^3/_4$ Mill. Streiter aufgebracht werden.

Dreibündenmarkstein, s. Plessuralpen.

Dreidecker, früher ein Linienschiff mit drei gedeckten Batterien.

Dreideckregel, s. Schiffsvermessung.

Dreieck, südliches (Triangulum australe), Sternbild des südlichen Himmels, vgl. Beilage zu »Fixsterne«.

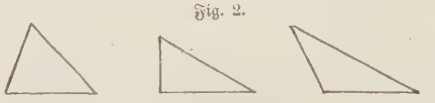
Dreieck (Triangel), jede Figur, die aus drei Punkten (den Ecken) und aus drei diese Ecken paarweise verbindenden Linien (den Seiten) besteht. Nach der Beschaffenheit der Seiten redet man von geradlinigen und krummlinigen Dreiecken. Das geradlinige D., das man unter D. schlechthin stets zu verstehen hat, ist durch seine drei Ecken, die aber nicht in gerader Linie liegen dürfen, vollständig bestimmt, es liegt stets in einer Ebene, der von ihm eingeschlossene ebene Flächenraum heißt die Dreiecksfläche und die von den Seiten an den Ecken gebildeten Winkel (s. d.), deren Öffnung in die Dreiecksfläche fällt, sind die drei (innern) Winkel des Dreiecks. Liegt eine Seite des Dreiecks wagerecht, so nennt man sie die Grundlinie (Basis) und die gegenüberliegende Ecke die Spitze des Dreiecks, doch kann man auch jede beliebige Seite als Grundlinie betrachten. Dreiecke mit drei gleichen Seiten heißen gleichseitig, solche mit nur zwei gleichen Seiten gleichschenklig, und zwar nennt man die gleichen Seiten die Schenkel, die dritte Seite vorzugsweise die Grundlinie; alle übrigen Dreiecke sind ungleichseitig (Fig. 1). Ferner unterscheidet man spitzwinklige Dreiecke mit drei spitzen Winkeln, rechtwinklige mit einem rechten (und zwei spitzen) und stumpfwinklige mit einem stumpfen Winkel (und zwei spitzen, Fig. 2). Stumpf- und spitzwinklige Dreiecke nennt man auch schiefwinklig. Im rechtwinkligen D. nennt man die beiden den rechten Winkel einschließenden Seiten Katheten, die dem rechten Winkel gegenüberliegende Seite aber Hypotenuse. Das von der Spitze eines Dreiecks auf die Grundlinie oder deren Verlängerung gefällte Lot ist die Höhe des Dreiecks. Betrachtet man in einem rechtwinkligen D. eine Kathete als Grundlinie, so ist die andre die Höhe. Zwei Dreiecke sind kongruent, wenn man das eine so auf das andre legen kann, daß die Ecken (und also auch die Seiten und innern Winkel) beider zusammenfallen. Kongruente Dreiecke unterscheiden sich also nur durch ihre

Fig. 1.

Gleichseitiges, gleichschenkliges, ungleichseitiges Dreieck.

Lage. — Die bemerkenswertesten Eigenschaften der Dreiecke sind folgende: 1) Eine Seite ist stets kleiner als die Summe der beiden andern, und der Unterschied zweier Seiten ist kleiner als die dritte Seite. 2) Gleichen Seiten eines Dreiecks liegen gleiche Winkel gegenüber, und gleichen Winkeln liegen gleiche Seiten gegenüber; der größern der zwei Seiten liegt der größere Winkel, und dem größern Winkel liegt die größere Seite gegenüber. 3) Der (durch eine Seite und die Verlängerung der andern gebildete) Außenwinkel eines Dreiecks ist gleich der Summe der gegenüber (d. h. an den beiden andern Ecken) liegenden innern Winkel. 4) Aus dem Parallelenaxiom (s. d.) ergibt sich, daß in jedem D. die Summe der innern Winkel zwei Rechte oder 180° beträgt; daraus folgt, daß jedes D. mindestens zwei spitze Winkel und also höchstens einen stumpfen oder rechten Winkel

Fig. 2.



Spitzwinkliges, rechtwinkliges, stumpfwinkliges Dreieck.

enthält. Im gleichschenkligen D. sind daher die beiden gleichen Winkel spitz und im gleichseitigen D. ist jeder Winkel gleich 60°. 5) In einem rechtwinkligen D. ist das Quadrat der Hypotenuse so groß wie die Summe der Quadrate der beiden Katheten (s. Pythagoreischer Lehrsatz). 6) Die Dreiecksfläche ist gleich dem halben Produkte der beiden Zahlen, welche die Länge der Grundlinie und die Länge der Höhe durch die Längeneinheit ausdrücken. 7) Die sogen. Kongruenzsätze für das D. geben an, wann zwei Dreiecke kongruent sind. Man denkt sich dabei die Seiten und Winkel des einen Dreiecks den Seiten und Winkeln des andern so zugeordnet, daß jeder Seite und dem gegenüberliegenden Winkel des einen eine Seite und der gegenüberliegende Winkel des andern entspricht, und zwar sind die Dreiecke kongruent, wenn folgende drei Stücke (Seiten und Winkel bezeichnet man als Stücke) des einen den entsprechenden Stücken

des andern gleich sind: a) zwei Seiten und der von ihnen eingeschlossene Winkel, b) die drei Seiten, c) zwei Seiten und der der größern gegenüberliegende Winkel, d) eine Seite und die beiden anliegenden Winkel, e) eine Seite, ein anliegender und ein gegenüberliegender Winkel. Kennt man nämlich von einem D. drei solche Stücke, so ist dadurch das D. seiner Gestalt nach vollständig bestimmt, und man kann die übrigen Stücke entweder durch geometrische Konstruktion oder durch trigonometrische Berechnung (Auflösung des Dreiecks, s. Trigonometrie) finden. — Durch seine Winkel allein ist ein D. noch nicht bestimmt, denn durch die drei Winkel sind in Wahrheit bloß zwei Stücke des Dreiecks gegeben, da der dritte Winkel erhalten wird, wenn man die Summe der beiden andern von zwei Rechten abzieht. Zwei Dreiecke, die dieselben Winkel haben, brauchen nicht kongruent zu sein, wohl aber sind die Seiten des einen denen des andern proportional (s. Proportion). Sind umgekehrt die Seiten eines Dreiecks denen eines andern proportional, so haben beide Dreiecke dieselben Winkel. Man nennt solche Dreiecke ähnlich. — Von den krummlinigen Dreiecken sind die wichtigsten die sphärischen, die auf einer Kugelfläche liegen (s. Trigonometrie). Beim Aufnehmen entsteht ein fehlerzeigendes D., wenn der Meßtisch nicht genau orientiert ist, also das Bild auf der Meßtischplatte mit der Natur in den entsprechenden Linien nicht parallel gestellt ist. Das fehlerzeigende D. wird durch Rückwärtseinschneiden, d. h. das Zurückziehen von Visierlinien nach drei trigonometrischen Punkten, gebildet.

Dreiecke, Geräte für das technische Zeichnen aus Holz (mit Einfassung aus besonders hartem Holz, s. Abbildung), Metall, Glas, Zelluloid, Hartgummi, sind meist rechtwinklige D. und entweder mit zwei Winkeln von je 45° oder einem von 30 und einem von 60°. Rechtwinklige D. mit einem Winkel von 22,5° und einem von 67,5° dienen zum Zeichnen von Achtecken. Außerdem benutzt man D. zum Zeichnen von Böschungen, Eisenbahnweichen, für Schattenkonstruktionen (Schattenwinkel) und axonometrische Zeichnungen (Schiebedreiecke).

Dreieck.

Dreieckiges Bein (Os triquetrum), s. Hand.

Dreieckmuschel (Stumpfmuschel, Donax *L.*), Gattung der Tellmuscheln, umfaßt Weichtiere mit verlängertem, abgerundetem Vorderende, stumpf abgeschnittenem Hinterende und großem, beilförmigem Fuß, mit dem sie sich schnellend fortbewegen. Sie legen sich auf den Rücken, strecken den sehr dehnbaren geknieten Fuß vorn um die Schale herum und lassen ihn gleich einer Feder gegen den Sand anschnellen. Von den etwa 100 lebenden Arten, die besonders die wärmern Meere bewohnen, werden einige gegessen.

Dreiecksaufnahme, s. Triangulation.

Dreieckskopf (Ancistrodon *Pal. de Beauv.*), Gattung der Grubenottern, auf dem Boden lebende Schlangen mit dreieckigem Kopf, langem Leib und sehr kurzem, spitzem, nicht greiffähigem Schwanz ohne Klapper, lebt in 9—10 Arten, großenteils in Nord- und Mittelamerika, einige auch in Mittel- und Südasien. Halysschlange (A. Halys *Gray*), 75 cm lang, oberseits bräunlich gelbgrau, unterseits gelblichweiß, mit zahlreichen hellen und dunkeln, gerandeten Flecken, findet sich von der Wolga bis zum Jenissei, hauptsächlich im südlichen Sibirien, im nördlichen Turkistan und in der Mongolei und wird überall sehr gefürchtet. Die Mokassinschlange (Kupferbauch, Kupferkopf, Rototter, Taub-, Stutzotter, A. contortrix *L.*), 1 m lang, am Ende des kurzen Schwanzes mit einer hornigen Spitze, kupferbraun, mit rötlichbraunen, dunkler gesäumten, an den Seiten unregelmäßig sich ausbreitenden Querbinden, zwischen denen ähnlich gefärbte Flecke stehen, am Bauch blaß kupferrot, am Kopf mit heller Seitenbinde, lebt in den Vereinigten Staaten nördlich bis zum 45. Breitengrad, in sumpfigen Gegenden, nährt sich von Mäusen, Vögeln, Fröschen, ist sehr beweglich und an Gefährlichkeit der Klapperschlange gleichzustellen, zumal sie sogleich angreift. Die Wasserotter (Wasserlanzenschlange, A. piscivorus *Holbr.*), 1,5 m lang, meist glänzend grünlichgrau, dunkler gebändert, aber in der Färbung vielfach abändernd, finden sich vom nördlichen Carolina südlich in Nordamerika und westlich bis zum Felsengebirge, lebt ausschließlich am und im Wasser, nährt sich hauptsächlich von Fischen und Kriechtieren und wird mehr gefürchtet als die Klapperschlange, weil sie ohne weiteres angreift. Im Käfig wird sie sehr zahm.

Dreieckskrabben (Oxyrhyncha), Familie der Krabben (s. d.), sind durch ihr dreieckiges Kopfbrustschild ausgezeichnet.

Dreiecksmessung, s. Trigonometrie.

Dreieckstein, s. Dreisesselberg.

Dreieichenhain, Stadt in der hess. Provinz Starkenburg, Kreis Offenbach, an den Ausläufern des Odenwaldes, hat eine evang. Kirche, Synagoge, Oberförsterei, Burgruine und zählt (1900) 1451 Einw.; D. war ehedem der Mittelpunkt des Reichs- und Königsforstes »Zur Dreieichen«.

Dreieinigkeit, s. Trinität.

Dreier, in Norddeutschland früher Bezeichnung für ein Dreipfennigstück.

Dreifache Gewebe (Tripelstoffe), Fabrikate aus drei Geweben übereinander, die miteinander verbunden sind. Bei teppichartigen Stoffen dieser Art läßt man je nach der Musterzeichnung bald das eine, bald das andre Gewebe zur rechten Seite treten. Die drei Gewebe sind in letzterer Stoffart je von andrer Farbe.

Dreifache Krone, die Papstkrone, Tiara (s. d.).

Dreifach-Expansionsmaschine, s. Dampfmaschine, S. 455.

Dreifaltigkeit, s. Trinität.

Dreifaltigkeitsberg, Berg im württemberg. Schwarzwaldkreis, östlich über Spaichingen, 983 m ü. M., leitet die Alb und den Heuberg ein. Auf dem Gipfel mit herrlicher Aussicht liegt die Dreifaltigkeitskirche, ein besuchter Wallfahrtsort.

Dreifaltigkeitsblume, s. Viola.

Dreifaltigkeitsfest, s. Trinitatisfest.

Dreifaltigkeitsorden, s. Trinitarier.

Dreifarbendruck (hierzu Tafel »Dreifarbendruck«) ist ein graphisches Verfahren, das sich darauf gründet, daß man durch Mischung von drei Hauptfarben alle Farbennuancen herstellen kann. Man macht von dem bunten Original drei gleichgroße Negative, eins hinter violettem Glas auf einer gewöhnlich photographischen Platte, das zweite hinter grünem Glas auf Platten, die durch Eosin od. dgl. für grünes Licht besonders empfindlich gemacht wurden, das dritte hinter orangerotem Glas auf gelbrot empfindlichen Platten. Auf dem ersten Negativ kommt das Blauviolett, auf dem zweiten das Grün, Gelbgrün und Blaugrün, auf dem dritten das Gelbrot des Bildes zur Geltung. Man verwendet wohl auch für alle

Dreifarbendruck.

1. Erste Farbenplatte: Gelb.

2. Zweite Farbenplatte: Rot.

3. Erste und zweite Farbenplatte zusammengedruckt.

4. Dritte Farbenplatte: Blau.

5. Erste, zweite u. dritte Farbenplatte zusammengedruckt.

drei Aufnahmen gleiche (panchromatische) Platten, die annähernd für alle Farben des Spektrums empfindlich sind. Nach den erhaltenen Negativen stellt man Druckplatten her und druckt sie in den entsprechenden komplementären Farben, die erste Platte also für Gelb (Chromgelb), die zweite für Rot (Krapprot), die dritte für Blau (Berlinerblau) übereinander. Auf diese Weise erhält man ein buntes Bild, das den Farben des Originals entspricht. Die Platten können für die Buchdruckpresse mit Hilfe der Autotypie, aber auch für die Licht- oder für die Steindruckpresse hergerichtet werden. Für größere Auflagen eignet sich besonders die Dreifarbenautotypie, die häufig zu Illustrationen in Büchern, Zeitschriften ꝛc. benutzt wird. Die Dreifarbenautotypie und der Dreifarbenlichtdruck haben für die Wiedergabe von Gemälden und Naturobjekten große Bedeutung gewonnen. Die ersten Versuche im D. machte der Kupferstecher Le Blon (geb. 1667 in Frankfurt a. M.). Er versuchte farbige Kupferstiche mit den sieben Farben des Spektrums zu drucken und fand, daß man mit drei Farben auskomme. Der zu Beginn des 19. Jahrh. aufblühende lithographische Farbendruck lenkte die Aufmerksamkeit wieder auf die Vereinfachung der Farbenmischung, und Weishaupt druckte 1835 Dreifarbenlithographien. Maxwell erhielt 1861 durch Vorschalten gefärbter Gläser vor der photographischen Camera Teilnegative, die den Grundfarben entsprechen, und 1865 wurde dieselbe Idee von Collen in London und Ranconnet in Wien aufgenommen. Letzterer stellte Dreifarbenlithographien her und verwendete zur Korrektur eine Grauplatte (Vierfarbendruck). Vogels Einführung der farbenempfindlichen Platten 1873 leitete dann den photographischen D. schnell zur praktischen Ausführung, und Ducos de Hauron erzielte damit die ersten günstigen Resultate. Vgl. Hübl, Die Dreifarbenphotographie (2. Aufl., Halle 1902); Hofmann, Praxis der Farbenphotographie (Wiesbad. 1900); Grebe, Geschichte der Dreifarbensynthesen (in der »Zeitschrift für Reproduktionstechnik«, 1900); Eder, Spektralanalytische Studien über photographischen D. (in den »Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaft in Wien«, 1902).

Dreifelderwirtschaft, s. Landwirtschaftliche Betriebssysteme.

Dreifuß (griech. Tripūs, Mehrzahl Tripoden), bei den Griechen und Römern in vielfältigster Weise im gewöhnlichen Leben wie im Kultus verwendetes dreifüßiges Gestell für Kochgeräte, Mischkrüge, Kohlenbecken, Räucherpfannen, Tischplatten (s. Delphica) u. a., war ein Lieblingsgegenstand künstlerischer Gestaltung. Geheiligt durch den uralten Gebrauch als Sitz der weissagenden Pythia in Delphi (vgl. Wieseler, Über den delphischen D., in den »Abhandlungen« der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, 1871), war der D. ein beliebtes Weihgeschenk an die Götter, namentlich als Dank für verliehenen Sieg, wie der kolossale D. aus vergoldetem Erz, den die Griechen nach der Schlacht von Platää in Delphi stifteten (s. Schlangensäule). In Athen stellten die siegreichen Choregen dem Dionysos geweihte bronzene Dreifüße auf einen Unterbau mit bezüglicher Inschrift in der danach benannten Tripodenstraße (Dreifußstraße) auf (s. Choregische Monumente).

Dreigestrichen, s. Eingestrichen und die Übersicht der Noten und ihrer Bezeichnung beim Art. »Noten«.

Dreigeteilter Nerv (Trigeminus), s. Gehirn.

Dreigliederig, bei Kristallen soviel wie rhomboedrisch, s. Kristall.

Dreiherrenspitze, 3505 m hoher Berg in der Venedigergruppe der Hohen Tauern, an der Südwestgrenze von Salzburg, wird durch das Umbaltörl von der Rötspitze (3496 m) getrennt, ist von Gletschern umgeben und wird vom obersten Iseltal (Umbaltal) über die Klarahütte (2053 m) bestiegen. Der Name stammt daher, daß hier im Mittelalter die Gebiete der Grafschaft Tirol, des Erzbistums Salzburg und des Bistums Brixen zusammenstießen.

Dreiherrenstein, Markstein an der Grenze dreier Staatsgebiete; ein solcher befindet sich z. B. auf dem Rennsteig des Thüringer Waldes, westlich vom Inselsberg, wo sich gothaisches, meiningisches und preußisches Gebiet berühren.

Dreihorn, s. Mistkäfer.

Dreijährig-Freiwillige, s. Freiwillige.

Dreikaiserbund, das 1872 von den drei Kaisern: Wilhelm I. von Deutschland, Franz Joseph von Österreich und Alexander II. von Rußland auf einer Zusammenkunft (5.—12. Sept.) in Berlin abgeschlossene Bündnis zur Aufrechterhaltung des Friedens, das sich infolge des russisch-türkischen Krieges und des Berliner Friedens 1878 löste. Vgl. Deutschland, Geschichte, S. 828.

Dreikaiserschlacht, s. Austerlitz.

Dreikanter (Dreikantner), s. Löß, Eiszeit und Abrasion.

Dreikapitelstreit, der die Kirchen des Orients und Okzidents aufregende Streit über die drei Sätze (capitula), in denen Justinian 544 die Verdammung von Person und Schriften Theodors von Mopsuëstia (s. d.), der Schriften Theodorets von Cyrus (s. d.) für Nestorius und des Briefes des Bischofs Ibas von Edessa an den Perser Maris ausgesprochen hatte (s. auch Vigilius).

Dreiklang, s. Akkord.

Dreiklangpfeife, s. Dampfpfeife.

Dreiklassenwahlsystem (Dreiklassensystem), die in Preußen und seit 1896 unter Milderung des plutokratischen Charakters auch in Sachsen bestehende Einrichtung, wonach die Urwähler bei den Wahlen der Stadtverordneten und der Wahlmänner, welche die Mitglieder des Abgeordnetenhauses zu wählen haben, nach Maßgabe der direkten Staatssteuern (bei den Kommunalwahlen zuzüglich der Gemeindesteuern) in drei Klassen eingeteilt sind und in diesen je ein Drittel der Stadtverordneten, resp. Wahlmänner zu wählen haben (s. Preußen). In verbesserter Form gilt das D. auch in Rumänien (s. d.).

Drei Könige, die morgenländischen Weisen (Magier, nicht Könige), die nach Matth. 2, 1—12, durch einen Stern veranlaßt, aus dem Morgenlande kamen, um dem neugebornen König der Juden ihre Ehrfurcht zu bezeigen, in Jerusalem von Herodes nach Bethlehem gewiesen wurden und dem Neugebornen Gaben an Gold, Weihrauch und Myrrhen darbrachten. Die Namen Kaspar, Melchior und Balthasar begegnen zuerst bei Beda Venerabilis. Balthasar ist der chaldäische Name Daniels; Melchior bedeutet »König des Lichts«; Kaspar heißt in ältern Legenden Gathaspar; in syrischen Quellen heißt einer der Magier Gudophorhem, worin der Name des indisch-parthischen Königs Gondophares zu erkennen sein dürfte, den nach der Legende der Apostel Thomas taufte (s. Thomas). Seit dem 8. Jahrh. erscheinen sie unter dem Einfluß von Psalm 71, 9—11 als Könige. Ihre Leiber wurden unter Friedrich Barbarossa von Mailand nach Köln verbracht. Nach ihnen ist das Fest der heiligen d. K. (s. Epiphania) be-

nannt. S. Weihnachtsspiele. Über den Ursprung der evangelischen Erzählung vgl. A. Dieterich, Die Weisen aus dem Morgenlande (Gießen 1901). — Die Darstellung der Anbetung der d. K. war seit den frühesten Zeiten des Christentums einer der beliebtesten Gegenstände der bildenden Kunst. Auf Wandgemälden in den Katakomben erscheinen sie bereits in der Dreizahl in jugendlichem Alter und mit phrygischen Mützen angetan, die auf ihre orientalische Herkunft deuten. Auf einem Mosaik des 8. Jahrh. aus der alten vatikanischen Basilika erscheinen sie zum erstenmal mit königlichen Abzeichen, und seit dem Anfang des 14. Jahrh. in drei verschiedenen Lebensaltern (Greis, Mann, Jüngling). Der jüngste wird gewöhnlich als Mohr dargestellt. Besonders beliebt war der Gegenstand in der toskanischen Kunst des 13., 14. und 15. Jahrh. Das Relief von Niccolo Pisano im Baptisterium zu Pisa (s. Tafel »Bildhauerkunst VII«, Fig. 3), die Gemälde von Gentile da Fabriano (in der Akademie zu Florenz), von Botticelli, D. Ghirlandajo und Leonardo da Vinci (sämtlich in den Uffizien zu Florenz) und B. Gozzoli (Der Zug der d. K., Fresko im Palazzo Riccardi in Florenz) sind die berühmtesten Darstellungen dieser Art. Vgl. Hamilton, Die Darstellung der Anbetung der heiligen d. K. in der toskanischen Kunst (Straßb. 1901). Von Bildern deutscher und niederländischer Künstler sind das Kölner Dombild von Stephan Lochner und ein Gemälde von Rogier van der Weyden (in der Alten Pinakothek zu München) und von A. Dürer (in den Uffizien zu Florenz) hervorzuheben. In späterer Zeit gab der Gegenstand Anlaß zur Entfaltung glänzendsten Pompes und reichsten koloristischen Aufwandes, worin sich namentlich Paul Veronese (Gemälde in der Dresdener Galerie) und Rubens (Gemälde im Pradomuseum in Madrid, im Louvre zu Paris, im Museum zu Antwerpen, in der Johanneskirche zu Mecheln) ausgezeichnet haben.

Dreikönigsbündnis, wurde von den Königen Preußens, Hannovers und Sachsens 26. Mai 1849 zur Wiederherstellung der Ruhe und Ordnung in Deutschland und zur Begründung eines kleindeutschen Bundesstaates abgeschlossen, nach einem halben Jahre aber wieder aufgelöst, da Hannover und Sachsen wegen der ablehnenden Haltung der süddeutschen Staaten zurücktraten. Vgl. v. Wangenheim, Das D. vom 26. Mai 1849 und die Radowitzische Politik (Stuttg. 1851).

Dreikönigsfest, s. Epiphania.

Dreikörperproblem, s. Problem der drei Körper und Störungen.

Dreikronenkrieg, s. Nordischer siebenjähriger Krieg.

Dreiländerstein, s. Rapperswyl.

Dreiläufer, ein Hase, der etwa zu drei Vierteln ausgewachsen ist (s. Hase).

Dreileitersystem, s. Elektrische Verteilung.

Dreiling, 1) in Österreich ein früheres Weinmaß von 24 Wiener Eimer = 13,584 hl; 2) Münze zu 3 Pfennig in Hamburg ꝛc. gemäß der Lübecker Konvention von 1694, ist 513 mg schwer mit 3/16 Silbergehalt, sie wurde als Kupfermünze von Rostock und Wismar noch bis 1862 geprägt.

Dreilinge, s. Brett.

Dreimalschmelzerei, s. Eisen.

Drei Männer im Feuerofen, nach dem Bericht des Buches Daniel die drei Juden Sadrach, Mesach und Abednego (früher Asarja), die unter Nebukadnezar zu Statthaltern in Babylon erhoben worden waren, nachher aber, weil sie sich standhaft weigerten, die Götzen anzubeten, in einen Feuerofen geworfen wurden, wo sie, von einem Engel geschützt, unversehrt blieben. In der Septuaginta finden sich als Zusätze noch zwei alexandrinisch-jüdische Stücke, die unsre deutschen Bibeln als apokryphische Schriften unter den Titeln: »Gebet des Asarja« und »Gesang der drei Männer im Feuerofen« aufführen.

Dreimarkstein, Berg, s. Hornisgrinde.

Dreimaster, Bezeichnung für dreimastige Schiffe: Vollschiff, Bark, Schonerbark; Fregatten, Korvetten und die alten Linienschiffe. Auch der dreieckige Filzhut der Seeoffiziere ꝛc. wird D. genannt.

Dreimastgaffelschoner, ein Schiff, das an seinen drei Masten nur Gaffelsegel und Gaffeltoppsegel führt; besonders China- und Japanfahrer der nordamerikanischen Westküste sind so getakelt.

Dreimastmarssegelschoner, ein Dreimastschoner mit vollgetakeltem Fockmast.

Dreimastschoner, ein Schiff, bei dem nur der vordere Mast Rahesegel führt.

Dreimasttoppsegelschoner, ein Dreimastschoner, dessen Fockmast nur eine Stenge mit Rahesegeln führt.

Dreimastvor- und -Hinterschoner, ein Schiff mit derselben Takelung wie ein Dreimastgaffelschoner.

Dreimeilengrenze (Dreiseemeilengrenze), s. Küstengewässer und Seegebiet.

Dreipaß, eine aus drei Bogen und drei Winkeln bestehende Figur, also ein Dreieck, dessen Seiten nicht

Fig. 1. Dreipaß. 2. Dreischenkel. 3. Dreischneuß.

gerade Linien, sondern Bogen sind (Fig. 1), eine in der gotischen Architektur häufig vorkommende Maßwerksverzierung. Vgl. auch Dreiblatt.

Dreiphasenstrom, s. Wechselstrom.

Dreiquartierstücke, s. Mauersteine.

Dreirad, s. Fahrrad.

Dreiruderer (Dreireihenschiff), s. Triremen.

Dreisam (Treisam), Fluß in Baden, entsteht im Zartener Tal östlich von Freiburg bei Zarten aus mehreren Bächen, von denen der eine von St. Märgen, der andre aus dem Höllental herabkommt, fließt an Freiburg vorbei und mündet nach einem Laufe von 60 km bei Riegel in die Elz (Nebenfluß des Rheins). Zur Verhütung von Überschwemmungen ist die D. unterhalb Freiburg kanalisiert (Dreisamkanal). Nach der D. war der ehemalige Dreisamkreis benannt, der jetzt die drei Kreise Waldshut, Lörrach und Freiburg umfaßt.

Dreisch, s. Dreesch.

Dreischenkel (Triquestra), eine aus drei verschlungenen Kreissegmenten und einem Kreis bestehende mystische Figur, wahrscheinlich Symbol der Dreieinigkeit, die häufig als Ornament in romanischen Kirchenbauten angewendet wurde (s. oben, Fig. 2).

Dreischhafer, s. Brache.

Dreischlag, soviel wie fliegender Paß.

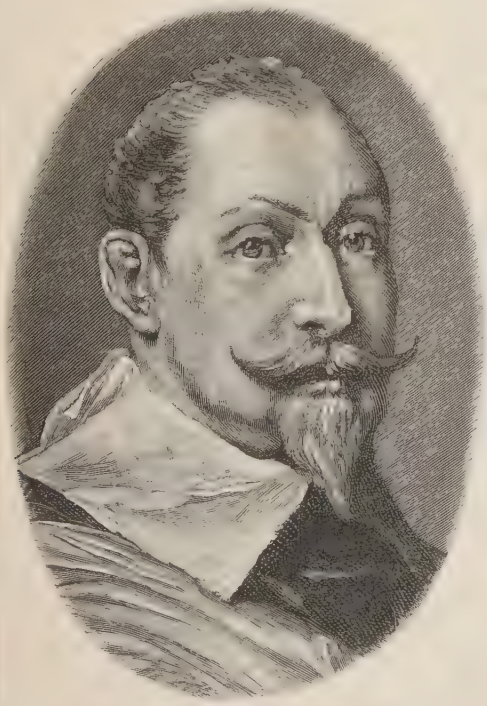
Dreischlitz, s. Triglyph.

Dreischneuß, im Maßwerk der gotischen Baukunst eine Figur, bestehend aus drei in einem Kreis nebeneinander liegenden Fischblasen (s. oben, Fig. 3).

Feldherren des Dreißigjährigen Krieges.

Albrecht Wenzel Eusebius von Waldstein (Wallenstein), Herzog von Friedland. Nach A. van Dyck.

Johann Tserklaes Graf von Tilly.
Nach A. van Dyck.



Gustav II. Adolf, König von Schweden.
Nach A. van Dyck.

Bernhard, Herzog von Sachsen-Weimar.
Nach Christian Richter.

Dreischraubendampfer, s. Dampfschiff, S. 461.

Dreischürig, Bezeichnung von Wiesen, auf denen das Gras dreimal gehauen wird (s. Wiese).

Dreischusterspitze, 3162 m hoher Berg der Südtiroler (Sextener) Dolomiten, von Sexten aus (schwierig) zu ersteigen.

Drei Schwestern, Berg, s. Vaduz.

Dreisesselberg, Berggipfel des Böhmerwaldes, 1330 m hoch; nordöstlich davon der Dreieckstein (1113 m), an dem die Grenzen von Böhmen, Bayern und Oberösterreich zusammentreffen.

Dreisesselkopf, Berg bei Reichenhall (s. d.).

Dreisiederkessel, s. Tafel »Dampfkessel I«, S. II.

Dreisinnige, blinde Taubstumme. Während es für vierfinnige Kinder, d. h. blinde oder taubstumme, eine durch Erfahrung bewährte Unterrichtsmethode gibt, erscheinen die Hindernisse, die der geistigen Erziehung Dreisinniger entgegenstehen, fast unüberwindlich. Dennoch ist es gelungen, auch mit solchen, fast ausschließlich durch Tastsinn und Muskelgefühl, in geistige Wechselwirkung zu treten und sie zu einer der Hauptsache nach gesunden Beurteilung ihrer selbst und ihrer Umgebung anzuleiten. So kam die dreisinnige Laura Dewey Bridgman (geb. 21. Dez. 1829 in Hanover, New Hampshire, gest. 24. Mai 1889 in Boston) 1837 in die von Samuel Howe (1801—76) geleitete Blindenanstalt zu Boston, mit der sie bis zu ihrem Tod eng verbunden blieb. Mit ihrem Bildungsgang und dessen körperlichen Voraussetzungen beschäftigten sich von verschiedenen wissenschaftlichen Standpunkten aus: Stanley-Hall (1879, physiologisch), Jerusalem (1890, psychologisch), Donaldson (1891, anatomisch). Auch in Deutschland, Frankreich 2c. ist ähnliches an dreisinnigen Kindern versucht und erreicht worden. Vgl. Jerusalem, Laura Bridgman; Erziehung einer Taubstummblinden (2. Aufl., Wien 1891); Donaldson, Bericht über die Sektion des Gehirns der Laura Bridgman (»American Journal of Psychology«, 1890); »Zentralblatt für die gesamte Unterrichtsverwaltung in Preußen« 1891, März; »Blindenfreund« 1892, Heft 2 u. 3; Riemann, Taubstumm und blind zugleich (Berl. 1895).

Dreisprung, eine Folge von drei Sprüngen, und zwar nach englisch-amerikanischer Art ein zweimaliges Abspringen desselben Beines nach Anlauf und darauf ein einmaliges des andern zum Niedersprung auf beide (hop, step and jump), oder nach deutscher Art mit jedesmaligem Wechsel des Beines oder auch dreimal mit demselben Bein. Über die Höchstleistungen beim D. s. Leibesübungen.

Dreissensia (Dreissena), s. Wandermuschel.

Dreißigacker, Dorf in Sachsen-Meiningen, Kreis Meiningen, hat eine evang. Pfarrkirche, ein Jagdschloß und (1900) 701 Einw. In dem Schloß bestand von 1801—43 eine Forstakademie.

Dreißiger, a) ältere österreich. Kurantmünze zu 1/4 Spezialtaler von 1753, mit 5/8 fein Silber und seit 1755 zu 30 Kreuzer, 5/8 fein = 105,24 Pfennig der Talerwährung; b) früheres Getreidemaß in Bayern, 32 im Metzen, = 1,158 Lit.; c) vormals Bauhölzer von gewisser Länge und Stärke in Thüringen und am Harz.

Dreißigjähriger Krieg (hierzu die Porträttafel »Feldherren des Dreißigjährigen Krieges«), der innere Krieg, der Deutschland 30 Jahre lang, 1618 bis 1648, verheerte, und in den sich auch die auswärtigen Mächte, Spanien und die Niederlande, Schweden und Frankreich, einmischten, so daß er den Charakter eines europäischen Krieges annahm. Nach der kirchlichen Seite hin war er verursacht durch die Gegenreformation (s. d.), da die nach dem Trienter Konzil neu organisierte katholische Kirche ihre alte Alleinherrschaft wiederzugewinnen suchte; nicht weniger waren politische Gegensätze vorhanden, die einen Austrag verlangten: die Reichsverfassung war seit 1608 außer Kraft gesetzt, da die Protestanten die Reichsversammlung verlassen hatten, des Hauses Habsburg Weltherrschaftsgelüste fanden Widerspruch, und das Bestreben des Kaisers Ferdinand II., die Zwistigkeiten in seinen Erblanden mit den Angelegenheiten im Reiche zu verquicken (Ächtung des Pfälzer Friedrich), entfachte alle Kräfte zu gegenseitiger Vernichtung. Hatte im 16. Jahrh. unter den vom Katholizismus abgefallenen Fürsten nichts weniger als Einigkeit geherrscht, hatten sich vielmehr die Anhänger Luthers und die Zwinglis und Calvins oft untereinander schärfer befehdet als die Papisten, und hatten namentlich die sächsischen Kurfürsten in ihrer Politik mit Rücksicht auf das habsburgische Kaiserhaus nie energisch die Sache des Protestantismus vertreten, so bildeten sich im ersten Jahrzehnt des 17. Jahrh. zum erstenmal zwei politische Organisationen, die eine Vereinigung der protestantischen und katholischen Fürsten darstellten. Unter Führung des pfälzischen Kurfürsten verbanden sich 14. Mai 1608 alle evangelischen Fürsten mit Ausnahme des sächsischen Kurfürsten in der Union, die ein Defensivbündnis darstellte und eine eigne Kriegsorganisation erhielt. Unter Führung des 36jährigen Herzogs Maximilian von Bayern kam 10. Juli 1609 das katholische Gegenbündnis der Liga zu stande; die Habsburger hielten sich hier zunächst fern. Beide Organisationen entwickelten sich im folgenden Jahrzehnt und stellten die berufene Vertretung für protestantische und katholische Interessen dar, als 1618 der böhmische Aufstand das Zeichen zum Kampfe gab.

Der böhmisch-pfälzische Krieg 1618—23.

In Böhmen war der Protestantismus abwechselnd geduldet und verboten gewesen; 1609 hatten die Stände endlich freie Religionsübung vom Kaiser Rudolf im sogen. Majestätsbrief ertrotzt, Matthias hatte diesen mit den andern Privilegien bestätigt, aber andre Wünsche der böhmischen Stände unberücksichtigt gelassen, weshalb, wie in den andern Ländern, so auch in Böhmen, dauernder Zwist zwischen den Ständen und dem Kaiser bestand. In Böhmen aber wurde dieser dadurch verschärft, daß zwischen den protestantischen Ständen und den katholischen noch ein besonderer Streitpunkt, eben durch das Bekenntnis veranlaßt, hinzukam. Auf jede denkbare Weise wurden so die Protestanten im einzelnen belästigt, aber der Hauptzwist entstand über die Auslegung des Majestätsbriefs, der den Bau protestantischer Kirchen auf den königlichen Gütern gestattete. Als »königlich« nahmen die Protestanten aber auch nach alter Gewohnheit die geistlichen Güter in Anspruch, und so wurde in Braunau der Kirchenbau fortgesetzt, obwohl Matthias schon 1611 dies ausdrücklich verboten hatte. In Klostergrab bestätigte der Kaiser die vom Erzbischof verfügte Sperrung der Kirche. Die protestantischen Stände vereinigten sich unter Führung des Grafen Matthias von Thurn zur Wahrung ihrer Rechte, fanden aber nicht das geringste Entgegenkommen; ihre Versammlung, die für den 21. Mai 1618 anberaumt war, wurde ausdrücklich verboten, aber man kam doch zusammen, und als eine kaiserliche Abordnung das Dekret nochmals vor den Versammelten

verlas, kam es zu so heftigen Auseinandersetzungen, daß man die kaiserlichen Räte in Prag, Martinitz und Slawata, nebst ihrem Sekretär, Fabricius, zum Schloßfenster in den Graben hinabstürzte (23. Mai 1618) und in offener Empörung die kaiserlichen Truppen auch aus den Nebenlanden Mähren und Schlesien vertrieb. Als nach Matthias' Tode (20. März 1619) Ferdinand II., der erbittertste Feind des Protestantismus, Landesherr wurde, war jede Hoffnung auf einen gütlichen Ausgleich geschwunden. Frühern Plänen entsprechend wählten die Böhmen jetzt ihren eignen König, und zwar das Haupt der Union, Friedrich V. von der Pfalz. Kaiser Ferdinand verstand es jedoch, die Liga für sich zu gewinnen und die Union von der Unterstützung ihres Hauptes (Ulmer Vertrag, 3. Juli 1620) abzuhalten. Zwei Züge Thurns gegen Wien blieben erfolglos, und Friedrichs Heer erlag dem kaiserlich-ligistischen in der Schlacht am Weißen Berge bei Prag (8. Nov. 1620), König Friedrich flüchtete, Ferdinand aber war Herr von Böhmen und Mähren, wo er nun aufs schonungsloseste gegen die Protestanten einschritt, den Majestätsbrief aufhob und mit Hilfe der Jesuiten den Katholizismus wieder zur ausschließlichen Geltung brachte. Damit nicht zufrieden, ächtete er kraft kaiserlicher Machtvollkommenheit Friedrich V. (29. Jan. 1821) und beraubte ihn damit seiner Kur und Lande: damit war der Krieg in das Reich übertragen. Während sich die Union tatsächlich auflöste, besetzten die ligistischen Truppen unter Tilly und die Spanier unter Spinola die Pfalz. Für den geflüchteten Friedrich traten der Markgraf Georg Friedrich von Baden-Durlach, Ernst von Mansfeld, der sich aus Böhmen bis an den Rhein durchgeschlagen hatte, und der Herzog Christian von Braunschweig ein. Bei Wiesloch ward Tilly 27. April 1622 geschlagen, siegte aber 6. Mai bei Wimpfen und 20. Juni bei Höchst, besetzte ungehindert die Pfalz, nahm Heidelberg und Mannheim und suchte das Land durch Plünderung und Verwüstung aufs härteste heim; auch wurde der Katholizismus gewaltsam wieder eingeführt. Nachdem Christian 1623 von den Niederlanden aus von neuem in Westfalen eingefallen, aber von Tilly 6. Aug. 1623 bei Stadtlohn geschlagen worden war, wurde trotz des Einspruchs Sachsens und Brandenburgs dem Herzog Maximilian von Bayern 23. Febr. 1623 auf dem Reichstag zu Regensburg die pfälzische Kurwürde förmlich zugesprochen.

Der niedersächsisch-dänische Krieg 1624—29.

Nach diesen Erfolgen konnte Kaiser Ferdinand die Wiederherstellung des Katholizismus in Deutschland und auf diesem Untergrunde die Errichtung einer starken habsburgischen Kaisermacht ins Auge fassen. Wo ligistische, kaiserliche und spanische Truppen die Gewalt hatten, begann nun eine gewaltsame Rekatholisierung. Auch in Westfalen und Niedersachsen forderten die Katholiken auf Grund des geistlichen Vorbehalts (s. Augsburger Religionsfriede) die evangelisch gewordenen Stifter und Kirchengüter zurück, zahlreiche Klöster wurden wiederhergestellt und von Jesuiten in Besitz genommen. Die hierdurch in ihrem Besitzstand bedrohten niedersächsischen Fürsten und die auswärtigen Mächte (England, Holland, Dänemark, Schweden), die eine plötzliche Stärkung der habsburgischen Macht nicht ruhig mit ansehen zu können glaubten, verbündeten sich 1625 zur Rückführung Friedrichs in seine Erblande. König Christian IV. von Dänemark führte das Heer. Um sich von der Liga unabhängig zu machen, stellte der Kaiser ein eignes Heer unter Wallenstein auf, der mit 20,000 Mann Mansfeld (s. d.) 25. April 1626 an der Dessauer Elbbrücke besiegte. Tilly schlug mit dem ligistischen Heer den König Christian IV. am 27. Aug. 1626 bei Lutter am Barenberg: Norddeutschland und die Jütische Halbinsel waren verloren, aber die Absicht Wallensteins, die Herrschaft des Kaisers an der Ostsee zu befestigen, scheiterte an dem hartnäckigen Widerstand Stralsunds (1628). Kaiser Ferdinand bewilligte 12. Mai 1629 dem Dänenkönig den Frieden von Lübeck, in dem derselbe seine Lande zurückerhielt gegen das Versprechen, sich nicht weiter in die deutschen Angelegenheiten zu mischen. Behufs Ausrottung der Ketzerei erging 6. März 1629 das Restitutionsedikt (s. d.), nach dem alle seit dem Passauer Vertrag eingezogenen Stifter, Klöster und andre Kirchengüter den Katholiken wieder zurückgegeben werden sollten. Die strikte Durchführung dieses Edikts hätte die Vernichtung des Protestantismus in Deutschland bedeutet, aber nur mit Hilfe der Liga hätte sie gelingen können. Doch deren Haupt, Maximilian von Bayern, sah in dem militärischen Absolutismus Wallensteins, der eine Stütze des Kaisertums gegen das Fürstentum darstellte, eine große Gefahr und forderte auf Grund der allgemeinen Klagen über die Brandschatzungen und Gewalttätigkeiten des Generalissimus vom Kaiser dessen Absetzung. Da Wallenstein (seit 1629 erblicher Landesherr in Mecklenburg) sich zugleich nicht zur Durchführung des Restitutionsedikts gebrauchen lassen wollte, entließ ihn Kaiser Ferdinand auf dem Kurfürstentag zu Regensburg (August 1630) vielleicht nicht ungern; er beraubte sich seines tüchtigsten Feldherrn in demselben Augenblick, in dem Gustav Adolf von Schweden den bedrängten Protestanten zu Hilfe kam.

Der schwedische Krieg 1630—35.

Schon 1625 hatte der Schwedenkönig seine Hilfe versprochen, aber erst die Beendigung des Krieges mit Polen durch Waffenstillstand vom 26. Sept. 1629 gab ihm freie Hand. Wenn er wirklich Schweden die Herrschaft über das Baltische Meer verschaffen wollte, so war seine Einmischung in die deutschen Verhältnisse unabweisbar. Daneben trieb ihn sicher auch ein Mitgefühl mit dem deutschen Protestantismus, aber dieser selbst glaubte offenbar nicht daran. Gustav Adolf landete 4. Juli 1630 mit 13,000 Mann, die sich bald auf 40,000 Mann vermehrten, an der pommerschen Küste und forderte die evangelischen Stände zum Anschluß auf; dies geschah nur sehr zögernd, namentlich Sachsen und Brandenburg hielten sich zurück. Am 23. Jan. 1631 schloß Frankreich, das wegen Mantua mit dem Kaiser im Kriege lag, einen Subsidienvertrag mit Gustav Adolf, dagegen versammelte der sächsische Kurfürst, in seiner Politik vom Oberhofprediger Hoe von Hoenegg (s. d.) abhängig, im Februar eine Anzahl Reichsstände zum Leipziger Konvent, der vom Kaiser Aufhebung des Restitutionsedikts, natürlich ohne Erfolg, forderte, zugleich aber gegen Schweden Neutralität beschloß. Gustav Adolf eroberte Pommern und Mecklenburg und trieb die Kaiserlichen bis an die Elbe zurück, jedoch das von Tilly belagerte Magdeburg konnte er nicht entsetzen, solange sich Brandenburg und Sachsen nicht ihm anschlossen; auch ein Vorstoß gegen Schlesien zog Tilly nicht von Magdeburg ab, das am 20. Mai 1631 fiel. Erst das furchtbare Schicksal der Stadt trieb die deutschen Protestanten den Schweden in die Arme. Als Tilly, des Kurfürsten Johann Georg bewaffnete Neutralität nicht achtend, in Sachsen ein-

rückte, rief dieser den Schwedenkönig zu Hilfe. Mit den kursächsischen Truppen bei Düben zusammenstoßend, zog Gustav Adolf gegen Leipzig und schlug Tilly, der schon 18. Juli bei Burgstall unterlegen war, 17. Sept. 1631 in der Schlacht bei Breitenfeld so entscheidend, daß sich dessen Heer fast gänzlich auflöste. Ganz Norddeutschland war mit einem Schlage befreit. Während der kursächsische General Arnim sich nach Böhmen wandte, Prag eroberte und Schlesien bedrohte, zog Gustav Adolf durch Thüringen und Franken an den Rhein, säuberte Schwaben von den Kaiserlichen und rückte im Frühjahr 1632 gegen Bayern, wo er bei Rain am Lech 15. April Tilly wiederum schlug. Schwer verwundet starb dieser 20. April. Gustav Adolf hielt, begleitet von Friedrich V., seinen Einzug in München. Die Liga war jetzt aufgelöst. Der Kaiser, in höchster Bedrängnis und Not, wandte sich hilfeflehend an Wallenstein, der, Heeresleitung und Politik in seiner Hand vereinigend, sich im Vertrag von Znaim (April 1632) zur Übernahme des Oberbefehls verstand. Rasch sammelte er ein Heer, vertrieb die Sachsen aus Böhmen, zog die Reste der ligistischen Truppen an sich und rückte gegen Gustav Adolf, der bei Nürnberg lagerte. Fast drei Monate standen sich beide gegenüber, ein Sturm des Königs auf Wallensteins Lager 3. Sept. mißlang, aber während die Schweden nach Österreich rückten, zog Wallenstein nach Sachsen, wohin ihm Gustav Adolf folgen mußte, um den Kurfürsten an einem Abfall zum Kaiser zu hindern. Bei Lützen stießen sie 16. Nov. 1632 aufeinander: geschlagen, zog sich Wallenstein nach Böhmen zurück, doch der Tod Gustav Adolfs nahm den Protestanten ihre überlegene einheitliche Leitung.

Das verwaiste Heer führte nun Bernhard von Weimar, die Politik übernahm der vom schwedischen Reichsrat beauftragte Kanzler Oxenstierna, der aber nur die evangelischen Stände von Schwaben, Franken, vom Ober- und Niederrhein im Heilbronner Vertrag (23. April 1633) beim schwedischen Bündnis festzuhalten vermochte; Sachsen und Brandenburg hielten sich zurück. Dem schwedischen Oberbefehl wollten die deutschen Fürsten ihre Heere durchaus nicht unterstellen, und dies führte für die Folge zu einer Zersplitterung der Operationen. Die Schweden wurden fortan ganz von den französischen Unterstützungsgeldern abhängig, das Heer bestand jetzt ebenfalls aus Söldnern, und nicht mehr eine Idee leitete die Unternehmungen, sondern es handelte sich mehr um Behauptung oder Eroberung fruchtbarer, reicher Territorien. Durch den Sieg bei Steinau über Arnim (23. Okt. 1633) eroberte Wallenstein Schlesien; aber vom Kaiser zur Rettung des von Bernhard von Weimar bedrohten Regensburg aufgefordert, zog er zwar nach Böhmen zurück, erklärte aber einen Winterfeldzug nach Bayern für unmöglich, worauf Regensburg 14. Nov. von Bernhard erobert wurde. Wallenstein blieb nicht verborgen, daß er beargwöhnt wurde, er reichte 12. Jan. 1634 sein Entlassungsgesuch ein; dies wurde abgelehnt, aber er wurde 25. Febr. 1634 in Eger ermordet. Generalissimus der kaiserlichen Heere wurde des Kaisers Sohn (der nachmalige Kaiser Ferdinand III.), dem Gallas und Piccolomini beigegeben wurden, und dem neuen Oberkommando ward gleich ein großer Erfolg zu teil, indem Regensburg erobert und Bayern befreit wurde. Im Verein mit dem bayrisch-ligistischen Heer unter Johann von Werth besiegten darauf die Kaiserlichen Bernhard von Weimar und Horn 5. und 6. Sept. 1634 bei Nördlingen und besetzten Franken und Schwaben. Sachsen sagte sich jetzt förmlich vom protestantischen Bund los: es schloß 30. Mai 1635 mit dem Kaiser den Prager Frieden, wonach das Land mit der Durchführung des Restitutionsedikts bis auf weiteres verschont und der Besitz der bis 1627 eingezogenen geistlichen Güter nebst der ganzen Lausitz zugestanden wurde; die gemeinsam zu unternehmende Vertreibung der Schweden sollte dem Reich den Frieden wiedergeben. Brandenburg, Weimar, Anhalt und andre Stände traten dem Abkommen bei; nur Baden, Hessen-Kassel und Württemberg blieben den Schweden treu.

Der französisch-schwedische Krieg 1635–48.

Da dieser Umschwung den Kaiser entschieden in den Vorteil setzte, zahlte fortan Richelieu nicht mehr bloß, wie bisher, den Protestanten Hilfsgelder, sondern nahm ganz offen am deutschen Krieg teil. Da jetzt das katholische Frankreich auf Seite der Schweden und seiner deutschen Verbündeten kämpfte, die Mehrzahl der deutschen Protestanten aber Frieden mit dem Kaiser geschlossen hatte, nahm der Krieg allmählich den Charakter eines politischen europäischen Krieges an; das religiöse Interesse trat in den Hintergrund, zumal der neue (seit 1637) Kaiser Ferdinand III. sich wesentlich weniger fanatisch zeigte als sein Vater. In Norddeutschland und Sachsen kämpften die Schweden gegen die Kaiserlichen 1635 und 1636 (4. Okt. Sieg bei Wittstock) mit Erfolg, Sachsen und Brandenburg büßten ihren Abfall mit Verwüstung. Inzwischen führte Bernhard von Weimar, seit dem Vertrag von St.-Germain-en-Laye (Oktober 1635) von Frankreich mit Geld unterstützt, den Krieg am Oberrhein, schlug 3. März 1638 Johann v. Werth bei Rheinfelden und eroberte 17. Dez. Breisach. Nach seinem plötzlichen Tod (18. Juli 1639) übernahm Frankreich seine Kriegsvölker und seine Eroberungen im Elsaß und trat nun selbst als kriegführende Macht auf. Mehr und mehr artete der Krieg in einen wüsten Kampf entarteter Söldnerscharen aus, in dem Generale, wie die Schweden Banér, Torstensson, Wrangel, die Franzosen Enghien (Condé) und Turenne, die Deutschen Werth (s. d.), Mercy, Holzappel (s. d.) u. a., zwar glänzende Kriegstaten vollbrachten, in dem aber die deutschen Lande aufs furchtbarste verheert wurden und die Erschöpfung aller Hilfsmittel in dem teilweise schon gänzlich verödeten Deutschland die Heere selbst an der Ausbeutung ihrer Siege hinderte. Aber das schließliche Ergebnis entsprach den kriegerischen Anstrengungen nicht. 1640 verdrängten die Kaiserlichen Banér aus Böhmen und rückten bis nach Hessen und Westfalen vor; im Winter überfielen Banér und Guébriant Regensburg, wo ein Reichstag zur Beratung des Friedens versammelt war, aber plötzliches Tauwetter vereitelte den Erfolg. Nach Banérs Tode (20. Mai 1641) trat Torstensson an die Spitze der Schweden; er eroberte Schlesien und drang bis Olmütz vor, schlug dann die Kaiserlichen 2. Nov. 1642 bei Breitenfeld und rückte von neuem in Schlesien und Mähren ein, Wien bedrohend. Da wurde er nach Norden zur Bekämpfung Christians IV. von Dänemark berufen, den er auf die Inseln zurückdrängte. Im Sommer 1644 trieb er den kaiserlichen General Gallas, der den Dänen zu Hilfe kommen wollte, bis nach Mähren vor sich her, schlug 6. März 1645 ein kaiserliches Heer unter Götz und Hatzfeldt (s. d.) bei Jankau und bedrohte in Verbindung mit dem siebenbürgischen Fürsten Rákóczy abermals Wien. Rákóczys Abfall und der Mangel an Truppen und Lebensmitteln zwangen ihn zum Rückzug, und, nachdem er wegen Kränklich-

keit den Oberbefehl niedergelegt, ward er durch Wrangel ersetzt. Die unter französischem Befehl stehenden weimarischen Truppen erlitten nach Guébriants Tode durch Johann v. Werth 24. Nov. 1643 eine Niederlage bei Tuttlingen. Indes drangen die Franzosen 1644 unter Enghien und Turenne über den Rhein vor, besiegten bei Allerheim 3. Aug. 1645 die Bayern, deren Führer Mercy fiel, und zwangen im Verein mit Wrangel, der inzwischen Sachsen zum Waffenstillstand genötigt hatte, den Kurfürsten von Bayern zum Waffenstillstand von Ulm (März 1647), von dem dieser jedoch schon im September zurücktrat. Um den Kurfürsten dafür zu strafen, brachen Wrangel und Turenne abermals in Bayern ein; Wrangel schlug Holzappel bei Zusmarshausen (17. Mai 1648) und drang bis zum Inn vor. Der schwedische General Königsmark war in Böhmen eingedrungen, hatte die Kleinseite von Prag erobert und begann die Belagerung dieser Stadt mit Nachdruck. Da erscholl die Kunde von dem am 24. Okt. 1648 erfolgten Abschluß des Westfälischen Friedens (s. d.) und machte dem langen Krieg ein Ende.

Kein Krieg läßt sich dem Dreißigjährigen vergleichen; am schwersten war Deutschland als Schauplatz getroffen: überall war das Land verwüstet, die Einwohnerzahl vielleicht auf ein Viertel herabgesunken (vgl. Hanser, Deutschland nach dem Dreißigjährigen Kriege; Leipz. 1862). Im einzelnen ist es schwer, die Schädigungen aufzuzählen, und Ergebnisse, die für ein engeres Gebiet gewonnen sind, dürfen nicht verallgemeinert werden. Das eine ist aber sicher: das deutsche Volk mußte die Kulturarbeit fast von Anfang wieder beginnen; viele Beziehungen waren abgebrochen, und eine von der des 16. Jahrh. stark abweichende Kultur ist entstanden. Wenn zunächst auch politisch fremde Mächte das Übergewicht in Deutschland besaßen, so hatte der Krieg doch die deutschen Fürsten völlig selbständig gemacht, das Reich war in Wirklichkeit aufgelöst, und so war, wie in kultureller Hinsicht, so auch auf dem Gebiete des Staatsrechts, die Bahn freigemacht für eine neue nationale Entwickelung. Freilich ungeheuer teuer hat das deutsche Volk diese Errungenschaft bezahlen müssen.

[Literatur.] Eine Sammlung der öffentlichen Akten seit 1629 veranstaltete Lundorp («Acta publica«); aus den Flugschriften bearbeitete Abelin seit 1635 das »Theatrum europaeum« (1617—1718, 21 Bde.). Seit 1870 gibt die Historische Kommission bei der königlich bayrischen Akademie der Wissenschaften in München »Briefe und Akten zur Geschichte des Dreißigjährigen Krieges« heraus, Bd. 1—3 bearbeitet von Moriz Ritter, 4—6 von Felix Stieve; die Fortsetzung wird besorgt von Karl Mayr (Bd. 7), Chroust, Götz. Gleichzeitige Darstellungen von katholischer Seite sind Khevenhillers »Annalen des Kaisers Ferdinand II.« (1578—1637, 12 Bde.), Gualto Priorato's »Geschichte der Kriege Ferdinands II. und III. gegen Gustav Adolf und die Schweden« und Borgos (Burgus) »Commentarii de bello suecico« (1633) sowie der »Mars sueco-germanicus«; von protestantischer Seite Chemnitz' (s. d. 2) »Königlich schwedischer in Deutschland geführter Krieg« (6 Bde., neu hrsg. Stockh. 1855—59) und Spanheimius' »Soldat suédois« (Genf 1834). Eine anschauliche Sittenschilderung gibt Grimmelshausen (s. d.) in seinem »Simplizissimus«. Von den spätern Gesamtdarstellungen (Schiller [fortgesetzt von Woltmann], Söltl, Barthold, Gindely, Keym, Flathe, Gfrörer) kommt keine mehr in Betracht; dagegen Stieve, Der Ursprung des Dreißigjährigen Krieges 1607—1619 (Münch. 1875, 1. Buch); Lorenz, Die historisch-politische Parteibildung in Deutschland vor Beginn des Dreißigjährigen Krieges (Münch. 1902); Ranke, Geschichte Wallensteins (4. Aufl., Leipz. 1880); Georg Winter, Der Dreißigjährige Krieg (in Onckens »Allgemeiner Geschichte in Einzeldarstellungen«, Berl. 1893). Das Militärwesen behandelt La Roche, Der Dreißigjährige Krieg vom militärischen Standpunkt beleuchtet (Schaffh. 1848—52, 3 Bde.); Heilmann, Das Kriegswesen der Kaiserlichen und Schweden zur Zeit des Dreißigjährigen Krieges (Meiß. 1850); Freytag, Bilder aus der deutschen Vergangenheit, Bd. 3; Loewe, Die Organisation und Verwaltung der Wallensteinschen Heere (Freib. i. Br. 1895). Die Literatur über die wichtigsten Persönlichkeiten in den betreffenden Artikeln.

Dreißigste, der 30. Tag nach dem Hinscheiden des Erblassers. Dieser D. hatte schon nach dem Sachsenspiegel I, 22 besondere Bedeutung. Bis zum Dreißigsten sollte die Stille des Sterbehauses nicht gestört werden; es konnte die Witwe nicht vom Hofe gewiesen, das Gesinde nicht entlassen, nichts geteilt oder weggeführt werden; die Haushaltungskosten bis zum Dreißigsten wurden aus der Erbmasse vorweg bestritten. Auch konnte der Erbe erst nach dem Dreißigsten wegen der Ansprüche gegen oder auf den Nachlaß belangt werden. Ein schwacher Überrest des Dreißigsten findet sich im § 1969 des Bürgerlichen Gesetzbuches, nach dem der Erbe den Familienangehörigen des Erblassers, die bei dessen Tod Wohnung und Unterhalt bei ihm hatten, diese Genüsse vom Eintritte des Erbfalles ab noch 30 Tage lang denselben gewähren muß, falls der Erblasser nichts andres bestimmt hat.

Dreißigtage, s. Frauendreißigst.

Dreißigtalerfuß, s. Münzverträge.

Dreißig Tyrannen, die nach der Eroberung von Athen durch die Spartaner 404 v. Chr. eingesetzte oligarchische Regierung von 30 Männern (s. Athen, S. 31); dann die (in Wahrheit 18) römischen Heerführer, die sich unter Kaiser Gallienus um 260 n. Chr. als Gegenkaiser erhoben (s. Gallienus).

Dreistufig heißt die Kompression oder die Expansion eines Gases, wenn sie absatzweise in drei verschiedenen Räumen vor sich geht. S. Dampfmaschine und Kompressoren.

Dreitannenriegel, Berg im Bayrischen Wald, nördlich von Deggendorf, 1092 m.

Dreiteilung der strafbaren Handlungen. Die Mehrzahl der Strafgesetzgebungen unsers Jahrhunderts hat dem französischen Rechte die D. (Trichotomie) in Verbrechen, Vergehen und Übertretungen (crimes, délits, contraventions) entlehnt. Im Anschluß hieran bezeichnet auch das deutsche Strafgesetzbuch eine mit dem Tode, mit Zuchthaus oder mit Festungshaft von mehr als 5 Jahren bedrohte Handlung als Verbrechen, eine mit Festungshaft bis zu 5 Jahren, mit Gefängnis oder mit Geldstrafe von mehr als 150 Mk. bedrohte Handlung als Vergehen und eine mit Haft oder mit Geldstrafe bis zu 150 Mk. bedrohte Handlung als Übertretung (§ 1). Ist hiernach auch die innere Natur der einzelnen strafbaren Handlungen berücksichtigt, so entbehrte doch das Strafgesetzbuch einer Einteilung der strafbaren Handlungen, die dem Wesen der Delikte im allgemeinen entnommen wäre, darum werden denn auch vom Strafgesetzbuch die Vergehen im allgemeinen nicht anders behandelt als die Verbrechen. Wenn in Frankreich die D. die Zuweisung der strafbaren Handlungen an

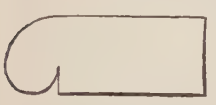
die Gerichte der verschiedenen Ordnungen sehr einfach und übersichtlich gemacht hat (alle Crimes gehören vor das Schwurgericht, alle Délits vor das Zuchtpolizeigericht, alle Contraventions vor den Friedensrichter), so ist auch dieser einzige Vorzug der D. dem deutschen Recht verloren gegangen (vgl. Gerichtsverfassungsgesetz, § 27—29, 73—75, 80, 136). Das Reichsmilitärstrafgesetzbuch kennt nur Verbrechen und Vergehen; die Übertretungen überläßt es der Disziplinarbestrafung. Holland und Italien haben die Dreiteilung verlassen.

Dreitorspitze, s. Wettersteingebirge.

Drei- und einachsig, bei Kristallen soviel wie hexagonal, s. Kristall.

Dreiviertelbauer, -spänner, s. Bauer.

Dreiviertelstab (fälschlich auch Adlerschnabel genannt), in der Architektur ein mehr als halbkreisförmiger Rundstab, der am untern Teil meist stark unterschnitten ist (s. Abbildung).



Dreiwalzentrain, s. Walzwerk.

Dreiweghahn, s. Hahn.

Dreizack, Symbol des Poseidon (Neptun) als des Herrschers über das Meer, ein Stab mit drei Zinken. Vgl. Wieseler, De diis graecis romanisque tridentem gerentibus (Götting. 1872).

Dreizackpflanzen, s. Junkaginazeen.

Dreizählig, in der Botanik soviel wie aus drei gleichartigen Teilen zusammengesetzt, z. B. bei Blättern.

Dreizehn, die Zahl, an der der Aberglaube am meisten haftet. Viele Leute vermeiden es ängstlich, zu d. an einem Tische zu sitzen, oder irgend etwas zu unternehmen, weil sie glauben, einer der D. müsse im nächsten Jahre sterben, ꝛc. Vermutlich stammt der Aberglaube daher, daß die Zwölf eine heilige Zahl ist (Jakobs zwölf Söhne, die zwölf Apostel, die zwölf Nächte ꝛc.), und daß man daher meint, unter D. sei einer zu viel, und die heilige Zwölfzahl müsse durch dessen Tod wiederhergestellt werden.

Dreizehn Nächte, s. Zwölften.

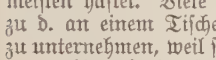
Dreizehnter Hauptmann, der älteste Hauptmann jedes Infanterieregiments erhält unter Beibehaltung seines Gehalts das Patent als Major, gibt die Kompagnie ab und wird mit einer Anzahl Kommissionen betraut, bis er Bataillonskommandeur wird.

Drei Zinnen, Berg der Südtiroler (Sextener) Dolomiten, im höchsten der drei Gipfel 3003 m ü. M., wird von Landro oder Schluderbach über die Dreizinnenhütte (2407 m) bestiegen.

Dreizipfelige Klappe, s. Herz. [455.

Dreizylindermaschine, s. Dampfmaschine, S.

Drell (Drill, Drillich, Zwillich, Zwilch), meist buntgestreiftes Gewebe zum Bezug von Matratzen ꝛc. Köperdrell mit 44 bis 48 Ketten und 32—36 Schußfäden auf 1 cm. Kette Nr. 16—20 Baumwollengarn englisch, Schuß Leinen 26,000 m auf 1 kg Bindung; s. Abbildung. Atlasdrell mit 40—56 Ketten- und 32—36 Schußfäden auf 1 cm, Kette Nr. 16—20 Baumwollengarn englisch, Schuß Nr. 20—26 metr. Leinen, Bindung fünfschäftiger Atlas.



Drempel, der Absatz im Boden einer Schleuse, gegen den sich die Tore legen (s. Schleuse); auf Kriegsschiffen (Pfortendrempel) die vier Plankenstücke oder Platten der Umrahmung einer Geschützpforte; im Hausbau (Drempelwand) der lotrechte, massive oder aus Fachwerk bestehende Teil eines Kniestockes (s. d.).

Drengfurt, Stadt im preuß. Regbez. Königsberg, Kreis Rastenburg, an der Omet und der Kleinbahn Rastenburg-D., hat eine evang. Kirche, eine Provinzial-Invalidenkompagnie und (1900) 1511 Einw.

Drenkmann, Edwin von, Jurist, geb. 6. Juni 1826 in Oppeln, studierte in Breslau und Berlin, wurde 1862 erster Staatsanwalt beim Kammergericht in Berlin, 1865 Appellationsgerichtsrat in Halberstadt, 1869 Kammergerichtsrat, 1872 Obertribunalsrat, 1874 Vizepräsident beim Appellationsgericht in Posen, 1876 erster Präsident des Appellationsgerichts in Marienwerder, 1879 Senatspräsident beim Reichsgericht in Leipzig, 1889 Kammergerichtspräsident in Berlin und Wirklicher Geheimer Oberjustizrat. 1890 wurde er zum lebenslänglichen Mitglied des preuß. Herrenhauses und zum Kronsyndikus ernannt; 1901 wurde ihm der erbliche Adel verliehen.

Drenteln, Alexander Romanowitsch, russ. Staatsmann, geb. 1820 in Kiew, gest. daselbst 27. Juli 1888, trat 1838 in die Armee, war bis 1867 Generalleutnant und Generaladjutant und Gehilfe des Präsidenten des Komitees zur Reorganisation der Truppen. Nach längerm Aufenthalt in Berlin als Militärattaché der Botschaft ward er 1872 zum Kommandanten des Kiewer Militärbezirks und beim Ausbruch des russisch-türkischen Krieges 1877 zum Kommandanten aller Truppen im Rücken der aktiven Armee ernannt. Im September 1878 wurde D. an Stelle des ermordeten Generals Mesenzew Direktor der sogen. dritten Abteilung der Geheimen Kanzlei des Kaisers, d. h. der hohen Polizei, und Chef der Gendarmerie (6. Okt. 1878). Auch auf ihn wurde 25. März 1879 von einem Nihilisten, Mirski, ein Attentat versucht, doch blieb D. unverletzt. Im Mai 1880 erhielt D., inzwischen zum Mitgliede des Reichsrates ernannt, den Posten eines Generalgouverneurs von Odessa, 1881 von Kiew.

Drenthe (Drente), die am wenigsten bevölkerte Provinz des Königreichs der Niederlande, grenzt im N. und NO. an die Provinz Groningen, im O. an Preußen (Provinz Hannover), im S. und SW. an die Provinz Overyssel und im W. an Friesland und hat einen Flächenraum von 2663 qkm (48,4 QM.) mit (1900) 149,551 Einw. (nur 56 auf 1 qkm). Hauptstadt ist Assen (s. d.). S. Karte »Niederlande«. — Kaiser Heinrich III. gab 1046 die Grafschaft D. dem Bistum Utrecht. 1412 erhielt D. ein geschriebenes Rechtsbuch (Drenthesches Landrecht). 1522 riß Herzog Karl von Geldern D. an sich; doch sein Nachfolger, Herzog Wilhelm von Jülich, mußte es 1538 an Kaiser Karl V. abtreten, der es mit seinen Niederlanden vereinigte. Zur Zeit der Republik der Vereinigten Niederlande hatte D. keine Stimme in der Versammlung der Generalstaaten. 1806—10 bildete die Landschaft D. ein eignes Departement und ist seit 1814 eine Provinz des Königreichs der Niederlande.

Drenzig, Dorf im preuß. Regbez. Frankfurt, Kreis Weststernberg, hat eine evang. Kirche, Idiotenanstalt und zählt (1900) 500 Einw.

Drepanium, Sichel, s. Blütenstand.

Drepanon (griech., »Sichel«), antiker Name mehrerer Vorgebirge und Orte: 1) befestigte Stadt auf einer Landzunge der Nordwestküste Siziliens, wurde aus dem nahen Eryx durch den Karthager Hamilkar zu Beginn des ersten Punischen Krieges bevölkert; seitdem ist D. ein wichtiger Seeplatz Karthagos, das hier 249 eine römische Flotte unter dem Konsul P. Claudius Pulcher besiegte; auch unter den Römern, die es 241 Karthago abnahmen, war es blühend. Jetzt heißt

es Trapani. — 2) Bithynischer Flecken an der Südseite des Meerbusens von Astakos beim heutigen Hersek, wurde von Konstantin d. Gr. 318 unter dem Namen Helenopolis zur Stadt erhoben; dabei sind warme Bäder, worin Konstantin d. Gr. kurz vor seinem Ende badete und sich taufen ließ.

Dreschen, das Entkörnen der Getreidearten, Hülsenfrüchte, Ölgewächse ꝛc., wurde in den ältesten Zeiten wohl durch Schlagen der Ähren gegen Steine, später durch Schlagen mit Stöcken, Stangen, Ruten ausgeführt, auch ließ man das Getreide ꝛc. durch Pferde austreten, denen man Holzschuhe anlegte (Asien), und suchte die Arbeit durch angehängte Wagen zu erhöhen; Ägypter, Römer, Karthager bedienten sich geringelter Walzen oder durch Einschlagen von Zapfen und Steinen rauh gemachter Bohlen und Schleifen, die hier und da noch heute, z. B. in Bosnien, benutzt werden; am gebräuchlichsten war aber und ist in kleinern Wirtschaften der Dreschflegel, mit dem das Getreide auf der Tenne oder auf einem auf dem Felde vorbereiteten Platze bearbeitet wird. Der Dreschflegel besteht aus dem Klöppel, der durch einen Lederriemen, seltener durch einen Drahtbügel, mit dem Stiel, der Rute, verbunden ist. Im Durchschnitt drischt ein Arbeiter mit dem Dreschflegel stündlich 20—40 kg Getreidegarben oder 7—14 kg Körner. Gegenwärtig findet die Dreschmaschine (s. d.) immer mehr Eingang, besonders seitdem Unternehmer das D. akkord- und lohnweise übernehmen.

Dreschkönig (Drischelkönig) ist in Süddeutschland und Österreich derjenige, der beim Getreideausdreschen den letzten Schlag tut, nachdem schon der Vordrescher durch Daumenaufheben das Zeichen zum Aufhören gegeben. Man sagt, daß er den in der letzten Garbe sitzenden Korndämon, Gewitterhahn oder Kornwolf erschlagen hätte, setzt ihm einen Strohkranz auf und treibt Possen mit ihm. S. auch Ackerkulte.

Dreschkorb, s. Tafel »Dreschmaschinen I—IV«.

Dreschlein, s. Flachs.

Dreschmaschine (hierzu Tafel »Dreschmaschinen I—IV«), Maschine zum Gewinnen der Körner aus Getreide, Klee, Luzerne, Gras, Buchweizen, Raps, Rübsen, Erbsen, Bohnen, Lupinen ꝛc. Man unterscheidet je nach dem Antriebe Hand-, Göpel- und Dampfdreschmaschinen; nach der allgemeinen Anordnung und der Wirkungsweise einfache und kombinierte (selbstreinigende), von denen erstere nur die eigentliche Dreschvorrichtung und häufig noch Strohschüttler zum Abführen und Ausschütteln des leeren Strohes, letztere außerdem noch Reinigungs- und Sortiervorrichtungen haben. Bei Langdreschmaschinen wird das Getreide rechtwinklig zur Trommelachse mit den Ähren voran, bei Breitdreschmaschinen etwa parallel zur Trommel zugeführt. Nach den auf der Trommel angeordneten, das Trennen der Körner aus den Ähren, Hülsen, Schoten ꝛc. unmittelbar bewirkenden Teilen unterscheidet man Stiften- und Schlagleistendreschmaschinen, s. Tafel I. Zum Bewegen der Trommel von Handdreschmaschinen sind in der Regel 2 Arbeiter erforderlich, außerdem 3—5 zum Herbeischaffen des Getreides und Abführen des gedroschenen Gutes. Die Leistung beträgt für den Tag nur etwa 2500—3000 kg Weizengarben. Diese D. können meist durch Anbringen eines Vorgeleges zum Antrieb durch einen Göpel eingerichtet werden.

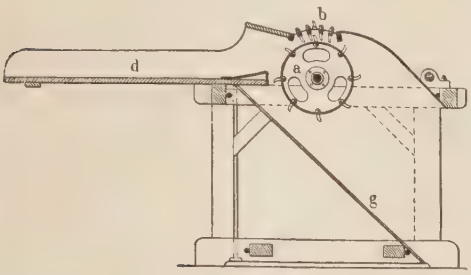
Die Leistung der Göpeldreschmaschinen ist eine wesentlich höhere, sie hängt von der Geschicklichkeit des Einlegers und der Stärke des Göpels sowie der Breite der Trommel ab; sie beträgt 25—60 hl Getreide täglich mit 6—12 Arbeitern. Der Antrieb durch einen Göpel erfolgt unmittelbar durch Wellenleitung und Gelenkkuppelungen, wobei die Zugtiere über die Welle gehen (Tafel I, Fig. 4, u. Tafel III, Fig. 7). In Fig. 5 (Tafel IV) ist ein Riemenvorgelege eingeschaltet, und bei Fig. 6 (Tafel III) wird die D. von einem Säulengöpel mittels Riemen angetrieben, unter dem die Zugtiere hindurchschreiten. Der Riemenantrieb hat den Vorzug, daß bei plötzlich eintretenden Widerständen Unglücksfälle vermieden werden. Wellen, Gelenkkuppelungen, Zahnräder und Riemen sollen zur Verhütung von Unglücksfällen verdeckt werden. Es sollen auch ausrückbare Kuppelungen eingeschaltet werden, die, z. B. von Fr. Richter u. Komp. in Rathenow und Beermann in Berlin, dahin verbessert sind, daß beim Ausrücken der Kuppelung gleichzeitig sowohl die Antriebswelle als auch die Dreschmaschinenwelle gebremst wird. — Um in kleinern Wirtschaften marktfertiges Getreide durch einfache Dreschmaschinen zu erhalten, vereinigt man vielfach die Dreschmaschinen mit Reinigungs- und Sortiereinrichtungen, indem man das ausgedroschene Getreide unmittelbar den letztern zuführt. Bei der Anordnung von G. Schmidt, Merkendorf (Tafel III, Fig. 7) z. B. steht die D. eine Treppe hoch in der Scheune, während der Strohschüttler unter der Decke und die Reinigungs- und Sortiervorrichtung auf ebener Erde sich befindet. Die D. wird von der Göpelwelle direkt, Strohschüttler und Reinigungsvorrichtung werden durch ein Vorgelege angetrieben. Fr. Richter u. Komp. in Rathenow empfiehlt einen ähnlichen Zusammenbau, auch mit doppelter Reinigung. In Frankreich ist die Vereinigung des Göpels mit der D. in ein und demselben Fahrgestell sehr verbreitet. Diese Anordnung hat den Vorteil der leichtern Aufstellung und schnellern Betriebsfertigkeit, aber den Nachteil des schwerfälligen Transports.

Die Dampfdreschmaschine (kombinierte D.), die fast immer fahrbar eingerichtet ist, wird überwiegend durch Dampflokomobilen angetrieben (vgl. Fig. 8, Tafel IV, eine solche von H. Lanz in Mannheim), jedoch werden hierzu auch schon häufiger Petroleum-, Benzin- und Spirituslokomobilen verwendet. Steht die D. bei der Anordnung nach Fig. 7 z. B. im Winter oder bei schlechtem Wetter während der Arbeit in der Scheune, so sind die entsprechenden Vorschriften über die Entfernung der Lokomobile von der Scheune zu beachten. Beim Dreschen auf dem freien Feld erspart man an Scheunenräumen und an Zeit und vermeidet die beim Transport unvermeidlichen Verluste. Die Leistung der Dampfdreschmaschinen ergibt 4—5000 kg Garben in der Stunde.

Das vom Strohschüttler kommende leere Stroh wird im Freien durch Strohelevatoren in Diemen, Haufen, gesetzt, oder es wird durch eine an die D. angeschlossene Bindemaschine, die meist zwei Nadeln hat, in Bunde gebunden (Dehne-Halberstadt, Lanz-Mannheim) oder, besonders in neuerer Zeit, durch eine unmittelbar hinter der D. stehende und von letzterer angetriebene Strohpresse in Ballen gepreßt. Soll das Stroh verfüttert werden, so lassen verschiedene Fabrikanten (z. B. Fr. Richter u. Komp. in Rathenow) das Stroh am Ende des Strohschüttlers durch zwei unter Druck stehende Walzen laufen und dadurch weich pressen, wodurch ihm die gewünschten Eigenschaften des Flegelstrohs gegeben wird (Strohquetschen). Einzelne amerikanische Fabrikanten versehen die Walzen mit Messern, um das Stroh zu brechen und zu zerkleinern (Strohbrecher).

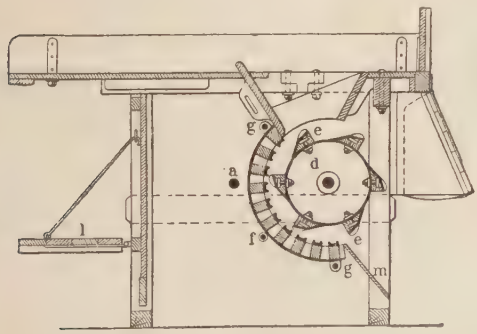
Dreschmaschinen I.

Bei der **Stiftendreschmaschine** *(Fig. 1)* sitzen auf der schnell in Umdrehung zu versetzenden Trommel a schräg oder schraubenförmig angeordnete Stifte, die zwischen ähnlichen, am Dreschkorb b befestigten Stiften hindurchlaufen. Der Dreschkorb ist meist über, aber auch unter der Trommel angeordnet. Das vom Einlegetisch d aus der Trommel zugeführte Getreide wird von den Stiften der Trommel erfaßt, zwischen den Stiften des Dreschkorbes hindurchgeführt und hierbei ausgestreift. Der Korb kann näher oder weiter von der Trommel abgestellt werden; er wird zuweilen unter Feder- oder Gewichtswirkung in seiner Stellung gehalten, so daß er beim Hineingelangen von Fremdkörpern zur Vermeidung von Brüchen selbsttätig nachgeben kann (*H. Lanz* in Mannheim).



1. Stiftendreschmaschine.

Bei g rutscht das leere Stroh herab. Die Trommel d der **Schlagleistendreschmaschine** *(Fig. 2)* ist mit meist abwechselnd nach rechts und links schräg gerippten Stahlschienen e (Schlagleisten) besetzt; sie macht ungefähr 800—1100 Umdrehungen in der Minute. Der Dreschkorb, der die Trommel z. T. umgibt, besteht ebenfalls aus einer Anzahl von Schlagleisten, die rostartig durch Drähte und Stäbe zusammengehalten werden. Er ist ein- oder zweiteilig und kann durch Stellvorrichtungen bei f und g in verschiedener Entfernung (oben größerer als unten) für die verschiedensten Fruchtarten oder je nach dem Reife- oder Feuchtigkeitszustande des Getreides eingestellt werden. *F. Richter u. Komp.* in Rathenow lassen zur Sicherheit gegen Unfälle den Korb selbsttätig ausweichen u. die Trommel ausrücken, sobald ein harter Körper zwischen beide gelangt. Der Einleger steht auf dem Brett l, das leere Stroh tritt bei m aus der Maschine; a ist die Antriebswelle.

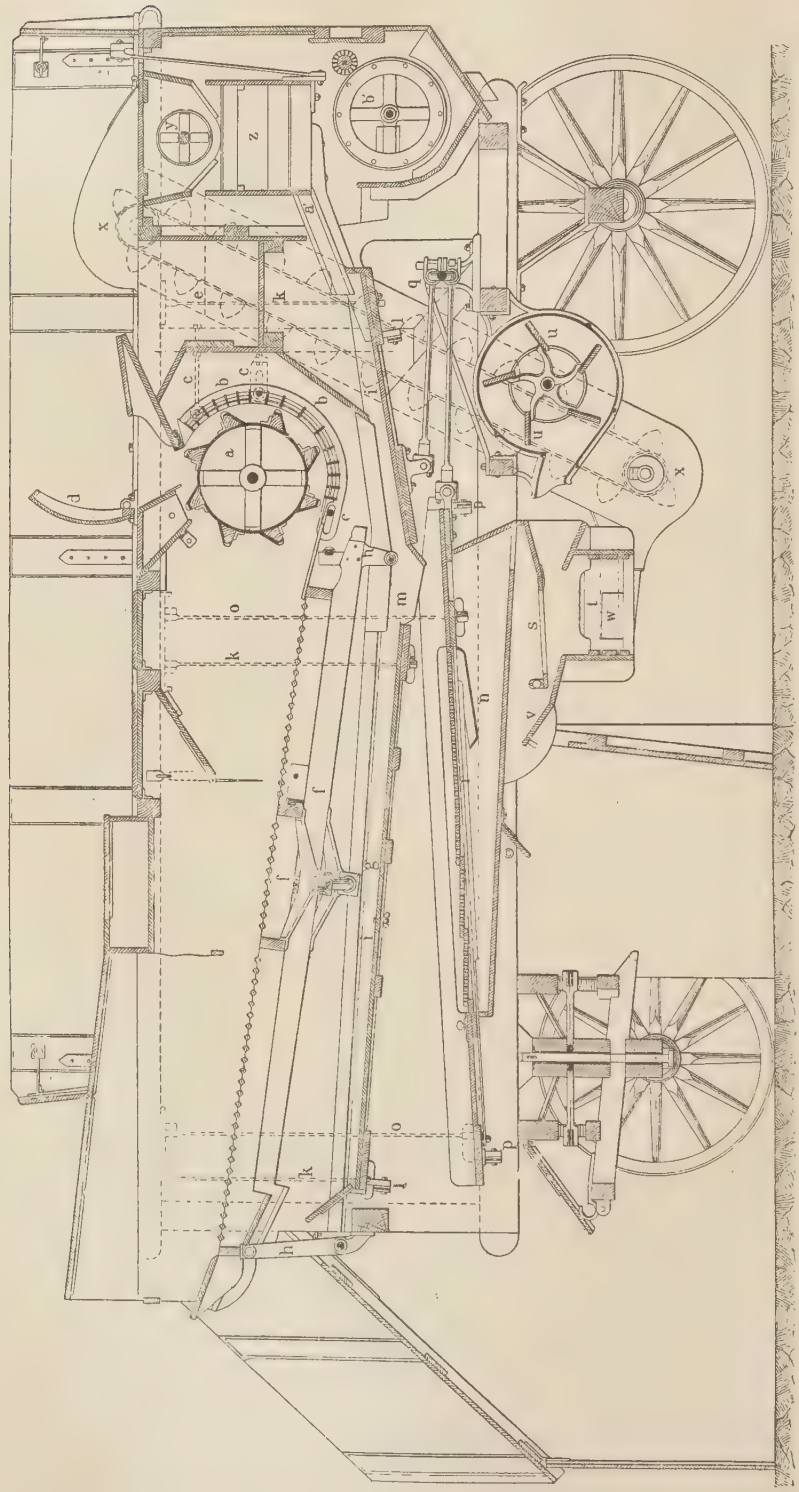


2. Schlagleistendreschmaschine.

Für eine gute Lagerung der Wellen ist besonders Sorge zu tragen; verschiedene Fabrikanten statten die Trommelwelle mit Kugellagern aus, indes stehen dem leichtern Gang bei fehlerfreier Ausführung die höhern Kosten, die notwendige größere Sorgfalt bei der Wartung und die schwierigere Reparatur entgegen. Bei beiden Dreschmaschinenarten erfolgt das Auslösen der Körner durch Schlag der Stifte und Schlagleisten gegen das Getreide und durch Reibung desselben zwischen diesen aneinander vorbeigehenden Teilen, das Stroh wird bei der Stiftendreschmaschine stärker zerrissen und verwirrt als bei der Schlagleistendreschmaschine. Die Stiftendreschmaschinen werden meist als Langdreschmaschinen, die Schlagleistendreschmaschinen als Breitdreschmaschinen ausgeführt. Die *Fig. 1 u. 2* zeigen *einfache* Dreschmaschinen, die noch mit den Strohschüttlern, die verschiedene Konstruktion besitzen, verbunden werden. Bei kleinern Dreschmaschinen verwendet man die leicht gehenden Roll- oder Stabschüttler. Erstere bestehen aus Bändern ohne Ende, die mit querliegenden Latten besetzt sind und über meist unrunde Scheiben laufen, letztere

4. Einfache Stiftendreschmaschine mit Göpel.

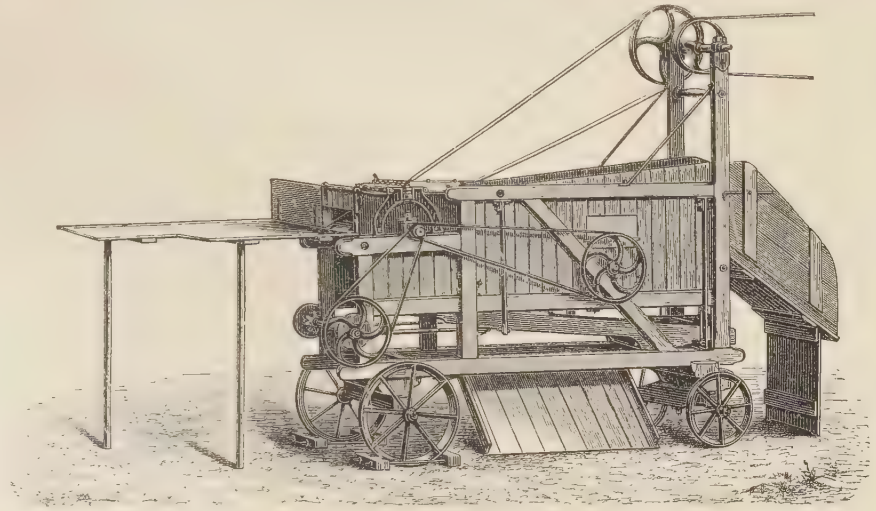
[Fortsetzung s. S. III.]



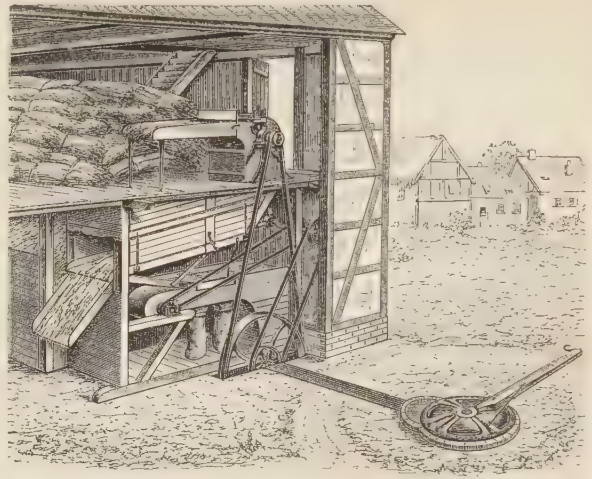
3. Kombinierte Dampfdreschmaschine (Längsschnitt).

bestehen aus meist federnden Stäben, die auf einer schwingenden Welle sitzen. Die Neigung beider kann meistens verstellt werden. Größere Dreschmaschinen sind fast allgemein mit nebeneinander angeordneten, entgegengesetzt schwingenden, kastenartigen Rahmen, sogen. Ladenschüttlern, ausgestattet.

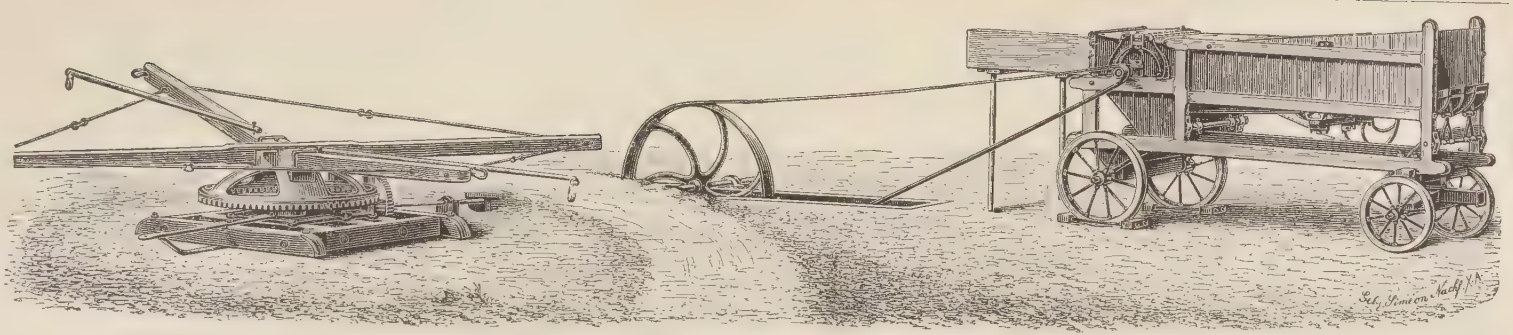
Die innere Einrichtung einer **selbstreinigenden Dreschmaschine** zeigt Tafel II, *Fig. 3* (nach dem System von *Clayton u. Shuttleworth* in Lincoln, England). Die Dreschtrommel a besitzt acht gerippte Schlagleisten, die auf Unterlagen von Eschenholz ruhen, b ist der Dreschkorb und c dessen Schraubstellvorrichtung. Über der Einlegeöffnung befindet sich eine Sicherheitsklappe d, um ein Hineinfallen der Arbeiter zu verhüten. Die Klappe verschließt selbsttätig die Speiseöffnung, wenn auf das Einlegebrett oder auf die Klappe ein ungewöhnlich starker Druck, z. B. durch einen darauf fallenden Arbeiter, ausgeübt wird. Zur Erhöhung der Sicherheit der auf der Plattform sich bewegenden Arbeiter und zur Erhöhung der Leistung der Dreschmaschine verwendet man mechanische Einleger, die das von einem Arbeiter aufgelegte Getreide meist mittels Bänder ohne Ende auseinander breiten und der Trommel gleichmäßiger zuführen. Häufig wird dabei die Trommel beim Hineingelangen des Arbeiters oder bei einer Überfüllung selbsttätig ausgerückt. Bei der Sinnerschen Sicherheitseinlegevorrichtung von *Ruston, Proctor u. Comp.* in Lincoln wird dagegen die Einlegeöffnung selbsttätig verschlossen, sobald das Trittbrett, auf dem der Arbeiter beim Einlegen steht, entlastet wird. In Fig. 3 ist e der vertiefte Stand für den Einleger. Das Stroh fliegt auf die Ladenstroh-schüttler f, die durch die Kurbelwelle g in schwingende Bewegung versetzt werden; an ihren Enden sind sie durch Hebel h abgestützt. Die kleinern Verunreinigungen und die Körner gelangen durch die Lattendecke der Schüttler auf das Schüttelbrett i, das an den hölzernen Hängefedern k getragen und zur Vermeidung von seitlichen Schwankungen durch die wagerechten eschenen Federn l geführt wird und von hier bei m auf das auswechselbare Holzsieb r des Siebkastens n der ersten Reinigung, der von den Hängefedern o getragen und durch die Federn p geführt wird; i und n werden durch die Kurbelwelle q mittels Lenker hin und her geschüttelt, und zwar sind die Kurbeln derartig versetzt, daß die beiden Teile in entgegengesetzter Richtung arbeiten, um zu starke Erschütterungen der Maschine zu vermeiden. Während dann die unreinen Körner auf die Spreusiebe s und t fallen, bläst der von dem Ventilator u kommende Wind die leichten Beimengungen aus dem Kasten heraus, wobei die verstellbare Klappe v die Körner zurückhalten soll. Ein feines Sieb w läßt die kleinen Unkrautsamen, Sand etc. hindurch, die seitlich abgeführt werden, während die reinen Körner in den Schöpfbecher-Elevator x gelangen und von diesem in den Entgranner y geführt werden. Von y gelangen die Körner auf die Siebe z der zweiten Reinigung, die ebenfalls gerüttelt wird und unter der Wirkung eines kleinen Ventilators steht. Das über die Siebe laufende Gut gelangt durch den Kanal a′ auf das Brett i, das übrige wird in dem verstellbaren Sortierzylinder b′ sortiert und die verschiedenen Sorten in angehängten Säcken aufgefangen.



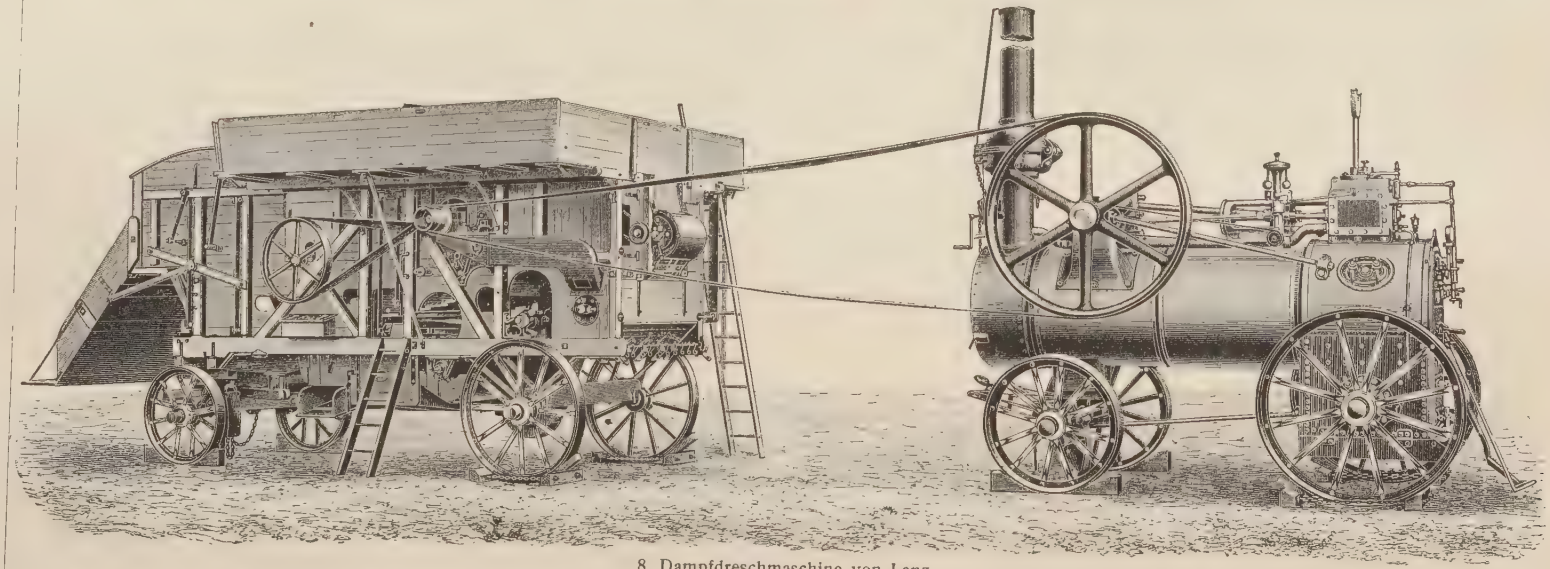
6. Transportable Göpeldreschmaschine mit einfacher Reinigung.



7. Einfache Dreschmaschine verbunden mit Reinigungs- und Sortiereinrichtung.



5. Transportable Göpeldreschmaschine mit Strohschüttler.



8. Dampfdreschmaschine von Lanz.

[Zum Artikel *Dresden.*]

Namen-Register zu den Plänen von Dresden.

Die Buchstaben und Zahlen zwischen den Linien | D6 | bezeichnen die Quadrate des Planes.

I. Dresden mit den Vororten.

Ackermannstraße	D6	Bischofsplatz	D2, 3	Eliasstraße	D4	Gottfried Keller-Str.	A4
Alaunplatz (Exerzierplatz)	D3	Bischofsweg	D3	Elisenstraße	D4	Grenadierkaserne (1. Leibregiment Nr. 100)	E2, 3
Alaunstraße	D3	Bismarckplatz	C5	Elsasser Weg	F4	— (2. Reg. Nr. 101)	
Albertbrücke	D4	Bismarcksäule	C6	Emser Allee	F4	Grenzstraße	A5
Albertplatz	D3	Bismarckstraße (Tolkewitz)	G5	Erfurter Platz	C3	Grillparzerstraße	A4
Albertstadt	DE1, 2	— (Weißer Hirsch)	G3	— Straße	C3	Grimmaische Straße	C1
Albrechtstraße	D4, 5	Bismarckturm	B6	Erlöserkirche	E4	Grimmstraße	A1, 2
Alemannenstraße	F4, 5	Blasewitz	F4	Ermelstraße	F4, 5	Große Gartenstraße	F6
Altcotta (Platz)	A4	Blasewitzer Straße	EF4; G5	Exerzierplatz	D1	Großenhainer Platz	C2
Altenberger Straße	G5, 6	Böcklinstraße	B2	Fähren	B2; B3; C3; E3; G4	— Straße	C1-3
Altlöbtau (Platz)	AB5	Bodenbacher Straße	EF5, 6	Falkenstraße	C5	Gr. Plauensche Str.	C5
Altmarkt	C4	Bönischplatz	E4	— (Plauen)	B5, 6	Großer Garten, Kgl.	DE5
Altnaußlitz (Platz)	A5	Botanischer Garten, Königlicher	D5	Feldherren-Platz	E3, 4	Großes Ostragehege	B3
Altplauen (Platz)	B6	Böttcherstraße	B1	— -Straße	DE4	Gruna	F6
Alträcknitz (Platz)	C3	Boxdorfer Straße	BC1	Felsenkellerbrauerei	AB6	Grunaer Straße	D4, 5
Alttrachau (Platz)	B1	Bramschstraße	A4	Findelhaus in Trachenberge	C1	— Weg	E6
Altwölfnitz (Platz)	A5	Brauerei Felsenkeller	AB6	Flügelweg	A3. 4	Grundstraße	G4
Alvenslebenstraße	A4	— Reisewitz	B6	Försterei straße	D3	Gustav Adolf-Platz	D6
Amalienplatz	D4	— Waldschlößchen	E3	Forststraße	E3	— Freytag-Straße	G5
Amerikan. Kirche	C6	Bremerstraße	AB3	Frankenbergstraße	AB5	Gutebornbach	G2, 3
Ammonstraße	C4, 5	Brühlsche Terrasse	CD4	Franklinstraße	D5, 6	Gutzkowstraße	C5, 6
Am See	C4	Buchenstraße	D2	Frauenkirche	CD4	Habsburger Straße	B6
Amtsgericht, Altst.	D4	Bünaustraße	AB5	Frauenklinik, Königliche	E4	Hafen (Loschwitz)	G4
— Neustadt	D3	Bürgerhospital	E4	Freiberger Platz	C4	Hähnelstraße	E5
Ankerstraße	G5, 6	Canalettostraße	DE5	— Straße	BC4, 5	Haidestraße	C1, 2
Annaberger Straße	A5	Carola-Allee	E2, 3	Freimaurerinstitut	F4, 5	Haltestelle Cotta	A3
Annenfriedhof	B5	Carolabrücke (Albertstadt)	E2	Friedenskirche	B5	— Pieschen	C2
Annenkirche	C4	Carolasee	DE6	Friedensplatz	F4	— Plauen	A6
Anton Graff-Straße	E5	Carolastraße (Loschwitz)	G3	Friedensstraße	D2, 3	— Strehlen	DE6
Antonsbäder	E3	Chemnitzer Straße	B5, 6	Friedhof	F5	— Trachau	B1
Antonsplatz	C4	Christus-Kirche	E6	— (Friedrichstadt)	B3	Hamburger Straße	AB3, 4
Antonstadt	DE3	Comeniusplatz	E5	— (Neugruna-Tolkewitz)	G5	Hammerweg	D1
Antonstraße	CD3	Comeniusstraße	DE5	— (Pieschen)	BC1	Hansastraße	C2, 3
Arbeitshaus, Städt.	D2	Concordiaplatz	C2	— (Pirnaische Vorstadt)	D4	Hauptallee	DE5. 6
Arsenal	D2	Concordienstraße	C2	— (Plauen)	B6	Hauptstraße	D3, 4
Artilleriekaserne (1. F.-A.-Reg. Nr. 12)	D1, 2	Coschützer Straße	B6	— (Striesen)	F5	Haydnstraße	E4, 5
— (4. F.-A.-Reg. Nr. 48)	D1	Cossebauder Straße	A3, 4	— (Trachau)	BC1	Hebbelstraße	A4
Augsburger Straße	EF4, 5	Cotta	A4	Friedrich August-Platz	DE6	Hechtstraße	D2
Augustusbrücke	C4	Crispiplatz	B5	— — -Straße (Blasewitz)	F4	Heidepark	F3
Ausschiffungsplatz	E3	Dampfschiffstation	A3; B3; BC2; D3, 4; EF3; G4	Friedrichsring	CD4	Heilige Geistkirche	G4
Ausstellungshalle	D5	Deubener Straße	A5	Friedrichstadt	BC3, 4	Heinrichstraße (Weißer Hirsch)	G3
Badeanstalt (Pieschen)	B2	Deutsche Heilanstalt	FG3	Friedrichstädter Krankenhaus	BC3, 4	Hellerhof	C1
Bäder	D4	— Kaiserallee	F4	Friedrichstraße	BC3, 4	Herbertstraße	B2
Bahnhof, Dresden-Neustadt	CD3	Dippoldiswaldaer Platz	C5	Fröbelstraße	B4	Herkulesallee	D5
— Friedrichstadt	B4	Döbelner Straße	BC1	Frundsbergstraße	A5	Hermsdorfer Straße	A5
— Haupt-	C5	Dohnaer Straße	E6	Furagemagazin	D1	Heubnerstraße	E5
— Loschwitz (Drahtseilbahn)	G4	Döltzschen	A6	Fürstenallee	E5	Hirschdenkmal	C1
— Maschinen-	C2	Dornblüthstraße	F5	Fürstenplatz	E4, 5	Hochuferstraße	F3, 4
— Wettinerstraße	C4	Dorotheenstraße	E6	Fürstenstraße	E4, 5	Hofbrauhaus (Cotta)	A3
— Wilsdruffer Vorstadt	B5	Drahtseilbahn	G4	Garnisonkirche	D2	Hofmannstraße	G5
— Straßen-, s. Straßenbahnhof.		Dreikönigskirche	D3	Gasanstalt, Städt.	CD3	Hohenthalplatz	B4
Bahnstraße	A3. 4	Drescherhäuser	AB4	— (Gruna)	F6	Hohenzollernstraße	B5
Bamberger Straße	B6	Dresdner Heide	E-G1, 2	— (Löbtau)	AB5	Hoher Stein	B6
Barbaraplatz	F4	— Straße (Tolkew.)	G5, 6	Geblerstraße	B1	Hohe Straße	BC5, 6
Barbarastraße	C1, 2	Dürerplatz	E4	Gehestraße	C2	Holbeinplatz	D4
Barbarossastraße	F4	Dürerstraße	DE4	Geisingstraße	E5	Holbeinstraße	DE4
Barteldesplatz	F4	Einschiffungsplatz für Steinkohlen	BC3	George Bähr-Straße	C6	Holzhofgasse	D3
Baumschulenstraße	FG4	Eisenacher Straße	FG4, 5	Gerokstraße	DE4	Hopfgartenstraße	DE4
Bautzner Straße	D-G3	Eisenbergbach	FG2	Gewerbeschule	DE4	Hörigstraße	A4
Bayreuther Straße	BC5, 6	Eisenstuckstraße	BC5, 6	Glacisstraße	D3, 4	Hosterwitzer Straße	G6
Beilstraße	E5, 6	Elbschiffahrtsgesellschaft „Kette“	A3	Glasewaldstraße	F5	Hubertusstraße	C1
Belvedere	D4	Elektrische Zentrale (Albertstadt)	E1	Gluckstraße	E4	Hüblerstraße	F4
Berggartenstraße	G4, 5			Gohliser Straße	A4, 5	Hühndorfer Straße	A4
Bergmannstraße	F4, 5			Gorbitzer Straße	A4	Huttenstraße	E4
Bergstraße	C5, 6			Goethestraße	CD5	Infanterie-Kaserne (Inf.-Reg. Nr. 177)	E2
Berliner Straße	B4					Innerer Friedhof (Friedrichst.)	B3
Bernhardstraße	BC5, 6					— Neustädter Friedhof	D3
						Irren- und Siechenhaus, Städtisches	B4

Jägerkaserne	D4	Kronprinzenstraße	A4, 5	Moltkeplatz	C5	Postplatz	C4
Jägerstraße (Antonstadt)	E3	Kultusministerium	D4	Moltkestraße	BC2	Poststraße (Löbtau)	B5
Jakobikirche	C4	Kunstakademie	CD4	Montierungsgebäude	D2	Prager Straße	C5
Jakobistraße	F4, 5	Kurfürstenplatz	D4	Moreaudenkmal	C6	Prießnitzbach	DE1-3
Japanisches Palais	C3	Kurfürstenstraße	D3, 4	Moritzburger Platz	C2	Prießnitzbad	D3
Johannesfriedhof	G5	Kyffhäuserstraße	F4	— Straße	C2	Prießnitzstraße	D3
Johanneskirche	D4	Laboratorium (Albertstadt)	E2	Moritzburg-Pillnitzer Weg	FG2, 3	Prinzeß Luisen-Str.	A4
Johannesring	C4, 5	Landgericht	C6	Moritzring	D4	Prinz Georg-Allee	D1, 2
Johann Georgen-Allee	D4, 5	Lazarett (Albertst.)	E2	Mozartstraße	D5	Prohliser Straße	FG4
— Meyer-Straße	D2	Lehrerinnenseminar	D4	Münchner Platz	C6	Proviantmagazin	D2
Johannstadt	E4	Lehrerseminar, Königliches	B4	— Straße	BC6	Pulvermagazine	E1
JohannstädterKrankenhaus	E4	— (Albertstadt)	E2	Munitionsfabrik	E2	Querallee	D5
— Ufer	DE3, 4	— (Plauen)	B6	Museum	E5	Rabenauerstraße	A5
Johannstraße	F4	Leipziger Straße	BC1-3	Naußlitz	A6	Räcknitz	C6
Josephstraße (Seevorstadt)	C5	— Vorstadt	CD2	Neues Rathaus, im Bau	C4	Radeberger Straße (Antonstadt)	E3
— (Strehlen)	D6	LeisnigerPlatzu.Str.	C2	Neugruna	G5	Radeberger Straße	C1
Jüdischer Friedhof	E4	Lennéstraße	D5	Neumarkt	C4	Radfahr-Rennbahn	E3, 4
Justizgebäude	D4	Leubnitzer Straße	C5	Neuseidnitz	G5	Rankestraße	AB1
Justizministerium	C4	Leutewitzer Straße	A4	Neustadt	CD3, 4	Rathaus (Altstadt)	C4
Kadettenhaus	E2	Lindenaustraße	C5	Niederwaldplatz	G5	— Neues, im Bau	C4
Kaditz	A2	Lipsiusstraße	E5	Niederwaldstraße	FG4, 5	— (Blasewitz)	FG4
Kaditzer Straße	A2	Löbauer Straße	E3	Nikolaistraße	E5	— (Loschwitz)	G4
— Tännicht	A1	Löbtauer Straße	B4, 5	Nordstraße	DE3	— (Pieschen)	C2
Kaiser Wilh.-Platz	C3	Lockwitzer Straße	D6	Nossener Straße	B5	— (Plauen)	B6
Kaitzer Straße	B6	Lortzingstraße	E4	Nostitz-Wallwitz-Platz	B5	— (WeißerHirsch)	G3
Kamenzer Straße	D3	Löscherstraße	EF4	Nöthnitzer Straße	BC6	Realgymnasium	C4
Kanonenstraße	C1, 2	Loschwitz	G3, 4	Nürnberger Platz	C6	Realschule (Pirnaische Vorstadt)	D4
Karcher Allee	E6	Loschwitzer Straße	G3	— Straße	BC5, 6	Rehefelder Straße	BC2
Kasernen, s. auch Grenadierkas.etc.	DE1-3; D4	Lößnitz-Straße	CD3	Ockerwitzer Straße	A4	Reichenbachstraße	CD6
Kathol. Hofkirche	C4	Lothringer Weg	F4	Offiziersspeiseanstalt	D1	Reichsbank	C5
— Kirche in Striesen	E5	Lübecker Straße	AB4, 5	Onkel Toms Hütte	BC3	Reichsplatz	C6
— Pfarrkirche	D3	Ludwig Hartmann-Straße	G5	Opernhaus, Königl.	C4	Reichsstraße	C5, 6
Katholischer Friedhof (Friedrichst.)	BC3	Ludwig Richter-Str.	E5	Oppellstraße	D2	Reicker Straße	E6
Kaulbachstraße	D4	Luisenhaus	A5	Ostra-Allee	C4	Reisewitzer Straße (Löbtau)	B5
Kavalleriekaserne (Gardereiterreg.)	D2	Luisenstraße	D3	Ostragehege, großes	B3	Reissigerstraße	E4, 5
KesselsdorferStraße	AB5	Lutherkirche	D3	— kleines	C3, 4	Reitanstalt	D2
‚Kette' (Elbschifffahrtsgesellsch.)	A3	Lüttichaustraße	C5	Ostra-Vorwerk	B3	Rennbahn (Gruna)	F6
Kinderpfleganstalt (Vorstadt Trachenberge)	C1	Lützowstraße	B2	Oststraße (Blasew.)	F4	Residenzplatz	D5
Kirche (Plauen)	B6	Maistraße	G5	— (Löbtau)	B5	Residenzstraße	D6; F4
KleinesOstragehege	C3, 4	Maria Anna-Kinderhospital	C1	Overbeckstraße	A2	Residenztheater	D4
Klingenberger Str.	B6	Marienallee	E2, 3	Palaisgarten	C3	Restaurant z.blauen Hecht	C1
Klopstockstraße	A4	Marienbrücke	C3	Palais Museum, Königliches	E5	— zum Linkeschen Bad	E3
Kohlenbahnhof	B4	Marienhof	CD1	Palaisstraße	D6	Restauration; Große Wirtschaft	D5
Kommandantur	CD4	Marienhofstraße	C1	Palaisteich	E5	Rethelstraße	A2, 3
KönigAlbert-Brücke (Loschwitz)	G4	Markgrafenstraße	D3	Palais u. Garten des Prinzen Johann Georg	D5	Riesaer Straße	C2
— — -Hafen	B3	Markgraf Heinrich-Platz	EF4	Paradiesstraße	D6	Ringstraße (Plauen)	B6
— — -Park	F3	— — -Straße	F4, 5	Patronenhaus	E2	— (WeißerHirsch)	G3
— — -Straße	D3, 4	Markt (Neustadt)	D4	Pennricher Straße	A4	Rißweg	G3
Königin Carola-Brücke	D4	Markthalle (Neust.)	D3	Pesterwitzer Straße	AB6	Rosenbergstraße	F5, 6
— — -Platz	D4	— Haupt-	C4	Peterstraße	B4	Rosenstraße	BC4, 5
König Johann-Str.	CD4	Markuskirche und Markusplatz	C2	Pferdeausstellung	F6	Russische Kirche	C6
Königl. Gymnasium	D3	Marschallallee	F4	Pfotenhauerstraße	E4	SaalhausenerStraße	A5
— Lehrerseminar	B4	Marschallstraße	D4	Pietzschstraße	A5	Sachsenallee	D4
· Schloß	C4	Marschnerstraße	D4	Pillnitzer Straße (Loschwitz)	G4, 5	Sachsenplatz	D4
KönigsbrückerPlatz	D2	Marstall, Königl.	C4	— — (Pirnaische Vorstadt)	D4	Sächs. Krüppelheim	C1
— Straße	D2, 3	— Städtischer	B4	Pionierkaserne(Pionierbat. Nr. 12)	D2	Saloppe	F3
Königsplatz	D2	Martin Luther-Str.	D3	Pionierübungsplätze	A2; B2, 3	Sankt Annenfriedh.	A5
Königstraße	CD3	Maschinengewehr-Abteil.-Kaserne	D2	Pirnaische Straße	D4, 5	— Lukas-Kirche	C6
Könneritzstraße	C4	Maternihospital	C4	— Vorstadt	D4, 5	— — -Platz	C6
Konradstraße	CD3	Maternistraße	C4, 5	Platanenstraße	B1	— Paulifriedhof	CD1
Körnermagazin	D2	Matthäuskirche	B3	Plattleithenweg	G3, 4	— Paulikirche	D2
Körnerplatz	G4	Mausoleum (Albertstadt)	E2	Plauen	B6	— Petrikirche	C2
Körnerweg	FG3, 4	Maximiliansring	D4	Plauenscher Platz	C5	Schäferstraße	B4
KötzschenbrodrStr.	AB1, 2	Mengsplatz	A3	Plauensche Straße	B5	Schandauer Straße	FG5
Kreuzgymnasium	D5	Mickten	AB2	Pohlandstraße	F4, 5	Scharfenbergerstr.	AB2
Kreuzkirche	CD4	Micktner Straße	B2	Polizeigebäude	D4	Schaufußstraße	G5
Kriegsministerium	C4	Militärgerichtsgebäude	D2	Poppitz	C4	Schauspielhaus,Kgl.	D3
Kronprinzenplatz	A5	Militärschießstände	EF2	Porsbergstraße	E5	Schillerplatz	G4
		Mobschatzer Straße	A3, 4	Post	C4	Schillerstraße (Antonstadt)	E3
		Mockritzer Straße	DE6	Postplatz	C4	— (Loschwitz)	G3, 4
		Mohnstraße	BC2			Schillingmuseum	DE4
						Schillstraße	B5
						Schlachthof	C3
						— Neuer	B3

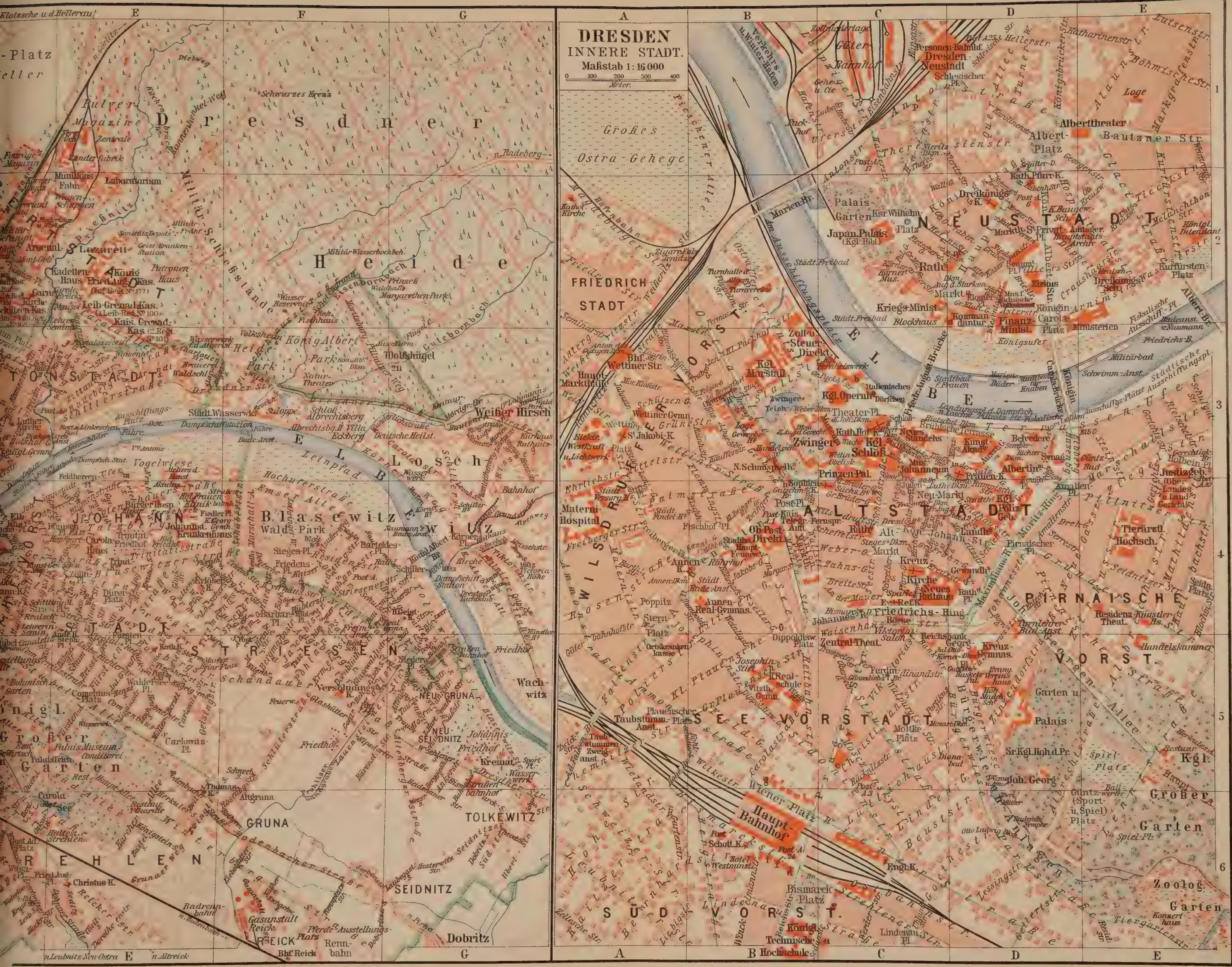
Schloß Albrechtsbg.	F3	Straßenbahnhof (Pieschen)	C1	Trinitatiskirche	E4	Weidentalstraße	A4
— Königliches	C4	— (Tolkewitz)	G5, 6	Trinitatisstraße	E4	Weimarplatz	C2
Schlüterstraße	F5	— (Wölfnitz)	A5	Übigau	A3	Weißer Hirsch	G3
Schnorrstraße	CD5, 6	Strehlen	DE6	Übigauer Straße	A2	Weißeritzstraße	C4
Schubertstraße	F4	Strehlener Platz	D6	Uferstraße	C3	Weißeritzufer	AB4
Schulstraße (Blasewitz)	F4	— Straße	CD5, 6	Viktoriastraße	G4	Werderstraße	C5, 6
Schumannstraße	E4, 5	Striesen	E-G5	Villa Albrechtsberg	F3	Werkstättenbahnhof	A4; D3
Schützenhof (Trachau)	B1	Striesener Platz	DE4	— Antons	E3	Wernerplatz	B5
Schützenhofstraße	B1	— Straße (Blasewitz)	FG4	— der Königin-Witwe(Strehlen)	D6	Wernerstraße	B5
Schützenkaserne (Schützen-Füsilier-Reg. Nr. 108)	D2	— — (Johannst.)	E4	— Eckberg	F3	Westendpark	B6
Schützenplatz	C4	Stübelallee	DE5	Vogelwiese	E3	Westendstraße	B6
Schwebebahn (Loschwitz)	G4	Stübelplatz und Brunnen	D5	Voglerstraße	FG5	Wettiner Gymnasium	C4
Schweizer Straße	C5	Südstraße	A5	Volkspark	C6	— Platz	C4
Sebnitzer Straße	DE3	Südvorstadt	B-D5, 6	Vorstadt Pieschen	C1, 2	— Straße	C4
Sedanplatz	C6	Tatzberg	E4	— Trachenberge	C1	Wiener Platz	D5
Seidnitz	G6	Tauscherstraße	G5	Wachsbleichstraße	BC4	— Straße	CD5, 6
Seidnitzer Straße	G6	Technische Hochschule	C5; C6	Wächterstraße	AB1, 2	Wilder Mannstraße	B1
Seumestraße	C1	Teplitzer Straße	D6	Wachwitz	G5	Wilsdruffer Vorst.	BC4, 5
Siebenlehner Straße	B5	Terrassenufer	D4	Wagenschuppen	E2	Wintergartenstraße	DE4, 5
Siegesplatz	F4	Teutoburger Straße	F4	Walderseeplatz	E5	Winterhafen	C2, 3
Simsonplatz	A2	Thäterstraße	A3	Waldpark	F4	WittenbergerStraße	F4, 5
Sorbenstraße	FG6	Theresienstraße	CD3	Waldschlößchen-Brauerei	E3	Wölfnitz	A5
Sozietätsbrauerei z. Waldschlößchen	E3	Tierärztliche Hochschule	D4	Wallwitzstraße	AB5	Wolfshügel	G2
Spenerstraße	F4	Tiergartenstraße	DE5, 6	Walterstraße	B3, 4	Wormser Straße	EF4, 5
Stangestraße	G3	Tittmannstraße	EF4, 5	Wartburgstraße	EF4	Wunderlichstraße	FG3
Steinbacher Straße	A4	Tolkewitz	G6	Warthaer Straße	A3	Würzburger Straße	B6
Steingutfabrik	C3	Tolkewitzer Straße (Blasewitz)	G4, 5	Wasaplatz	D6	Wurzener Straße	BC2
Steinweg	G4	— — (Seidnitz)	G6	Wasastraße	D6	Zellescher Weg	C6
Stephanienplatz	E4, 5	Torgauer Straße	C2	Wasserbauhof	C2	Zellescher Straße	BC5
Stephanienstraße	E4	Trachau	B1	Wasserreservoir, Städtisches	F2	Zietenstraße	AB5
Stephanstraße	B1	Trachauer Straße	B2	Wasserwerk (Albertstadt)	EF3	Zirkus	BC6
Steueramt	C4	Trachenberger Str.	C1	— (Blasewitz)	F4	Zittauer Straße	E3
Straßenbahnhof (Mickten)	B2	Trainkaserne	D2	— (Loschwitz)	G8	Zöllnerplatz	E4
		Trinitatisfriedhof	E4	— Städtisches	C6; EF3	ZoologischerGarten	D5
				— (Tolkewitz)	G5	Zschertnitz	D6
				— (Trachau)	B1	Zünderfabrik	E1
						Zwickauer Straße	BC5
						Zwinger	C4
						Zwinglistraße	EF5, 6

II. Innere Stadt.

Adlergasse	A3	Badeanstalt, Städt.	B4	Denkmal, Annen-	A4	Ferdinandplatz	C5
Alaunstraße	E1	Bahnhof, Güter-	C1	— Anton des Gütigen	A3	Ferdinandstraße	C5
Albertbrücke	E2	— Haupt-	B6	— Augustd.Stark.	CD2	Fernheizwerk, Kgl.	C3
Albertinum	D3	— Personen-(Dresden-N.)	CD1	— Friedrich August II.	CD4	Finanzministerium	D2, 3
Albertplatz	D1	— Wettiner Str.	A3	— König Albert	C3	Findelhaus, Städt.	A4
Albrechtstraße	F4, 5; DE5, 6	Bankstraße	C5	— — Johann	C3	Fischhofgasse	B4
Alleegasse	D2	Bartolomäistraße	A4	— Körner-	D5	Fischhofplatz	AB4
Alter Annenfriedhof	A5	Baugewerbeschule, Königl.	D2	— Luther-	CD4	Fleischergasse	C2
Altmarkt	C4	Bautzner Straße	E1	— Nieritz-	C1	Flemmingstraße	B3,4
Altstadt	B-D4	Beaumontplatz	D2	— Richter-	D3	Frauenkirche	D3
Amalienplatz	DE4	Belvedere	D3	— Rietschel-	CD3	Freibad, Städtisches	BC2; C2
Amalienstraße	D4	Bergstraße	B6	— Semper-	D3	Freiberger Platz	A4
Ammonstraße	AB4, 5	Bernhardstraße	AB6	— Sieges-	C4	— Straße	A4
Am Queckbrunnen	B3	Betsaal	B6	— Weber-	BC3	Friedrichsbad	E3
— Schießhaus	AB3	Beuststraße	CD6	Devrientstraße	B2, 3	Friedrichstadt	A2
— See	B4	Bibliothek, Königl.	C2	Dippoldiswaldaer Gasse	B5	Friedrichstraße	A2
Amtsgericht	DE2	Bismarckplatz	BC6	— Platz	B5	Friesgasse	D4
AnderFalkenbrücke	A5	Bismarkstraße	AB6	Drehgasse	DE4	Galeriestraße	C4
— — Mauer	C4	Blindenanstalt	A5	Dreikönigskirche	D2	Gartenstraße	A6
Annendenkmal	A4	Blochmannstraße	E4	Dreikönigsschule	E2	Gasanstalt	A3
Annenkirche	AB4	Blockhaus	C2	Dresden-Neustadt	CD1	Gellertstraße	D6
Annen-Realgymnasium	B4	Böhmische Straße	E1	Dresdner Bank	C4	Georgenstraße	DE1, 2
Annenstraße	AB4	Borngasse	D4	Düppelstraße	DE2	Georgplatz	D5
Anton des Gütigen Denkmal	A3	Börse	C4	Ehrlichstraße	A3, 4	Gerbergasse	B3
Antonplatz	B4	Breitestraße	D2	Eisenbahnstraße	C1	Gerichtsstraße	E3, 4
Antonstraße	CD1	Briestraße	CD3	Elbberg	D3	Gewandhaus	D4
Arnimstraße	DE2	Brühlsche Terrasse	D5, 6	Elektrizitätswerk	A3	Gewandhausstraße	D4
Asterstraße	D2	Bürgerwiesen-Anlagen	D4, 5	Englische Kirche	C6	Glacisstraße	E1, 2
Augustusbrücke	C3	Carasstraße	B5	Evangelisch-reformierte Kirche	C4	Goethestraße	CD6
Augustusstraße	C3	Carolastraße	A5	Fähre	C2	Große Brüdergasse	C4
Ausschiffungsplatz	BC1-3; E2, 3	Chemnitzer Straße	C5	Feigengasse	B3	— Frohngasse	CD4
Ausstellungsgeb.	D3	Christianstraße	DE2	Feldgasse	B5	— Kirchgasse	C4
		Craushaarstraße				— Klostergasse	D2
						Meißner Straße	C2
						— Packhausstraße	BC3

Große Plauensche Straße	B5	Könneritzstraße	A3	Packhof	B1	Stadthaus	B4; C4; D4
Großer Garten, Kgl.	E5, 6	Körnerdenkmal	D5	Palais des Prinzen Johann Georg	D5	Stallgasse	B3; C3
Großes Ostragehege	A1	Körnermuseum	C2	Palaisgarten, Japan.	C2	Stallstraße	B3
Grunaer Straße	DE4, 5	Körnerstraße	C2	Palaisgasse	C2	Steinstraße	E3
Grüne Straße	AB3	Kreuzgymnasium	D5	Palmstraße	AB4	Sternplatz	A4
Güntzplatz	C4	Kreuzkirche	C4	Panorama	C6	Stiftsplatz	A4
Güterbahnhofstr.	A4,5	Kreuzstraße	CD4	Parkstraße	DE6	Stiftsstraße	A3, 4
Gutschmidbrunnen	B4	Kriegsministerium	C2	Permoser Straße	B2	Störkengasse	A3, 4
Hafenstraße	BC1	Kultusministerium	DE2, 3	Personenbahnhof Dresden-Neust.	CD1	Strehlener Straße	C6
Hainstraße	C1	Kunstakademie	D3	Pfarrgasse	C4	Struvestraße	C5, 6
Hansastraße	C1	Kunstgewerbe, Museum und Schule	B4	Pillnitzer Straße	E4	Südvorstadt	AB6
Hasenberg	D3	Kurfürstenplatz	E2	Pirnaischer Platz	D4	Synagoge	D3
Hauptallee	E5, 6	Kurfürstenstraße	E1, 2	Pirnaische Straße	DE4, 5	Taubstummenanstalt	A5
Hauptbahnhof	B6	Landhaus	D4	— Vorstadt	DE4, 5	Technische Hochschule, Königl.	B6
Hauptmarkthalle	A3	Landhausstraße	D4	Plauenscher Platz	AB5	Telegraphenamt, Kaiserliches	B4
Hauptsteueramt	BC3	Landungsplatz der Dampfsch.n. Loschwitz, Pillnitz etc.	D3	Polierstraße	AB5	Terrassenufer	DE3
Hauptstraße	D2			Polizeigebäude, Königliches	D4	Theaterplatz	C3
Hedwigstraße	C1			Pöppelmannstraße	B2	Theresienstraße	CD1
Heinrichstraße	CD2			Poppitz	A4	Tieckstraße	E1, 2
Hellerstraße	D1	— — nachMeißen	C3	Portikusstraße	C5	Tierärztliche Hochschule	E4
Herkulesallee	E5	Laurinstraße	A3	Postplatz	B4	Tiergartenstraße	E6
Herzogengasse	B3	Leipziger Straße	BC1	Prager Straße	C5, 6	Töpferstraße	CD2
Hohe Brücke	A5	Lennéstraße	E5, 6	Prinzenpalais	C3	Trabantenstraße	B3
Höhere Töchterschule	D5	Lessingstraße	D6	Querallee	D1	Trompeterstraße	C5
Hohe Straße	A5, 6	Leubnitzer Straße	A6	Rabenhorststraße	D2	Turnerweg	D1
Holbeinplatz	E3	Liebigstraße	A6	Räcknitzgasse	CD2	Turnhalle	B2
Hospitalstraße	DE2	Lilienstraße	B4	Räcknitzstraße	C5	Turnlehrer-Bildungsanstalt	D4
Humboldtstraße	AB4	Lindenauplatz	C6	Rampische Straße	D4	Uferstraße	BC1
Indendantur, Königl.	E2	Lindenaustraße	BC6	Rathaus (Altstadt)	C4	Uhlandstraße	C6
Jahnstraße	A3	Lindengasse	CD5, 6	— Neues, im Bau	CD4	Unterer Kreuzweg	E2
Jakobsgasse	B4	Loge	B3; E1	— (Neustadt)	CD2	Verkehrs- und Winterhafen	B1
Japanisches Palais (Kgl. Bibliothek)	C2	Ludwigstraße	C1	Rathausgasse	D2	Versorgungshaus, Städtisches	A4
Johannesbad	C3	Luisenstraße	E1	Reichsbank	C5	Viktoriasalon	C4, 5
Johannesring	BC4	Lutherdenkmal	CD4	Reichsstraße	B6	Viktoriastraße	C5
Johannesstraße	D4	Lüttichaustraße	C5, 6	Reinhardtstraße	B3	Villiersstraße	D2
Johanneum (Museum)	C3	Magdeburger Straße	A2	Reitbahnstraße	B5	Vitzthum-Gymnasium	B5
Johann Georgen-Allee	DE4, 5	Malergasse	B3	Residenztheater	E4	Wache	C3
Josephinenstift	B5	Margaretenstraße	B4	Richterdenkmal	D3	Waisenhausstraße	C4
Josephinenstraße	AB4, 5	Marienbäder	D3	Rietscheldenkmal	CD3	Wallgasse	CD4
Judenhof	C4	Marienbrücke	B2	Rietschelstraße	E3	Wallstraße	BC4
Justizgebäude	E3, 4	Marienstraße	B4	Ritzenbergstraße	A3	Walpurgisstraße	C5
Justizministerium	C2	Markgrafenstraße	E1	Röhrhof	B4	Wasserstraße	E2
Kaiserstraße	C1, 2	Markt	CD2	Rohrhofsgasse	B4	Weberdenkmal	BC3
Kaiser Wilhelms-Platz	C2	Markthalle	B4; D2	Rosenstraße	A4	Webergasse	C4
Kaitzer Straße	A6	Marschallstraße	E3	Sächsische Bank	C4	Weinligstraße	B4, 5
Kanalgasse	B4	Maternihospital	A4	Salzgasse	D3, 4	Weintraubenstraße	E1, 2
Kanzleigasse	C3	Maternistraße	A4	Saint Privat-Platz	D2	Weiße Gasse	C4
Karolinenstraße	D1	Mathildenstraße	E3, 4	Sankt Jakobikirche	A3	Weißeritzstraße	A2, 3
Kasernenstraße	D2	Maximiliansring	D4	Schauspielhaus, Kgl.	DE1	Werderstraße	C6
Katechetenstraße	D4	Maxstraße	AB2, 3	Scheffelstraße	BC4	Wettiner Gymnas.	A3
Katharinenstraße	DE1	Melanchthonstraße	E2	Schloß, Königliches	C3	— Platz	A3
Kathol. Hofkirche	C3	Metzer Straße	D2	Schloßplatz	C3	— Straße	AB3, 4
— Pfarrkirche	D2	Militarbad	E3	Schloßstraße	C4	Wettinobelisk	C3
Kaufferstraße	B3	Ministerium d. Innern	C4	Schössergasse	C4	Wielandstraße	A5, 6
Kaulbachstraße	E4	Mittelstraße	A3	Schottische Kirche	B6	Wiener Platz	B5, 6
Kleine Brüdergasse	C4	Moltkeplatz	C5	Schreibergasse	C4	— Straße	CD6
— Kirchgasse	C4	Moritzring	D4	Schuhmachergasse	C4	Wilkestraße	B5
— Packhofstraße	B2, 3	Moritzstraße	D4	Schulgutstraße	E3	Wilsdruffer Straße	BC4
— Plauensche Straße	AB4, 5	Moszinskystraße	C5, 6	Schützenplatz	A3	— Vorstadt	AB2-4
Kleines Ostragehege	B2	Mühlgasse	B4	Schützenstraße	A3	Winkelmannstraße	B6
Klosterplatz	D2	Münzgasse	D3	Schweizer Straße	A6	Zahnsgasse	C4
Kohlschütter Straße	AB5	Museum Johanneum	C3	Schwimmanstalt	E3	Zellesche Straße	A6
Kommandantur	D2	Neue Gasse	DE4	Seestraße	C4	Zentraltheater	C5
König Albert-Straße	D2	Neumarkt	CD4	Seevorstadt	BC5	Zeughausplatz	D3, 4
— Johann-Denkmal	C3	Neustadt	C-E2	Seidnitzer Platz	E4	Zeughausstraße	D3
— — -Straße	CD4	Nieritzdenkmal	C1	— Straße	E4	Ziegelstraße	E3, 4
Königin Carola-Brücke	D3	Nieritzstraße	D1, 2	Seilergasse	B4	Zinzendorfstraße	D4, 5
— — -Platz	D2, 3	Oberer Graben	CD2	Seminarstraße	A2, 3	Zirkusstraße	DE4, 5
Königsbrücker Str.	D1	— Kreuzweg	E2	Semperdenkmal	D3	Zollniederlage	C1
Königstraße	CD1, 2	Oberpostdirektion	B4	Serrestraße	D4	Zoologischer Garten	E6
Königsufer	D3	Oberseergasse	C5	Sidonienstraße	BC5, 6	Zwinger	BC3
		Opernhaus, Königl.	C3	Siegesdenkmal	C4	Zwingerstraße	B3, 4
		Orangeriehaus	B3	Sophienkirche	BC4		
		Ostbahnstraße	CD6	Sophienstraße	B4		
		Ostra-Allee	B2, 3	Sporergasse	C3		
		— -Ufer	B2	Sport- u. Spielplätze	DE5, 6		
				Stadtbad für Frauen	CD3		

DRESDEN
MIT DEN VORORTEN.
Maßstab 1:40 000
0 500 1000 Meter.
Stadtgrenze.
Straßenbahnen.
A
B
C
1
2
3
4
5
6
Kaditz. Tännicht
KADITZ
MICKTEN
ÜBIGAU
TRACHAU
COTTA
WÖLFNITZ
LÖBTAU
NAUSSLITZ
Roßthal
Döltzschen
Coschütz
PLAUEN
RÄCKNITZ
ZSCHERTNITZ
VORST. TRACHENBERGE
VORST. PIESCHEN
LEIPZIGER VORST.
NEUSTADT
ALTSTADT
SEEVORSTADT
SÜDVORSTADT
WILSDRUFFER VORST.
FRIEDRICHSTADT
JOHANNSTADT
ELBE
Das große Ostra-Gehege
König Albert Hafen
Städt. Vieh- u. Schlachthof
Friedrichstädter Bahnhof
Dresden-Neust.
Haupt-Bahnhof
Zwinger
Kgl. Schloß
Jap. Palais
Brühl. Terrasse
Bismarck-Platz
Lukas-Kirche
Westend-Park
Bismarck-T.
Exerz



Bibliographisches Institut in Leipzig.

Soll zum Enthülsen von Klee die gewöhnliche D. verwendet werden, so legt man um die Dreschtrommel einen Mantel mit rauher Oberfläche, z. B. Drahtgeflecht (Löhnert). Besondere Kleedreschmaschinen werden z. B. von F. Zimmermann u. Komp. in Halle a. S. gebaut. Bei Dreschmaschinen für Rübensamen wird ein besonderer Reinigungsapparat gebraucht, z. B. der von Garrett, Smith u. Komp. in Magdeburg-Buckau. Besondere Dreschmaschinen für Rübensamen werden von E. Lange-Quedlinburg hergestellt.

Geschichtliches. 1670 wurde eine Mühle in Kurland bekannt, die das Getreide durch einen runden Boden den durch Wasser angetriebenen Flegeln zuführte, wobei das Dreschgut auch ausgesiebt wurde. 1741 wurde von einem Schweden Trozelius eine Mühle mit stehenden Läufern zum Dreschen gebaut. Später wurden auch Dreschstampfen versucht. 1772 bauten dann Alderton und Stewart in Northumberland eine D. mit einer größern und mehreren kleinern gerippten Trommeln, zwischen denen die Körner ausgerieben wurden. 1785 wurde zum erstenmal eine wirkliche D., und zwar mit Schlagleisten von Andreas Meikle in Tyrringham (Schottland), gebaut. 1795 empfahl Jubb in Lewes (England) Speisewalzen zum Zuführen des Getreides. Die Dampfkraft zum Betriebe von Dreschmaschinen wurde 1792 von Anderson in Philadelphia, 1796 ein Pferdegöpel von Steedmann in Trentham ohne wesentlichen Erfolg vorgeschlagen. Erst 1831 ließ sich Turner in Aurelius, Nordamerika, die erste Stiftendreschmaschine patentieren. Wenn auch immer wieder die andern Systeme versucht wurden und werden, so haben sich doch das Meiklesche und das Turnersche System bis jetzt aufrecht erhalten, obwohl die zum Auslösen der Körner notwendige Arbeitsleistung einen unverhältnismäßig hohen Kraftverbrauch erfordert u. die Möglichkeit für ein zweckmäßigeres neues System offen läßt. Während bei den Schlagleisten das Auslösen mehr durch Reiben und Streichen bewirkt wird, wird das bei den Stiften mehr durch Stöße und Schläge veranlaßt. Nach und nach wurden aber durch Erhöhungen, besonders durch Rippen, auf den erstern und reibende Flächen oder schräge Stellung bei den andern beide Wirkungen zur Erhöhung der Leistung, bez. zur Schonung der Körner und des Strohes vereinigt.

Dresden (hierzu der Stadtplan: Dresden mit den Vororten und Innere Stadt, mit Registerblatt), Residenz und Hauptstadt des Königreichs Sachsen sowie Hauptort der gleichnamigen Kreishauptmannschaft (s. unten, S. 201), wegen ihrer anmutigen Lage (105,5 m über der Ostsee) und ihrer Kunstschätze von Herder das »deutsche Florenz« genannt, liegt in einer reizenden Talsohle an beiden Ufern der Elbe, die hier einen nach SW. vorspringenden Bogen bildet und in und bei der Stadt den Prießnitz- und Kaitzbach sowie den Weißeritzfluß aufnimmt. An das rechte Elbufer reichen Berghöhen ziemlich nahe heran, teils mit Rebengeländen und Villen, teils mit der im N. und NO. der Stadt sich erstreckenden »Dresdener Heide«, einem Kiefernwald, bedeckt; auf dem linken Ufer aber treten die letzten nördlichen Ausläufer des Erzgebirges: die Räcknitzer und Golberodaer Höhen und die Berge des Plauenschen Grundes, etwas weiter zurück. D. liegt unter 51° 3′ nördl. Br., 13° 44′ östl. L. v. Gr. Nachdem 1892 die Vororte Strehlen und Striesen, 1897 Pieschen und Trachenberge, 1899 der König Albert-Park, 1901 Gruna, 1902 Räcknitz, Zschärtnitz und Seidnitz und 1903 Kaditz, Mickten, Übigau, Trachau, Kotta, Wölfnitz, Naußlitz, Löbtau und Plauen dem Stadtgebiet einverleibt worden sind, nimmt D. einen Flächeninhalt von 62,44 qkm ein. Die ältern Stadtteile sind: auf dem linken Elbufer die Altstadt mit der Pirnaischen, See-, Wilsdruffer und Südvorstadt und der Johannstadt, ferner die von der erstern durch die (jetzt hier trocken gelegte und in ein andres Bett geleitete) Weißeritz getrennte Friedrichstadt, auf dem rechten Elbufer die Neustadt und die Antonstadt mit der Leipziger Vorstadt.

Wappen von Dresden.

Brücken, Plätze, Denkmäler, Straßen, Anlagen.

Beide Stadthälften werden durch fünf Brücken verbunden, die sämtlich schöne Aussichten gewähren: in der Mitte liegt die Alte Elb- oder Augustusbrücke, die schon 1343 aus Stein erbaut war und 1727—31 ihre jetzige Gestalt erhielt. Sie enthält 17 Pfeiler mit 16 Bogen, hat eine Fahrbahnlänge von 402 m und eine Kronbreite von 11,04 m. Ein Umbau ist geplant. Stromabwärts führen über den Strom die Marienbrücke (1846—51 erbaut, mit 12 je 28 m weiten Bogen in Korblinienform, 468 m lang und 17 m breit) und die neue eiserne Eisenbahnbrücke (1901 erbaut, 461 m lang); stromaufwärts die Königin Carola-Brücke (1892—95 erbaut, 326 m lang, mit nur zwei Strompfeilern und zwei bildnerischen Gruppen, Darstellungen der Stadt D. und des Flußgottes der Elbe), weiter aufwärts die Albertbrücke (1875—77 erbaut, auf 15 Pfeilern ruhend, 316 m lang). Von den Plätzen verdienen Erwähnung: in der Altstadt der Theaterplatz mit dem Reiterstandbild des Königs Johann von J. Schilling, 1889 errichtet; der Altmarkt mit dem Siegesdenkmal (14 m hoch, 1880 enthüllt); westlich der Postplatz mit dem Gutschmidbrunnen, einer von Semper errichteten, 18 m hohen gotischen Brunnensäule, nordöstlich der Neumarkt mit dem Bronzedenkmal des Königs Friedrich August II. (von Hähnel), der Frauenkirche und dem Lutherdenkmal (1885 enthüllt); der Amalienplatz, der Holbeinplatz mit dem Gerechtigkeitsbrunnen und der Sachsenplatz, im S. der Stübelplatz mit monumentalem Brunnen, der Moltkeplatz und im W. jenseit des Hauptbahnhofs der Bismarckplatz. In der Neustadt liegen der Neustädter Markt mit dem kolossalen Reiterstandbild Augusts des Starken (seit 1736), der Kaiser Wilhelm-Platz, der Albertplatz (mit zwei Brunnen), auf den die Straßen von sämtlichen Elbbrücken münden, und der Königin Carola-Platz. Außer den genannten Denkmälern sind noch hervorzuheben: der 15 m hohe Wettinobelisk, zwischen Schloß, Prinzenpalais und Zwinger 1895 errichtet, die Bronzestatue der Mutter Anna (Gemahlin Augusts I.) bei der Annenkirche, die Denkmäler von Rietschel, Semper und Ludwig Richter auf der Brühlschen Terrasse, ferner beim Belvedere das Denkmal des Kurfürsten Moritz von Sachsen (1895 hierher übergeführt). Vor der Kreuzschule steht das Bronzedenkmal Theodor Körners (1871, von Hähnel), ferner Denkmäler von Julius Otto und Gutzkow, vor dem Museum am Zwinger das Erzstandbild von Karl Maria v. Weber (1860, von Rietschel), in den Anlagen der Friedrichstadt ein Denkmal Antons des Gütigen, in denen an der Theresienstraße eins von Gustav Nieritz und außerhalb, in der sogen. Albertstadt, das Mausoleum des Kriegsministers v. Fabrice

mit seinem Standbild (1893, von Schilling), endlich bei Räcknitz das Moreaudenkmal (Syenitwürfel).

Die wichtigsten Straßen in der Altstadt sind die Augustus-, Schloß-, See- (und in der Seevorstadt die Prager-), Wilsdruffer, König Johann- und Annenstraße, ferner der breite Straßenzug, der sich im S. und O. der Altstadt von der Johannesallee bis zur Königin Carola-Brücke hinzieht; in der Neustadt die Neustädter Hauptstraße und die König Albert-Straße. — Unter den öffentlichen Anlagen nimmt den ersten Rang die durch die Aussicht auf den Strom und das obere Elbtal berühmte Brühlsche Terrasse, östlich von der alten Elbbrücke, ein. Sie war einst Garten des 1900 abgetragenen Brühlschen Palais, wurde 1814 vom russischen Gouverneur Fürsten Repnin angelegt und zieht sich 400 m weit hoch am Ufer der Elbe hin. Zu ihr führt eine mit vier Gruppen von Schilling geschmückte (s. Tafel »Bildhauerkunst XVI«, Fig. 8 u. 9) Freitreppe. Hinter dem Zwinger befindet sich in schönen Anlagen der Zwingerteich mit Springbrunnen, westlich davon ist der Herzogingarten mit Orangeriehaus, ferner im O. der Seevorstadt die Bürgerwiesenanlage und endlich der königliche Große Garten, 1870 angelegt, ein Park von 155 Hektar Umfang, mit künstlerischen Gruppen und einem im italienischen Renaissancestil 1680 erbauten königlichen Palais. Angrenzende Teile des Parkes bilden der Zoologische und der Botanische Garten sowie das städtische Ausstellungsgrundstück (mit der 1894 bis 1895 von Bräter erbauten Ausstellungshalle). Auch auf mehreren Plätzen (Albert-, Kaiser Wilhelm-, Bismarckplatz u. a.) befinden sich Gartenanlagen.

Bauwerke.

(Hierzu Tafel »Dresdener Bauten I und II«.)

Unter den gottesdienstlichen Gebäuden ragt besonders hervor die katholische Hofkirche, 1739 bis 1751 von Chiaveri im Barockstil aus Pirnaer Sandstein erbaut. Sie besteht aus einem ovalen Hauptschiff und zwei Nebenschiffen. Imposant wirken der 91 m hohe Turm mit vier Säulengeschossen und die auf der Balustrade des Mittelschiffs und den Seitendächern stehenden 59 Heiligenfiguren (von Matielli). Südöstlich vom Zwinger steht die evangelische Hof- oder Sophienkirche, 1351—57 als Klosterkirche der Grauen Brüder erbaut, 1599 von der Kurfürstin Sophie zum lutherischen Hofgottesdienst bestimmt und 1864—68 nach dem Plan des Professors Arnold im gotischen Stil umgebaut und mit zwei je 66 m hohen Türmen versehen. Unweit des Altmarktes befindet sich die Kreuzkirche, die erste Pfarr- und Hauptkirche der Stadt, mit 96 m hohem Turm. 1760 durch die Beschießung und dreimal durch Feuer (zuletzt 1897) zerstört, ward sie bis 1900 wiederhergestellt. Auf dem Neumarkt steht die Frauenkirche mit 95 m hoher Kuppel; sie wurde 1726—45 vom Ratszimmermeister Bähr aus Sandsteinquadern erbaut und ist bei der Beschießung durch die Preußen 1760 unbeschädigt geblieben. In der Neustadt liegen die lutherische Dreikönigskirche, nach Plänen Pöppelmanns im 18. Jahrh. erbaut, mit 91 m hohem Turm, und die katholische Neustädter Kapelle, 1853 errichtet. Von neuern Kirchen sind zu nennen: in der Altstadt die Johanneskirche, 1874—78 von Möckel in frühgotischem Stil erbaut; in der Johannstadt die Trinitatiskirche, im Renaissancestil, 1894 vollendet; in der Südvorstadt die von G. Weidenbach 1898—1903 im Renaissancestil erbaute St. Lukaskirche mit 81 m hohem Turm (s. Tafel I, Fig. 1), deren Inneres als dreischiffiges Langhaus mit quadratischer Vierung, rechteckigem Chor und Querschiff gebildet ist und interessante Gewölbe zeigt; in der Neustadt die Martin Luther-Kirche, im romanischen Stil 1885—87 erbaut. Am Ostende der Brühlschen Terrasse steht die 1838—1840 im byzantinischen Stil von Semper errichtete Synagoge. Außer den Kapellen im königlichen Schloß und im königlichen Palais zählt D. überhaupt 21 Kirchen, nämlich 13 evangelische, 3 römisch-katholische, je eine russische, reformierte, englische, schottische (presbyterianische) u. amerikanische (Methodisten-) Kirche.

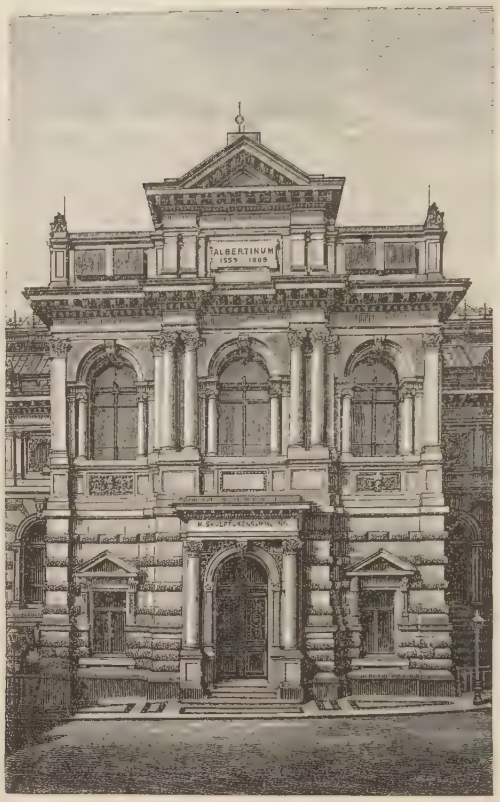
Die wichtigsten öffentlichen Gebäude sind in der Altstadt in der Nähe der Augustusbrücke vereinigt. Das königliche Schloß, 1530—35 von Herzog Georg erbaut (daher Georgenschloß genannt) und von August II. u. a. erweitert, ist 1890—1902 zu einem einheitlichen Bau im deutschen Renaissancestil von den Baumeistern Frölich und Dunger umgestaltet (Tafel II, Fig. 2). Es hat drei Tore, unter denen das Georgentor mit dem Reiterbild Herzog Georgs, zwei Torwächtern (von Behrens in Breslau) und hübschen Kinderfriesen (von P. Pöppelmann) geschmückt ist. Das Schloß besteht aus der nach der Brücke gekehrten Hauptfront, zwei Flügeln und mehreren Zwischen- und Seitengebäuden und ist durch bedeckte Gänge mit der Hofkirche und dem Prinzenpalais (1715 für die Gräfin Cosel erbaut, später mehrfach erweitert) verbunden. Die fensterlose Rückwand des Schloßflügels in der Augustusstraße ist durch eine große Sgraffittomalerei von Walther, Darstellung eines Triumphzugs der sächsischen Fürsten vom Mittelalter bis auf die Gegenwart, verziert. Sehenswert sind der große Schloßhof mit vier Treppentürmen in den Ecken und einer Loggia mit großem figürlichen Fries, im Innern der Thronsaal mit Fresken von Bendemann und der Ball- und Konzertsaal. Im Erdgeschoß des großen Schloßhofes befindet sich das Grüne Gewölbe (s. unten, S. 198). Nordwestlich vom Schloß am Theaterplatz steht das königliche Opernhaus, 1871—78 nach Plänen von Georg Semper im italienischen Renaissancestil errichtet (Tafel II, Fig. 5; das alte, mehr östlich gelegene brannte 1869 nieder). Südlich davon liegt der sogen. Zwinger, 1709—18 von Pöppelmann nach den Angaben Augusts II. als Schauplatz für allerhand Festlichkeiten im Freien errichtet. Der Zwinger ist ein Rechteck mit halbkreisförmigen Ansätzen, vier länglichen Eckbauten und schmalen Galerien im Renaissancestil nebst drei Pavillons in üppigem Barockstil. Inmitten des Zwingerhofs steht das Erzdenkmal König Friedrich Augusts I. (von Rietschel und Semper 1843 errichtet). Im Zwinger sind mehrere wissenschaftliche Sammlungen (s. unten) untergebracht. Die vierte, unvollendete Seite des Zwingers wurde nach Sempers Plänen 1847—54 durch das Neue Museum geschlossen. Das Hauptportal dieses Gebäudes ist nach der Hofseite in der Art eines römischen Triumphbogens gehalten. Links und rechts stehen in Nischen die kolossalen Statuen Raffaels (s. Tafel »Bildhauerkunst XV«, Fig. 3) und Michelangelos (von Hähnel), weiter auf den Postamenten der vier untern korinthischen Säulen links der heil. Georg und Judith, rechts Siegfried und Simson. Die Attika ist mit freistehenden Standbildern (Giotto und Holbein, Dürer und Cornelius, von Hähnel und Rietschel) und mit zahlreichen Reliefs geschmückt. Das Gebäude enthält die berühmte Gemäldegalerie (s. unten, S. 198, u. Tafel II, Fig. 3) und die Sammlung der Kupferstiche und Handzeichnungen. Zwischen dem Schloß und dem Neumarkt liegt das Museum Johanneum, 1586 von Christian I. als

Dresdener Bauten I.

1. St. Lukaskirche. (G. Weidenbach.)

2. Filiale der Deutschen Bank. (Schilling u. Gräbner.)

3. Viktoriahaus. (Loßow u. Viehweger.)



1. Albertinum. (Canzler.)

2. Erneuerungsbau des

4. Königl. Akademie der Künste. (Lipsius.)

. Schlosses. (Dunger.)

3. Mittelbau der Gemäldegalerie. (G. Semper.)

5. Mittelbau des königl. Hoftheaters. (G. und M. Semper.)

Stallgebäude erbaut, worin 1722—1855 die Gemäldesammlung untergebracht war. Jetzt befinden sich hier nach einem 1872 vollzogenen Umbau das Historische Museum und die Porzellan- und Gefäßsammlung. Die Rückseite der Brühlschen Terrasse wird gebildet durch das zurzeit im Bau begriffene Ständehaus, die 1890—94 von Lipsius in neufranzösischer Renaissance erbaute Kunstakademie mit reichem plastischen Schmuck, das daran anstoßende akademische Kunstausstellungsgebäude mit gläserner Kuppel und endlich durch das aus dem alten Zeughause von Canzler umgebaute und zur Aufnahme des Staatsarchivs und der Skulpturensammlung bestimmte Albertinum (Tafel II, Fig. 1). Am äußersten Ende der Terrasse befindet sich in prächtiger Umgebung das vornehme Restaurations- und Konzertlokal Belvedere. Weiter östlich liegt das Justizgebäude, von Canzler 1876—79 in Sandstein ausgeführt, in dem das Oberlandes-, das Landgericht und ein Teil des Amtsgerichts untergebracht sind, während in der Nähe des Pirnaischen Platzes das 1774—75 erbaute Landhaus (Sitz der Ständeversammlung) und das königliche Polizeigebäude, 1897—1900 nach Plänen von Schmiedel erbaut, sich befinden. Am Altmarkt steht das Rathaus, 1741—45 erbaut. Am Postplatz liegt das kaiserliche Telegraphenamt und westlich davon die Oberpostdirektion, 1881 von Zopf errichtet; gegenüber das stattliche Stadthaus an der Annenstraße, am Antonsplatz das Kunstgewerbemuseum. Unter den öffentlichen Gebäuden der Neustadt ragen hervor das Japanische Palais, 1715 vom Grafen Flemming erbaut, dann Sommerresidenz Augusts II., seit 1786 Sitz der königlichen Bibliothek; ferner das königliche Schauspielhaus oder Alberttheater am Albertplatz, 1873 eröffnet, das Finanzministerium am Königin Carola-Platz, 1890—94 erbaut, und das im Bau befindliche Gebäude für die Ministerien des Innern, der Justiz und des Kultus. Nordöstlich von der Neustadt liegt der selbständige Gutsbezirk Albertstadt mit einer Fläche von 383 Hektar, in dem sich die großartigen, 1880 vollendeten Militärneubauten (zahlreiche Kasernen, die Garnisonkirche und das Arsenal) befinden. Eine Anzahl hervorragender neuerer Bauten zeigt beifolgende Tafel.

Bevölkerung, Industrie, Handel ꝛc.

Die Zahl der Bewohner betrug 1. Dez. 1900 ohne die später einverleibten Vororte, aber einschließlich Albertstadt 396,146 (darunter 11,962 Mann Militär); nach der spätern Erweiterung des Weichbildes ist sie 1903 auf 494,000 Einw. gestiegen. Dem religiösen Bekenntnis nach waren (1900) unter den Bewohnern 349,145 Lutheraner, 3340 Reformierte, 36,910 Römisch-Katholische und 3029 Juden. Die Zahl der Ausländer (zu Dreiviertel aus Österreich-Ungarn) beträgt 22,710. Man zählte 11,808 bebaute Grundstücke. Nach der Berufszählung vom 14. Juni 1895 waren von 100 Erwerbstätigen 45,2 in der Industrie, 18,7 in Handel und Verkehr, 3,2 in Lohnarbeit wechselnder Art und 1,1 in der Landwirtschaft und Gärtnerei beschäftigt; 15 gehörten der Beamtenschaft und den freien Berufen, 4,9 dem Militär an, 12,1 waren berufslos.

D. verdankt sein Emporkommen seiner politischen und künstlerischen Bedeutung und seiner schönen Lage. Deshalb waren Industrie und Handel früher unbedeutend und haben sich erst seit den 1860er Jahren kräftig entwickelt. Zu hervorragender Bedeutung sind die Steingut-, Nähmaschinen-, Fahrrad- und Schokoladenfabrikation, ferner die stetig emporstrebende Zigarettenindustrie, die Strohhutfabrikation und Kunstdruckerei gelangt. Nach der Gewerbezählung von 1895 waren etwa 16 Proz. aller im Deutschen Reich hergestellten Schokolade, 14 Proz. der Fahrräder, 13 Proz. des Steinguts und 12,5 Proz. der Nähmaschinen, wenn man die Arbeiterzahl als Produktionsmaßstab gelten läßt, Dresdener Fabrikat.

An kommerziellen Anstalten und Vereinen hat D. eine Fonds- und eine Produktenbörse, neun auf Aktien gegründete Banken, darunter die Sächsische Bank, 1865 neu gegründet, mit einem Aktienkapital von 30 Mill. Mk. und die 1872 begründete Dresdener Bank mit 130 Mill. Mk. Aktienkapital, eine Reichsbankhauptstelle (Gesamtumsatz einschließlich vier Nebenstellen 1901: 4176 Mill. Mk.), mehrere Filialen auswärtiger Bankinstitute, darunter die Filiale der Deutschen Bank (s. Tafel »Dresdener Bauten I«, Fig. 2), sowie gegen 50 Bank- und Wechselgeschäfte. 1899/1900 hatten 100 Aktiengesellschaften in D. ihren Sitz mit einem eingezahlten Aktienkapital von 379 Mill. Mk., davon entfielen 210 Mill. auf die Aktienbanken. Der Verkehr ist durch die hier zusammentreffenden sechs verschiedenen Linien der Sächsischen Staatsbahnen (Leipzig–Riesa–D., Leipzig–Döbeln–D., D.–Görlitz, D.–Bodenbach, D.–Chemnitz und D.–Elsterwerda), die Elbschiffahrt, sowie durch den ungemein starken Zusammenfluß von Fremden (jährlich 300,000) außerordentlich belebt. Den Verkehr innerhalb der Stadt und ihrer Umgebungen vermitteln außer den Droschken, Fiakern und Omnibussen vor allem zwei Straßenbahngesellschaften mit elektrischem Betrieb, die 1901 auf ihren insgesamt 149 km langen Linien 78,5 Mill. Personen beförderten. An diese Straßenbahnen schließen sich in weiterm Umkreise verschiedene Kleinbahnen an. Von den Eisenbahnhöfen dienen der Hauptbahnhof (seit 1898, s. Tafel »Bahnhöfe II«, Fig. 3), der Neustädter Bahnhof (seit 1901) und der Friedrichstädter Bahnhof dem Fern- und Vorortverkehr, die übrigen vier Bahnhöfe im wesentlichen nur letzterm. 1901 wurden in D. 4,5 Mill. Fahrkarten gelöst und 2,981,730 Ton. Frachtgüter mit der Eisenbahn befördert. Für den Verkehr ist die Elbschiffahrt von der größten Bedeutung; in D. haben vier Gesellschaften ihren Sitz. 1901 kamen hier 8858 Personendampfer, 609 Fracht- und Schleppdampfer, 6389 Segelschiffe und 301 Flöße an; die Gesamtmenge der zu Schiff angekommenen Waren belief sich auf 734,331 Ton.

Von den zahlreichen Wohltätigkeitsanstalten der Stadt sind zwei Stadtkrankenhäuser, ein städtisches Irren- und Siechenhaus (mit Filiale in Löbtau) zu nennen; für lungenkranke Männer besteht die städtische Stiftung Fiedlerhaus, für weibliche Rekonvaleszenten das städtische Augustenhaus, beide in Oberlößnitz, ferner von königlichen Anstalten das Krankenstift, die Frauenklinik (in einem großartigen Neubau) und das Garnisonlazarett; Vereins- und Stiftungsanstalten sind das Krankenhaus des Albertvereins, das Carolahaus, das Krankenhaus der evangelisch-lutherischen Diakonissenanstalt, das katholische St. Josephstift, das Hospital der Kinderheilanstalt, das Maria-Anna-Kinderhospital und das Säuglingsheim. Außerdem sind noch die städtische Arbeitsanstalt, das Versorghaus, drei Waisenhäuser, das sächsische Krüppelheim sowie mehrere Armenanstalten zu erwähnen.

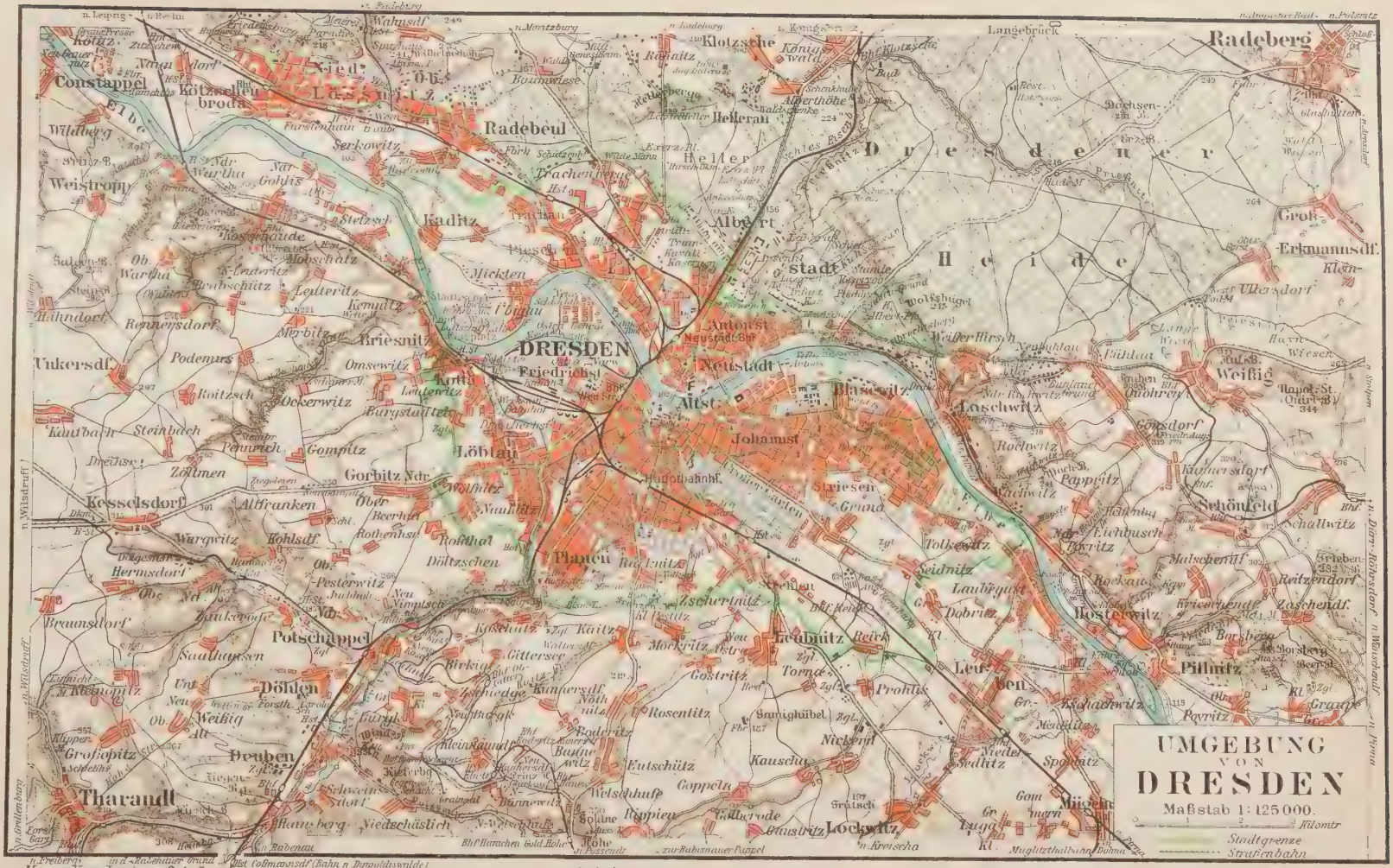
Bildungsanstalten, Sammlungen, Behörden.

Für die Pflege des wissenschaftlichen Lebens sowie für Erziehung und Unterricht sorgen die königliche Technische Hochschule (seit 1828; 1082 Stu-

dierende), eine Tierärztliche Hochschule (210 Studierende), die staatswissenschaftliche Lehranstalt der Gehe-Stiftung mit Bibliothek, ein königliches und 4 städtische Gymnasien (darunter die Kreuzschule, seit dem 13. Jahrh. als Schule bestehend, seit 1539 protestantisch, und das Vitzthumsche Geschlechtsgymnasium, seit 1861, ursprünglich schon 1638 gestiftet); 2 städtische Realgymnasien, 4 Realschulen und 3 Privatschulen (mit Berechtigung zur Ausstellung von Zeugnissen zum einjährigen Militärdienst), 2 städtische und 13 private höhere Mädchenschulen, 47 städtische evangelische und 5 katholische Volksschulen, die Handelslehranstalt der Kaufmannschaft, die Gewerbeschule, die Ehrlichsche Gestiftsschule, die israelitische Religionsschule, 2 königliche und ein Stiftungslehrerseminar, das königliche Lehrerinnenseminar, ein königliches Konservatorium für Musik und Theater und die Gartenbauschule der Gesellschaft »Flora«. Endlich befinden sich in D. das königliche Taubstummeninstitut, die königliche Landesblindenanstalt, die königliche Kunstgewerbeschule, die königliche Baugewerkenschule, die königliche Turnlehrerbildungsanstalt, ein Kadettenkorps und ein botanischer Garten. Die Akademie der bildenden Künste (182 Studierende; s. Tafel »Dresdener Bauten II«, Fig. 4) beschränkt ihren Unterricht auf die zeichnenden Künste und das Modellieren und ist mit einer Bauschule vereinigt.

Weltberühmt sind die großen Kunstsammlungen. Die königliche Gemäldegalerie wurde 1722 von August II. gegründet und besonders 1746—47 und 1753—54 (Sixtinische Madonna) bereichert, ferner 1871 und seit 1880 aus der Pröll-Heuer-Stiftung durch Ankäufe vermehrt. Sie enthält ca. 3000 Bilder. Ausgezeichnet vertreten ist die Blütezeit der italienischen, holländischen und flämischen Malerei im 16. und 17. Jahrh., vortrefflich auch die Sammlung neuer Gemälde. Zu den Meisterwerken gehören die Sixtinische Madonna von Raffael, der Morette von Holbein (die berühmte Madonna ist eine Kopie), die heilige Familie von Giulio Romano, die heil. Cäcilia von Carlo Dolce, die büßende Magdalena von Battoni, die Anbetung der Hirten (heilige Nacht) und drei Madonnenanbetungen von Correggio, die Findung Mosis, die Anbetung der Könige und die Verehrung der Madonna von Paolo Veronese, der Zinsgroschen von Tizian, Abrahams Opfer von Andrea del Sarto, die Kartenspieler von Caravaggio, Christus mit der Dornenkrone von Guido Reni, die Schweinsjagd, Neptun auf den Wogen, Merkur und Argos von Rubens, die drei Kinder Karls I. von van Dyck, Raub des Ganymed und das Doppelbildnis des Künstlers und seiner Frau von Rembrandt, eine Flucht der heiligen Familie (Landschaftsstück) und Acis und Galatea (sizilische Küstengegend) von Claude Lorrain, Schlachten von Wouwerman, die Jagd, das Kloster und der Judenkirchhof von Ruisdael, kleine niederländische Genrebilder von Teniers, Terborch, A. van Ostade, Mieris, Lichteffekte von Schalcken, Abraham und Hagar von van der Werff. Von den Stilisten des 19. Jahrh. sind unter andern J. Schnorr v. Carolsfeld, A. L. Richter, Th. Grosse, von den Koloristen und Realisten der mittlern Zeit Knaus, Vautier, Defregger, Makart, Munkacsy, A. und Oswald Achenbach, A. Böcklin, Karl Hoff, F. Pauwels, von den Realisten und Naturalisten der neuesten Zeit F. v. Uhde, Max Klinger, Rob. Haug gut vertreten. Einen wissenschaftlichen Katalog der Gemäldegalerie verfaßte deren Direktor Karl Woermann (2. Aufl., Dresd. 1892). Das königliche Kupferstichkabinett enthält 400,000 Kupferstiche, Holzschnitte, Handzeichnungen ꝛc. (hervorragend vertreten ist das 15. Jahrh.). Die königliche Skulpturensammlung (Museum Albertinum) vereinigt gegenwärtig vier früher getrennte Sammlungen plastischer Bildwerke: a) die Sammlung der Originalskulpturen besteht zum größten Teil aus den antiken Marmorwerken, die unter August II. 1723—28 teils aus der kurfürstlich brandenburgischen Kunstkammer, teils aus Privatsammlungen erworben wurden; b) Gipsabgüsse von Werken älterer Meister, wozu den Grundstock die Sammlung von Raphael Mengs bildet; c) Abgüsse von Rietschels Werken und d) derer von E. Hähnel u. a. Das Grüne Gewölbe oder die königliche Schatzkammer (1560 begründet) enthält eine unschätzbare Sammlung von Juwelen, Kleinodien und Kunstwerken in Edelmetall, Elfenbein, Email, Mosaik (darunter die größte bekannte Onyxplatte, 17,4 cm hoch, 5,6 cm breit; der Hof des Großmoguls Aurangzeb in 132 goldenen Figuren [von Dinglinger], eine Hutagraffe von Brillanten mit einem grünen Diamanten von 160 Gran). Das Historische Museum und die Gewehrgalerie (im Museum Johanneum) ist eine der bedeutendsten Waffensammlungen Europas; die Porzellan- und Gefäßsammlung ebendaselbst, 1715 von August II. begründet, ist namentlich reich an altchinesischem, altjapanischem und altmeißener Porzellan (seit 1890 durch die Erwerbung der Spitzmerschen Sammlung vermehrt). Von sonstigen Sammlungen verdienen Erwähnung das königliche Zoologische und Anthropologisch-ethnographische Museum, seit 1850 geschaffen, das königliche Mineralogisch-geologische und Prähistorische Museum, der königliche Mathematisch-physikalische Salon (Instrumente des 16.—18. Jahrh. enthaltend), das Kunstgewerbemuseum (mit reicher Textilsammlung), das königliche Münzkabinett, die königliche Armee- und die Arsenalsammlung (sämtlich im Zwinger untergebracht), ferner das Stadtmuseum, das Körnermuseum (in Körners Geburtshaus, 1863 angelegt), das Museum des Altertumsvereins (im Großen Garten) ꝛc. Die königliche Bibliothek (im Japanischen Palais) zählt 4—500,000 Bände gedruckter Bücher und 3000 Handschriften (Prachtstücke: die älteste bekannte slawische Bibel in böhmischer Sprache aus dem 14. Jahrh., die vier Evangelien in griechischer Sprache aus dem 13. Jahrh. mit Miniaturen byzantinischen Ursprungs, der Börnersche Kodex, die Briefe des Apostels Paulus enthaltend, aus dem 9. Jahrh., der mexikanische Hieroglyphenkodex, noch unenträtselt ꝛc.), 2000 Inkunabeln und 20,000 Landkarten.

Außer den beiden Hoftheatern hat D. an Theatern noch das Residenz- und das Zentraltheater. Eine der trefflichsten Kunstanstalten ist die bereits von August II. gegründete, seitdem durch große Meister (Hasse, Naumann, Paër, Weber, Reissiger, Wagner) berühmt gewordene, mit dem Hoftheater verbundene Kapelle. Symphonie- und populäre Konzerte finden im Winter im Gewerbehaus, im Sommer im Belvedere, ferner im städtischen Ausstellungspalast statt. Berühmte Kirchenmusiken werden Sonntags in der katholischen Hofkirche ausgeführt. Östlich von Strehlen liegt ein Rennplatz und in der Johannstadt eine Radfahrrennbahn; für Rasenspiele besteht ein Sportplatz an der Lennéstraße. Unter den wissenschaftlichen und gemeinnützigen Vereinen sind zu erwähnen: die 1764 gestiftete Ökonomische Gesellschaft, die Mineralogische Gesellschaft (seit 1816), der Landwirtschaftliche Hauptverein für Sachsen, die


UMGEBUNG
VON
DRESDEN
Maßstab 1:125000.
Kilomtr
Stadtgrenze
Straßenbahn
Dresdener Heide
DRESDEN
Neustadt
Altst.
Antonst.
Neustadt Bhf.
Friedrichst.
Radeberg
Radebeul
Constappel
Weistropp
Wilsdruff
Tharandt
Dresden
Potschappel
Döhlen
Plauen
Löbtau
Cotta
Loschwitz
Blasewitz
Johannst.
Striesen
Laubegast
Pillnitz
Leubnitz
Lockwitz
Kaditz
Albert-stadt
Klotzsche
Königswald
Hellerau
Trachenberge
Mickten
Kemnitz
Leuteritz
Mobschatz
Rennersdorf
Briesnitz
Omsewitz
Ockerwitz
Burgstädtel
Podemus
Unkersdf.
Kaitzbach
Steinbach
Pennrich
Gompitz
Zöllmen
Gorbitz
Wolfnitz
Naußlitz
Kesselsdorf
Altfranken
Ober Beerhz.
Rothenhus
Rothhal
Wurgwitz
Kohlsdf.
Hermsdorf
Pesterwitz
Braunsdorf
Zauckerode
Saubusen
Gittersee
Birkig
Kaitz
Döltzschen
Mockritz
Gostritz
Torna
Kaufersdf.
Nöthnitz
Rosentitz
Prohlis
Reick
Zschertnitz
Dobritz
Tolkewitz
Seidnitz
Laubegast
Rockau
Hosterwitz
Zschachwitz
Pappritz
Rochwitz
Gönnsdorf
Schönfeld
Schallwitz
Reitzendorf
Zaschendf.
Borsberg
Graupa
Weißig
Großopitz
Reuben
Kleinraundf.
Burgk
Kurbad
Schweinsdf.
Stadt
Hainsberg
Niedschäslich
Rabenau
Bannewitz
Roderitz
Eutschütz
Welschhufe
Rippien
Bohne
Höhe
Gappeln
Kauscha
Nickern
Sedlitz
Spaatz
Gr. Mügeln
Klein Mügeln
Gr. Luga
Klein Luga
Mügeln
Gratsch
Gallrode
Klausitz
Kreischa
Langebrück
Schenkhübel
Alberthöhe
Wolfshügel
Weißer Hirsch
Dachsen-
Erkmannsdf.
Ullersdorf
Klein-
Weißig
Bhf. St. Quohren
Quohren
Schullwitz
Barnighübel
Meuselitz
Zschachwitz
Pennrich
Zschertnitz
Kaitz
Gittersee
Birkig
Döltzschen
Rothhal
Naußlitz
Wolfnitz
Gorbitz
Zöllmen
Compitz
Pennrich
Steinbach
Kaitzbach
Unkersdf.
Podemus
Burgstädtel
Ockerwitz
Omsewitz
Mickten
Kemnitz
Leuteritz
Mobschatz
Rennersdorf
Briesnitz
Kaditz
Trachenberge
Serkowitz
Wahnsdf.
Meyers Konv. Lexikon, 6. Aufl.
Bibliographisches Institut in Leipzig.
Zum Artikel „Dresden"

Bibelgesellschaft (seit 1814) und der Missionsverein (seit 1819), der Altertumsverein (seit 1824), der Pädagogische Verein (seit 1833), der Gewerbeverein (seit 1834), die »Isis«, Gesellschaft für Naturkunde (1834 gegründet), die Gesellschaft »Flora« für Botanik und Gartenbau, mehrere Turn- und Gartenbauvereine, der Verein für Erdkunde, der Verein für Geschichte und Topographie Dresdens, ein Handelswissenschaftlicher Verein, der Verein Volkswohl zur Pflege edlerer Volksunterhaltung, ein Ingenieur- und Architekten-, ein Kunstverein, mehrere literarische und zwei Künstlervereine, ein Tonkünstlerverein und zahlreiche Gesangvereine, ferner zwei Vereine zum Schutz der Tiere (der ältere 1839 gegründet) u. a. D. ist Sitz der Ökonomischen Gesellschaft des Königreichs Sachsen (seit 1815), des königlichen Stenographischen Instituts, der Tiedge-Stiftung (1841 gegründet zum Zweck der Unterstützung bedürftiger Dichter, Musiker und bildender Künstler und deren Witwen und Waisen, der Serreschen Zweig-Schillerstiftung, einer Sektion des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins (seit 1873), des Albert-Vereins (s. d.) ꝛc. Es erscheinen täglich 12 Zeitungen. Die Stadt hat 3 Gaswerke, 2 Elektrizitätskraftwerke, ein Elektrizitätslichtwerk und 2 Wasserwerke (in Loschwitz und Tolkewitz), ein drittes soll bei Hosterwitz angelegt werden.

Behörden. D., als Residenz- und Hauptstadt des Landes, ist Sitz der fremden Gesandtschaften von Preußen, Bayern, Württemberg, Großbritannien, Österreich-Ungarn und Rußland sowie des Landtags, Staatsgerichtshofs und Staatsrats, der Ministerien und obersten Landesbehörden, dann der Generaldirektion der königlichen Sammlungen für Kunst und Wissenschaft, des Oberlandesgerichts, eines Landgerichts (für die 14 Amtsgerichte zu Altenberg, Döhlen, D., Großenhain, Königstein, Lauenstein, Lommatzsch, Meißen, Pirna, Radeberg, Radeburg, Riesa, Schandau und Wilsdruff), eines Schwur- und Amtsgerichts; ferner eines Handels- und eines Gewerbegerichts, einer Kreishauptmannschaft, zweier Amtshauptmannschaften, der königlichen Brandversicherungs-Kommission, der Versicherungsanstalt für das Königreich Sachsen (Invaliditäts- und Altersversicherung), der Zoll- und Steuerdirektion, eines Hauptzoll- und Hauptsteueramtes, der Generaldirektion der sächsischen Staatseisenbahnen, einer kaiserlichen Oberpostdirektion, des Landesmedizinalkollegiums und andrer Behörden. In militärischer Hinsicht ist D. der Sitz des Generalkommandos des 12. deutschen Armeekorps sowie der Stäbe der 23. und der 32. Division, der 45., 46., 63. und 64. Infanterie-, der 23. und 32. Kavallerie- und der 23. Artilleriebrigade. Die Garnison besteht aus den Grenadierregimentern Nr. 100 und 101, dem Schützenregiment Nr. 108 und Jägerbataillon Nr. 13, dem Infanterieregiment Nr. 177, dem Gardereiterregiment, 12. und 48. Feldartillerieregiment, einem Pionier- und einem Trainbataillon. Die Verwaltung der Stadt, an deren Spitze ein Oberbürgermeister und 2 Bürgermeister stehen, geschieht durch den Stadtrat (38 Mitglieder), dem ein Stadtverordnetenkollegium von 78 Mitgliedern zur Seite steht, die der Sicherheitspflege durch die königliche Polizeidirektion. Die städtischen Steuern betrugen 1900: 10,7 Mill., das Vermögen 1901: 113,8 Mill., die Anleiheschuld 65,7 Mill. Mk. Als vornehmstes **Wahrzeichen** der Stadt gilt das an einem Brückenbogen der alten Elbbrücke sichtbare »Brückenmännchen«, das den Erbauer der Brücke, Matthias Fotius oder Photius, darstellen soll.

Umgebung.

(Hierzu »Karte der Umgebung von Dresden«.)

Was die nächste Umgebung der Stadt betrifft, so breitet sich vor der Pirnaschen Vorstadt der **königliche Große Garten** (s. oben, S. 196) aus. Vor der Neu- und Antonstadt liegen stromaufwärts die vielbesuchten Restaurationen und Konzertlokale: das **Linckesche Bad** und weiterhin das **Waldschlößchen**, letzteres die älteste große Aktienbierbrauerei Dresdens; ferner die prachtvollen **Albrechtsschlösser**, die der verstorbene Prinz Albrecht von Preußen 1847 erbaute. Stromabwärts, nördlich vom Neustädter Bahnhof, liegt der innere Neustädter Kirchhof, auf dem sich die Gräber des Sprachforschers Adelung, des Dichters Tiedge, Elisas v. d. Recke u. a. und der berühmte »Totentanz« Georgs des Bärtigen befinden. 2 km vor der Stadt die Villenvororte des Distrikts **Löß nitz**; auf dessen mit Weinbergen besetzten Anhöhen mehrere Vergnügungsorte mit reizender Aussicht sowie das seiner Aussicht wegen berühmte **Spitzhaus**. In der weitern Umgebung Dresdens sind anzuführen auf dem rechten Elbufer, aufwärts von der Albrechtsburg: das Dorf **Loschwitz**, wo Schiller im Sommer 1786 wohnte und den größten Teil seines »Don Carlos« dichtete (Bergschwebebahn zur Höhe), und der Kurort **Weißer Hirsch** (elektrische Bahn von D.-Neustadt und Drahtseilbahn von Loschwitz); etwas weiter **Wachwitz** und der **königliche Weinberg** mit hübschem Schloß, **Hosterwitz**, wo in einem isoliert stehenden Haus Weber seinen »Freischütz« und »Oberon« komponierte, und das königliche Lustschloß **Pillnitz**; auf dem linken Ufer, Loschwitz gegenüber, liegt **Blasewitz**, durch die »Gustel von Blasewitz« bekannt, mit einer Schillerlinde und seit 1859 einem Denkstein des Dichters. Südlich von D. liegt zwischen den jetzt einverleibten Vororten Räcknitz und Zschärnitz die Franzenshöhe (187 m), ein Steinbau mit schöner Aussicht auf die Sächsische Schweiz; weiter landeinwärts liegt die **Goldene Höhe** (330 m) und in südwestlicher Richtung in der Vorstadt Plauen der Westendpark mit dem 25 m hohen Bismarckturm, die Restauration Hoher Stein (mit Aussichtsturm) und die Felsenkellerbastei, ein Felsenvorsprung über dem Plauenschen Grunde.

Geschichte.

Der Name D. ist von altslawisch drezga, »Wald«, drezgajan, »Waldleute«, abzuleiten. D. war ursprünglich eine slawische Dorfniederlassung rechts an der Elbe (weshalb später dieser Stadtteil Alten-Dresden hieß). Daß sich diese auch auf das linke Ufer ausdehnte, ist vielleicht durch die Erbauung der Frauenkirche veranlaßt worden; die neue Ansiedelung (die heutige Altstadt) wurde im Gegensatz zu jenem Dorf Neu-Dresden genannt. Urkundlich wird D. zuerst 1206, als Stadt 1216 erwähnt; vermutlich also ist es von Markgraf Dietrich von Meißen erbaut als Knotenpunkt für den sich anbahnenden Handelsverkehr zwischen Westen und Osten, der hier seinen Übergang über die Elbe nehmen sollte. Gefördert wurde die Entwickelung der Stadt durch die von Konstantia, der ersten Gemahlin Heinrichs des Erlauchten, mitgebrachte kostbare Reliquie, ein angebliches Stück vom Kreuze Christi, die, in der Kreuzkirche ausgestellt, zahlreiche Wallfahrer herbeizog. Bei der Teilung der wettinischen Länder unter Heinrichs Erben (1288) kam Stadt und Pflege D. an seinen jüngsten Sohn, Friedrich den Kleinen, der 1289 vorübergehend sein Gebiet an den böhmischen König Wenzel, dann an seinen Neffen Friedrich Tutta (gest. 1291) verkaufte. Nach Friedrichs des Kleinen Tode (1316) fiel D. und das dazu

gehörige Gebiet infolge des Krieges, in den Friedrichs Neffe und Erbe, Friedrich der Freidige, mit Brandenburg verwickelt gewesen war, vorübergehend, bis 1319, an den Markgrafen Waldemar von Brandenburg. Unter den folgenden Markgrafen erfreute sich die Stadt fortschreitender Entwickelung, trotz vielfacher innerer und äußerer Anfechtungen und Unfälle, wie Pest und Krieg und 1429 der Einäscherung eines großen Teiles durch die Hussiten. Bei der Teilung Sachsens von 1485 fiel D. an die albertinische Linie und blieb seitdem ununterbrochen deren Residenz. Am 15. und 16. Juni 1491 wurde der größte Teil der Stadt ein Raub der Flammen. Durch Alberts Sohn, Herzog Georg den Bärtigen, wurden 1520—1528 die Befestigungen verstärkt und 1534—37 das Georgenschloß erbaut. Sein Nachfolger, Heinrich der Fromme, führte 1539 hier die Reformation ein. Herzog, dann Kurfürst Moritz, Sohn und Nachfolger Heinrichs, gab den Festungswerken der Altstadt eine andre Gestalt, legte die Moritzstraße an und sorgte für eine zweckmäßige Verwaltung der Stadt. Sein Bruder und Nachfolger August ließ die Annenkirche, das Zeughaus, den Jägerhof und andre öffentliche Gebäude erbauen und wurde der Gründer der Bibliothek und der meisten wissenschaftlichen und Kunstsammlungen. Während des Dreißigjährigen Krieges wurde auch die Stadt am rechten Ufer befestigt.

Die glänzendste Periode der Stadt begann mit der Regierung Friedrich Augusts I. (Augusts II. des Starken, 1694—1733). Das 1685 abgebrannte Altdresden wurde nach einem großartigen Plan wieder aufgebaut und von da an Neustadt-D. genannt. Es entstanden die Ritterakademie, die Kaserne, das Japanische Palais, die Zwingergebäude, die Neustädter Kirche, die jetzige Frauenkirche und andre hervorragende Bauwerke; auch die Kunstsammlungen sowie die Bibliothek erhielten die wertvollsten Bereicherungen. Friedrich August II. (III., 1733—63) vollendete mehrere vom Vater angefangene Gebäude und ließ 1739—54 die prächtige katholische Hofkirche erbauen. Nachdem die Preußen im zweiten Schlesischen Kriege nach der Schlacht von Kesselsdorf D. eingenommen hatten, kam hier 25. Dez. 1745 der Friede von D. zwischen Preußen, Österreich und Sachsen zu stande. Der Siebenjährige Krieg brach Dresdens Blüte auf längere Zeit; Friedrich II. rückte 9. Sept. 1756 in D. ein. Nach der Schlacht bei Kunersdorf übergab der preußische Gouverneur, General Graf von Schmettau, 4. Sept. 1759 die Stadt voreilig durch Kapitulation an die Reichstruppen. Die härtesten Leiden trafen die Stadt bei der erfolglosen Belagerung und dem Bombardement durch Friedrich d. Gr. (im Juli 1760). Unter der vormundschaftlichen Regierung des Prinzen Xaver (1763—68) wurde die Stadt nicht nur wiederhergestellt, sondern auch bedeutend erweitert und 1764 die Akademie der Künste gegründet, und Friedrich August III. (1768—1827, als König von Sachsen Friedrich August I. der Gerechte) vollendete, was der Vormund begonnen. Nach der Schlacht bei Jena (1806) wurde D. von den Franzosen, während des Krieges mit Österreich (1809) von den Österreichern besetzt. Vor Eröffnung des russischen Feldzugs von 1812 veranstaltete Napoleon 16.—28. Mai in D. eine glänzende Fürstenzusammenkunft, zu der auch der Kaiser von Österreich und der König von Preußen erschienen.

Im J. 1813 war die Stadt ein Hauptstützpunkt der Elbbestellung Napoleons, der die ganze Gegend bis Pirna, den Lilienstein, den Königstein und Stolpen in ein großes verschanztes Lager verwandelt hatte. Am 13. März rückte Marschall Davout mit 12,000 Mann von Meißen nach D. vor und ließ bei Annäherung der Verbündeten 19. März einen Pfeiler und zwei Bogen der Elbbrücke sprengen, worauf er abzog und die Russen 22. März D. besetzten. Nach der Schlacht bei Großgörschen wurde die Stadt von den Russen geräumt, und 12. Mai kehrte der König nach D. zurück. Die Franzosen befestigten nun die Neustadt, und als im August nach der Kriegserklärung Österreichs an Frankreich der Krieg von neuem ausbrach, blieb D. der Mittelpunkt der Bewegungen der französischen Armee und war 26. und 27. Aug. das Ziel einer großen, freilich planlosen Demonstration der böhmischen Armee (Schlacht bei D.). Diese rückte, 70,000 Mann stark, von Böhmen gegen D. vor. Da aber der Hauptangriff auf die nur mit 30,000 Mann besetzte Stadt nicht am 25., sondern am 26. erfolgte, so hatte Napoleon Zeit, von seinem Zug nach Schlesien gegen Blücher noch rechtzeitig am 26. vormittags zurückzukehren, wodurch das bei D. versammelte Heer auf 70,000, am folgenden Tage sogar auf 120,000 Mann stieg, während sich auch die Macht der Verbündeten auf 150,000 Mann erhöhte. Nach langer Unschlüssigkeit schritten diese 26. Aug. nachmittags 4 Uhr endlich zum Angriff; auf dem rechten Flügel griffen die Russen unter Wittgenstein den Windmühlenberg an, wurden aber bis nach Striesen zurückgetrieben. Die Preußen eroberten den »Großen Garten«, doch ihre Angriffe auf die Schanzen am Pirnaer und Dohnaer Schlage scheiterten, und sie mußten bis nach Strehlen zurückgehen. Nicht besser erging es im Zentrum den Österreichern, welche die Schanzen am Falkenschlag und vor dem Hospitalgarten erstürmten, aber trotz heftiger Gegenwehr am Abende den Franzosen überlassen mußten. Auch auf dem linken Flügel jenseit der Weißeritz wurden die Angriffe der Österreicher auf die Friedrichstadt abgeschlagen. Als Napoleon am Morgen des 27. den Feind wider Erwarten noch vor sich sah, erneuerte er ohne Verzug den Angriff. Die Hauptmacht der Verbündeten im Zentrum hielt er durch eine heftige Kanonade, bei der Moreau tödlich verwundet wurde, auf den Höhen von Zschärtnitz und Räcknitz untätig fest, während er ihre beiden Flügel mit Übermacht umklammerte. Als auf dem linken die österreichische Division Mezko jenseit des Plauenschen Grundes von Murat umgangen und bei Pennrich gefangen, auf dem rechten Wittgenstein durch Mortier auf die Höhe zurückgeworfen worden und dadurch die Teplitzer Straße verloren gegangen war, traten die Verbündeten in der Nacht zum 28. den Rückzug über das Gebirge an. Sie hatten 15,000 Mann an Toten und Verwundeten und 23,000 Gefangene verloren; aber auch die Franzosen zählten an Verwundeten allein mehr als 10,000 Mann.

Die Stadt wurde nach der Schlacht bei Leipzig durch den österreichischen General Klenau blockiert und die Besatzung zur Kapitulation gegen freien Abzug genötigt. Doch Fürst Schwarzenberg willigte darein nicht, und Saint-Cyr mußte sich unterwegs mit 35,000 Mann kriegsgefangen geben. Vom 17. Nov. an war D. Sitz der russischen Landesverwaltung unter dem Fürsten Repnin, bis es 8. Nov. 1814 dem preußischen Gouverneur v. d. Reck übergeben wurde. Nach dem Frieden und unter der Pflege des am 7. Juni 1815 in sein Land zurückgekehrten Königs Friedrich August gewann D. allmählich ein immer freundlicheres Aussehen, besonders infolge der Ab-

tragung der Festungswerke, die 1810 begannen, 1811 energisch betrieben und 1817 wieder in Angriff genommen ward. Unter der Regierung König Antons des Gütigen (1827—36) wurde die Gasbeleuchtung eingeführt, die Stadtpost errichtet, die Kavalleriekasernen in der Neustadt, die Hauptwache, das neue Posthaus in der Altstadt und die Weißeritzbrücke in der Friedrichstadt erbaut, ferner 1828 die technische Bildungsanstalt (Technische Hochschule, s. oben, S. 197) errichtet. Die Erweiterung der Stadt auf der Neustädter Seite ward 1835 zu einem vierten Stadtteil unter dem Namen Antonstadt vereinigt. Der am 9. Sept. 1830 ausgebrochene Aufstand hatte für die Stadt insbes. die Umgestaltung der Polizei und die Einführung der Städteordnung zur Folge. Auch unter der Regierung des Königs Friedrich August II. (1836—54) ward D. erweitert und verschönert, namentlich durch das neue Theater, das am 21. Sept. 1869 ein Raub der Flammen wurde, durch das königliche Orangeriegebäude und das Belvedere auf der Brühlschen Terrasse. Auch wurde 1835—39 die Leipzig-Dresdener Eisenbahn von einer Aktiengesellschaft gebaut. Über den am 3. Mai 1849 hier ausgebrochenen Aufstand und Barrikadenkampf, der endlich am 9. von sächsischen und preußischen Truppen unterdrückt wurde, s. Sachsen (Geschichte). Vom 23. Dez. 1850 bis 15. Mai 1851 fanden hier Ministerkonferenzen der deutschen Staaten statt. Unter der Regierung des Königs Johann (1854—73), mehr noch unter seinem Nachfolger Albert (1873—1902) hat D. hinsichtlich seiner innern und äußern Entwickelung und Verschönerung einen bedeutenden Aufschwung genommen. Die Eingriffe des Jahres 1866, wo D. durch Preußen als strategischer Punkt vorübergehend mit einem starken Schanzengürtel umgeben wurde, haben dieses Aufblühen nicht zu hemmen vermocht. Das Innere der Stadt ist durch zahlreiche Neubauten und Durchbrüche verschönert, neue Stadtteile (die Johannstadt im SO. und die Albertstadt im NO.) sind angelegt und seit 1892 viele Vororte einverleibt worden (s. oben, S. 195).

Vgl. Klemm, Chronik der Stadt D. (Dresd. 1833 bis 1837, 2 Bde.); Lindau, Geschichte der Haupt- und Residenzstadt D. (2. Aufl., das. 1884—85, 2 Bde.); O. Richter, Verfassungs- und Verwaltungsgeschichte der Stadt D. (das. 1885—91, 3 Bde.); Derselbe, Geschichte der Stadt D. (das. 1901, Bd. 1) und »Dresdener Geschichtsblätter«, herausgegeben vom Verein für Geschichte Dresdens (1892 ff.); Aster, Schilderung der Kriegsereignisse in und vor D. (das. 1844); v. Waldersee, Der Kampf in D. im Mai 1849 (Berl. 1849); v. Montbé, Der Maiaufstand in D. (Dresd. 1850); Thüme und Gebauer, Heimatskunde von D. (das. 1876, mit Atlas); Fürstenau, Geschichte der Musik und des Theaters am Hof zu D. (das. 1861—62, 2 Bde.); Prölß, Geschichte des Hoftheaters in D. (das. 1877); »Die Bauten, technischen und industriellen Anlagen von D.«, herausgegeben vom Ingenieur- und Architektenverein (das. 1878); »Die Kunstdenkmäler Dresdens«, bearbeitet von C. Gurlitt (das. 1900—1903, 3 Teile); Schumann, Führer durch die Architektur Dresdens (das. 1900); »Führer durch die königlichen Sammlungen zu D.« (amtlich, 7. Aufl., das. 1903); »Statistisches Jahrbuch für die Stadt D.«; »Führer durch das Verwaltungsgebiet der Stadt D.« und O. Richter, Geschichte der Stadt D. 1871—1902 (beide Werke hrsg. vom Rat zu D. zur Städteausstellung 1903); Lokalführer durch D. und Umgebung von Gottschalck, Meinhold, Gampe u. a.

Die **Kreishauptmannschaft Dresden,** die den Kern des Sandsteingebirges der Sächsischen Schweiz nebst dem erzreichsten Teil des Erzgebirges umfaßt (s. Karte »Sachsen«), zählt auf 4336,86 qkm (78,77 QM.) 1900: 1,216,489 Einw. (280 auf 1 qkm), davon 1,132,876 Evangelisch-Lutherische, 74,744 Katholiken und 3507 Juden, und zerfällt außer der Stadt D. in die sieben Amtshauptmannschaften:

	QKilom.	QMeil.	Einw.	Einw. auf 1 qkm
Dippoldiswalde	652	11,84	53 906	83
Dresden (Stadt)	43	1,51	396 146	—
Dresden-Altstadt	244	4,43	166 840	683
Dresden-Neustadt	358	6,50	126 706	353
Freiberg	654	11,88	116 230	178
Großenhain	796	14,46	83 739	105
Meißen	683	12,40	123 581	181
Pirna	906	16,45	149 311	165

Dresden, engl. Fabrikort bei Longton (s. d.).

Dresdener Friede, vom 25. Dez. 1745 zwischen Preußen, Österreich und Sachsen abgeschlossen, beendigte den zweiten Schlesischen Krieg (s. d. und Dresden, S. 200). Vgl. R. Becker, Der D. F. und die Politik Brühls (Leipz. 1902).

Dresdener Konferenzen nennt man die auf Grund des Vertrags von Olmütz (29. Nov. 1850) 23. Dez. 1850 bis 15. Mai 1851 in Dresden über eine neue Verfassung des Deutschen Bundes gepflogenen Verhandlungen; sie waren ergebnislos und lieferten nur »schätzbares Material« für die Reform des Deutschen Bundes (s. d.).

Dress (engl.), Anzug, Kostüm, besonders des Jockeys, worin er das Rennen reitet (Jacke u. Kappe); full d., oft bloß d., Staatskleid, Gesellschaftsanzug, Galauniform.

Dressierband, ein Halsband für Hunde aus Holzkugeln (Kastanien), aus denen Drahtspitzen hervorragen, oder aus Drahtgliedern, deren Enden nach dem Hals des Hundes umgebogen sind, wird dem zu dressierenden Hunde so um den Hals gelegt, daß es ihm beim Rucken der Leine Schmerz bereitet.

Dressierbock, ein Stück Holz mit senkrecht zur Achse eingesteckten Pflöcken, liegt nicht platt auf der Erde und erleichtert dem zu dressierenden Hunde das Aufnehmen.

Dressieren (franz.), abrichten, einüben; zurichten; in der Kochkunst Speisen in gute Form bringen.

Dressierleine (Knotenleine), eine mit Knoten versehene, schwach fingerdicke Hanfleine, wird dem zu dressierenden Hunde so um den Hals geschlungen, daß sie ihm beim Anziehen Schmerz verursacht.

Dressing-Case (engl., spr. -kēß), Reisenecessaire.

Dressingmaschine, Vorrichtung zum Hecheln oder Kämmen der langen Seidenabfälle; auch soviel wie Schlichtmaschine oder eine Maschine zum Rauhen bei der Tuchfabrikation.

Dreßlinings (spr. -lainings), amerikan. Baumwollenfutterstoff für Damenkleider.

Dressoir (franz., spr. -ssuār), Anrichte-, Schenktisch.

Dressur (Tierbändigung), die Unterwerfung, Zähmung und Abrichtung von Tieren für ihre Benutzung als Haustiere oder für öffentliche Schaustellungen. Schon die Orpheus- und Heraklesmythen verherrlichten die Tierbändigung, die tatsächlich im Altertum hervorragende Erfolge aufzuweisen hatte. Orientalische Fürsten liebten es, zahme Löwen und Leoparden an ihrem Thron zu haben, mit ihnen zur Jagd und in die Schlacht zu ziehen. Plinius rühmt einen Karthaginienser Hanno als ersten Löwenbän-

diger und erzählt, daß Mark Anton nach der Schlacht auf den Pharsalischen Feldern mit der Schauspielerin Cytheris in einem mit Löwen bespannten Wagen gefahren sei. Heliogabal erschreckte seine Tischgäste durch plötzlich in den Saal tretende Löwen, und Seneca wie Martial berichten bereits von Tierbändigern, die ihre Tiger küßten, den Löwen die Hand in den Rachen legten, von Äthiopiern, die Schaustellungen mit knieenden und auf dem Seile gehenden Elefanten gaben. In neuerer Zeit erwarben sich als Tierbändiger Carter, Martin, v. Amburg, Charles, Bidel, der Neger Delmonico Ruf, vor allem Batty, der seinen Löwen das Haupt in den Rachen zu legen pflegte. Auch Damen, wie Fräulein Borelli, Madame Leprince u. a., zeigten die größte Unerschrockenheit, und im Zirkus konnte man die merkwürdigsten Dressurerfolge: Rudel zahmer Wölfe, auf Pferden reitende Löwen ꝛc., bewundern. Über die im Altertum angewendeten Mittel zur Tierbändigung weiß man wenig; es waren wohl dieselben, die man noch heute anwendet, und eine antike Münze zeigt einen Tierbändiger (mansuetarius) gepanzert und mit der Peitsche in der Hand vor einem Bären. Eine genaue Kenntnis der Tierpsychologie spielt bei der Bändigung eine ebenso große Rolle, wie Peitsche und Hunger bei der Tierabrichtung; der Bändiger muß dem Tier beweisen, daß er es an Furchtlosigkeit und Macht weit übertrifft und es völlig in seiner Gewalt hat. Ein fester Blick soll dabei den Bestien gegenüber eine erste Bedingung sein; den Tieren imponierende Drohmittel, wie Feuer, elektrische Schläge, mechanische Fesselungsmittel u. dgl., müssen mithelfen. Dabei spielen auch Kunstgriffe eine Rolle, die sich in gewissen Familien forterben, und gegenwärtig soll die Provinz Piacenza die meisten Tierbändiger liefern. Dorther stammte auch der Tierbändiger Upilio Faimali, der die wildesten Bestien dadurch gezähmt haben soll, daß er ihren Käfig nackt betrat. Die durch Gewalt erzielte Tierbändigung hat übrigens ihre Grenzen, und eine leichte Unvorsichtigkeit oder eine zufällige Aufregung hat schon manchem Tierbändiger das Leben gekostet. Bei in der Gefangenschaft gebornen und jung in D. genommenen Tieren hat die Bändigung keine Schwierigkeiten, und Brehm besaß eine Löwin, die oft mit ihm in demselben Bett schlief (s. auch Schlangenbeschwörer). Eine besondere Ausbildung hat die D. des Hundes und des Pferdes für bestimmte Zwecke erfahren (vgl. Hund, Pferd, Reitkunst, Fahrkunst). Vgl. Mantegazza, Memoiren eines Tierbändigers (deutsch, Leipz. 1880); Hachet-Souplet, Die D. der Tiere (deutsch, das. 1898); A. und G. Ortleb, Die Dressierkunst (Mülheim 1900); Bostock, The training of wild animals (New York 1903).

Dreux (spr. drö), Arrondissementshauptstadt im franz. Depart. Eure-et-Loir, an der Blaise, Knotenpunkt an der Westbahn, unfern des Waldes von D. gelegen, hat die Kirche St.-Pierre, aus verschiedenen Epochen, ein Stadthaus aus dem 16. Jahrh., ein Collège, ein Handelsgericht und Ruinen eines alten Schlosses, auf dessen Grund 1816 von der Mutter Ludwig Philipps die reich ausgestattete Grabkapelle des Hauses Orléans erbaut wurde, die unter anderm das Grabmal Ludwig Philipps enthält, und zählt (1901) 8691 Einw., die Metallwaren, Leder und Schuhwaren fabrizieren. — D. ist das Durocasses der Alten und war eine Stadt der Karnuten in Gallia Lugdunensis (vgl. Druiden). In der fränkischen Zeit wurde es königliches Besitztum, dann Hauptort einer Grafschaft, die Ludwig VII. 1137 seinem Bruder Robert übertrug, und die nach dem Aussterben seiner männlichen Nachkommen 1378 an den König verkauft ward. Die Grafschaft kam sodann an das Haus Albret, 1535 an das Haus Nemours und fiel erst unter Ludwig XV. an die Krone zurück. Hier siegten 19. Dez. 1562 die Katholiken über die Hugenotten, wobei Prinz Condé gefangen genommen wurde. 1593 wurde D. von Heinrich IV. nach 18tägiger Belagerung erobert. Am 17. Nov. 1870 war in D. ein blutiges Gefecht zwischen der deutschen 17. Infanteriedivision und den Franzosen, das mit der Einnahme der Stadt durch die erstere endete. D. ist Geburtsort des Komponisten Philidor und des Dramatikers Rotrou, dem hier ein Denkmal errichtet wurde.

Dreves, Lebrecht, Dichter, geb. 12. Sept. 1816 in Hamburg, gest. 10. Dez. 1870 in Feldkirch, studierte die Rechte und lebte dann seit 1839 als Advokat in seiner Vaterstadt. 1846 trat er zur katholischen Kirche über und ließ sich 1862 zu Feldkirch in Vorarlberg nieder. Seine ältern, unter verschiedenen Titeln erschienenen Dichtungen zeigten ihn als romantisch gestimmte lyrische Natur, die sich vor allen J. v. Eichendorff zum Muster nahm. Eichendorff veröffentlichte dann auch die beste Sammlung von D.' »Gedichten« (Berl. 1849; 3. Aufl., Halle 1870), in denen er durch Frische und Innigkeit seinem Vorbild und Meister oft nahe kam. Früchte seiner Konversion sind die »Lieder der Kirche, deutsche Nachbildungen altlateinischer Originalien« (Schaffh. 1846, 2. Aufl. 1868). Vgl. Kreiten, Lebrecht D., ein Lebensbild (Freiburg 1897).

Drevet (spr. drößä), franz. Kupferstecherfamilie. Pierre, der Vater, geb. 1664 in St.-Colombe bei Lyon, Schüler Germain Audrans, lebte meist in Paris und starb 1739. Er war namentlich im Stich von Porträten ausgezeichnet. — Sein Sohn Pierre Imbert, geb. 1697 in Paris, gest. daselbst 1739, lernte bei seinem Vater, den er indes weit übertraf. Besonders hervorragend ist er in Bildnissen, bei denen er die Stoffe, das Beiwerk ꝛc. auf das feinste und charaktervollste durchzubilden verstand; ausgezeichnet ist namentlich sein Blatt: Bossuet in ganzer Figur nach Rigaud. Doch sind auch seine Stiche historischen Inhalts nach Coypel, Restout, André, L. de Boullogne vortrefflich. — Claude D., geb. 1710 in Lyon, gest. 1782 in Paris, sein Neffe und Schüler, zeichnete sich gleichfalls im Porträt aus, ohne seinen Oheim zu erreichen. Vgl. A. Firmin Didot, Les D. (Par. 1876).

Drew (spr. dru), Frederic, um die Kenntnis Kaschmirs verdienter Geolog, geb. 11. Aug. 1836 in Southampton, gest. 28. Okt. 1891 in Eton, trat 1855 bei der geologischen Landesaufnahme Englands ein, wurde 1862 vom Maharadscha nach Kaschmir berufen und zum Gouverneur von Ladakh ernannt. Nach England 1872 zurückgekehrt, wurde er Professor der Geologie in Eton. Er veröffentlichte unter andern »The Jummo and Kashmir territories« (Lond. 1875).

Drewenz, Fluß in den preuß. Provinzen Ost- und Westpreußen, entspringt auf der Platte von Hohenstein bei Dröbnitz, bildet bei Osterode den 11 km langen und 1 km breiten Drewenzsee (95 m ü. M.), tritt dann in die Provinz Westpreußen ein, ist auf einer großen Strecke die Grenze gegen Polen und mündet nach 238 km langem Laufe bei Zlotterie rechts in die Weichsel. Bis Leibitsch ist die D. 10 km weit schiffbar, vom Drewenzsee aus besteht eine schiffbare Verbindung mit dem Elbing-Oberländischen Kanal.

Drewitz, Dorf, s. Alt-Drewitz.

Drewjanen (»Holz- oder Waldleute«), Name mehrerer slawischer Völkerschaften, so einer Abteilung

der Polahen, am Westufer der Jeetze zwischen den Städten Ülzen, Dannenberg und Lüchow (daher heißt der Höhenzug westlich von der Jeetze der untere und obere Drawehn). Die russische Form dieses Wortes ist Drewljane (s. den folgenden Artikel).

Drewljanen (Drewlier), Stamm der russ. Slawen, wohnte im Gebiete des Pripet im jetzigen Gouv. Wolhynien, führte viele Fehden mit den Warägern in Kiew und tötete 945 in der Hauptstadt Korosten (jetzt Iskorost) den russischen Großfürsten Igor, worauf dessen Gemahlin Olga die Stadt zerstörte und den Tribut der D. genauer bestimmte.

Drewohostitz (spr. -hoschitz), Stadt in Mähren, Bezirksh. Holleschau, mit Schloß, altem Rathaus, Zuckerfabrik und (1900) 1341 tschech. Einwohnern.

Drews, Paul, prot. Theolog, geb. 8. Mai 1858 in Eibenstock (Sachsen), wurde 1883 Pfarrer zu Burkau (Lausitz), 1889 in Dresden, 1894 außerordentlicher Professor der Theologie in Jena, 1901 ordentlicher Professor in Gießen. Er schrieb: »Willibald Pirkheimers Stellung zur Reformation« (Leipz. 1887); »Humanismus und Reformation« (das. 1887); »Mehr Herz fürs Volk« (das. 1891); »Petrus Canisius« (Halle 1892); »Das kirchliche Leben der evangelisch-lutherischen Landeskirche des Königreichs Sachsen« (Tübingen 1902); »Zur Entstehungsgeschichte des Kanons in der römischen Messe« (das. 1902) und gab die »Disputationen Dr. M. Luthers in den Jahren 1535—1545 in Wittenberg gehalten« (das. 1895—96, 2 Tle.) heraus.

Dreyer, 1) Otto, prot. Theolog, geb. 4. Dez. 1837 in Hamburg, gest. 3. Mai 1900 in Meiningen, wurde 1863 als Hilfsprediger nach Gotha gerufen, später Pfarrer und Superintendent daselbst, 1891 Oberkirchenrat in Meiningen. Unter seinen Schriften nennen wir: »Fester Glaube und freie Wissenschaft« (Gotha 1869); »Glaube, Liebe, Hoffnung«, Predigten (das. 1870); »Undogmatisches Christentum. Betrachtungen eines deutschen Idealisten« (4. Aufl., Braunschw. 1890); »Zur undogmatischen Glaubenslehre«, Vorträge (Berl. 1901).

2) Max, Schriftsteller, geb. 25. Sept. 1862 in Rostock, besuchte das Gymnasium und die Universität seiner Vaterstadt, widmete sich zuerst dem Studium der Theologie, dann der deutschen Philologie, Geschichte und Philosophie und trat in die Lehrerlaufbahn ein. Von 1885—86 war er Probekandidat in Malchin und 1886—88 wissenschaftlicher Hilfslehrer in Frankfurt a. M. 1888—98 war er als Redakteur der »Täglichen Rundschau« in Berlin tätig und lebt seitdem daselbst als freier Schriftsteller. Außer durch Novellen und Skizzen hat sich D. vor allem durch seine dramatischen Werke einen Namen gemacht. In seinen Dramen: »Drei« (Berl. 1892), »Winterschlaf« (das. 1895); »Hans« (das. 1898), »Der Probekandidat« (das. 1899, 6. Aufl. 1901), »Der Sieger« (das. 1901); »Das Tal des Lebens« (das. 1903) sowie in den Komödien: »Eine« (das. 1896), »In Behandlung« (das. 1897) und »Großmama« (das. 1897) hat er oft bedeutende Probleme durch fesselnde Darstellung der Handlung, eigenartige Charakterzeichnung und gute Milieuschilderung zur Anschauung gebracht.

Dreyfus, 1) Abraham, franz. Bühnendichter, geb. 20. Juni 1847 in Paris, zeichnet sich durch eine liebenswürdig humoristische Ader aus, die sich sowohl in seinen Beiträgen für Blätter und Zeitschriften als in seinen Theaterstücken, größtenteils Einaktern, bekundet. Es sind dies: »Un Monsieur en habit noir« (1872), »Petites annonces« (1878), »La Victime«, »La Gifle« (1880), »Le Klephte« (1881), »Une Rupture« (1885). Sie erschienen gesammelt u. d. T.: »Jouons la comédie« (1887). Mehr Gehalt hatte der psychologisch sehr feine Zweiakter »Les amis« (1898).

2) Camille Ferdinand, franz. Politiker, geb. 19. Aug. 1851 in Paris, wurde republikanischer Journalist, erst in der Provinz, dann in Paris, war 1879 bis 1881 Kabinettschef des berüchtigten Wilson, hierauf Unterstaatssekretär im Finanzministerium, wurde dann Redakteur der »Lanterne« und Mitglied des Pariser Gemeinderats und gründete 1884 die Zeitung »Nation«, deren Direktor er ist. Seit 1885 war er Deputierter und gehörte der äußersten Linken an, ist aber in den letzten Wahlen wiederholt durchgefallen. D. schrieb: »Les budgets de l'Europe et des États-Unis« (1882), »L'évolution des mondes et des sociétés« (1888), »L'arbitrage international« (1892, preisgekrönt), »A la Côte d'Ivoire. Six mois dans l'Attié« (1900) u. a. und ist einer der Herausgeber und Generalsekretär der 1886—1903 veröffentlichten »Grande Encyclopédie«.

3) Alfred, franz. Artilleriehauptmann, geb. 9. Okt. 1859 in Mülhausen i. E., einer aus dem Elsaß stammenden jüdischen Familie angehörig, wurde, nach glänzender militärischer Laufbahn, im Dezember 1894 vom obersten Kriegsgericht wegen Spionage und Verrat militärischer Geheimnisse an eine fremde Macht zur Degradation und lebenslänglichen Deportation nach Cayenne verurteilt; er wurde dort auf der Teufelsinsel in qualvoller Gefangenschaft gehalten. Die klerikale und nationalistische Partei benutzte diese »Affaire« zur Entfesselung des Antisemitismus in Frankreich. Allein den Bemühungen wahrheitsliebender Männer, besonders Emil Zolas, gelang es, die Schuldlosigkeit D.' wahrscheinlich zu machen. Trotz des Widerstrebens des Generalstabs und der mächtigen Militärpartei übertrug das Kabinett Brisson (September 1898) die Angelegenheit dem Kassationshof, der das erste Urteil aufhob und die Sache dem Militärgerichtshofe zu Rennes zur Revision überwies (Oktober 1898). D. wurde nach Rennes überführt. Das dortige Kriegsgericht verurteilte ihn (9. Sept. 1899) von neuem, doch mit Zubilligung mildernder Umstände. Dieses ungeheuerliche Urteil führte die Begnadigung D.' durch den Präsidenten der Republik herbei (21. Sept. 1899). Seitdem suchten alle Parteien die durch die »Affaire« verursachte leidenschaftliche Aufregung zu beschwichtigen. D.' »Briefe aus der Gefangenschaft« wurden deutsch veröffentlicht (3. Aufl., Berl. 1899). Er schrieb: »Cinq années de ma vie« (Par. 1901; deutsch, Berl. 1901). Vgl. Marin, Histoire de l'affaire D. (Par. 1898); Steevens, The tragedy of D. (Lond. 1899); Guyot, L'affaire D. (Par. 1899); Mittelstädt, Die Affäre D. (Berl. 1899); Zola, L'affaire D. (Par. 1901; deutsch, Stuttg. 1901); Reinach, Histoire de l'affaire D. (Par. 1901 bis 1908, 6 Bde.; Bd. 1 deutsch, Berl. 1901).

Dreyschock, Alexander, Klavierspieler und Komponist, geb. 15. Okt. 1818 zu Zack in Böhmen, gest. 1. April 1869 in Venedig, Schüler Tomascheks in Prag, machte sich seit 1838 durch Konzertreisen als vortrefflicher Pianist in Europa bekannt. 1862—68 bekleidete er eine Lehrerstelle am Petersburger Konservatorium. Seine Kompositionen gehören zur bessern Salonliteratur. — Sein Bruder Raimund, geb. 20. Aug. 1824, gest. 6. Febr. 1869 in Leipzig, bildete sich unter Pixis in Prag zum Violinspieler aus, machte in Gesellschaft seines Bruders mehrere erfolgreiche Kunstreisen und ward 1850 Konzertmeister und Leh-

rer des Violinspiels am Konservatorium zu Leipzig. Raimunds Gattin, Elisabeth D., geborne Rose, geb. 1832 in Köln, einst eine vorzügliche Konzertsängerin, wirkt seit Anfang der 70er Jahre in Berlin als Gesanglehrerin. Beider Sohn, Felix D., geb. 27. Dez. 1860 in Leipzig, ist Klavierlehrer am Sternschen Konservatorium in Berlin.

Dreyse, 1) Nikolaus von, Techniker, geb. 20. Nov. 1787 in Sömmerda bei Erfurt, gest. daselbst 9. Dez. 1867, erlernte das Schlosserhandwerk, arbeitete seit 1806 in Altenburg, Dresden und 1809 in Paris, kehrte 1814 nach Sömmerda zurück und gründete mit Kronbiegel eine Eisenwarenfabrik. Hier wandte er sich der Verbesserung der Gewehre zu und gründete die Zündhütchenfabrik D.-Collenbusch. Die Bemühungen, eine Einheitspatrone zu schaffen, also die Zündung nach dem Gewehrinnern zu verlegen, führte 1827 zur Erfindung des Zündnadelgewehrs, das D. 1836 in einen Hinterlader verwandelte, der, zunächst als Geheimnis behandelt, in die preußische Armee Ende der 1840er Jahre eingeführt wurde. Von der Regierung wurden D. die Mittel zur Errichtung einer Gewehr- und Gewehrmunitionsfabrik bewilligt, die, 1841 in Betrieb gesetzt, bis 1863: 300,000 Gewehre ꝛc. lieferte. Er stellte auch ein Granatgewehr nach seinem System her; die Anwendung derartiger Geschosse wurde aber durch die Petersburger Konvention von 1868 verboten. D. wurde 1864 geadelt. Vgl. »Nik. v. D. und die Geschichte des Zündnadelgewehrs« (Berl. 1866); v. Loebell, Das Zündnadelgewehr und seine Konkurrenten (das. 1867).

2) Franz, Sohn des vorigen, geb. 2. März 1822, gest. 17. Aug. 1894 in Sömmerda, erweiterte die Fabrik des Vaters und wandte sich hauptsächlich der Konstruktion von Repetierwaffen zu. Seine Jagdgewehre, bei denen er die Zündnadel durch den Schlagbolzen ersetzte, zeichnen sich durch Schärfe des Schusses und Leichtigkeit aus. 1870 begründete er eine Maschinenfabrik und Eisengießerei für Werkzeugmaschinen, Eisenbahnbedarfsartikel ꝛc.

Driburg, Stadt im preuß. Regbez. Minden, Kreis Höxter, am Ostfuß der Egge, an der Aa und der Staatsbahnlinie Soest–Börßum, 211 m ü. M. gelegen, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, ein Militärgenesungsheim, betreibt 2 Glashütten, Molkerei, Ziegelbrennerei, 2 Dampfsägemühlen und zählt (1900) 2650 meist kath. Einwohner. Die dortigen Mineralquellen (erdig-salinische Eisenquellen, Zusammensetzung s. Art. »Mineralwässer«) leisten besonders bei Blutarmut, Menstruationsstörungen, Nervenschwäche, chronischen Schleimhautkatarrhen, Blasenkatarrh, Gicht und Rheumatismus gute Dienste. Die Quellen bei D., das schon 766 erwähnt wird, kamen erst seit 1782 in größere Aufnahme. In der Nähe liegen die Ruinen der Iburg, einer alten sächsischen Feste, die Karl d. Gr. 775 eroberte und dem Stift Paderborn schenkte. Vgl. Riefenstahl, Bad D. (Zürich 1885); Hüller, Bad D. in seinen Heilwirkungen (2. Aufl., Berl. 1873).

Drickes (von Hendrick, Heinrich), in Köln Bezeichnung für den platten Philister, dann auch launiger Ausdruck für den echten Kölner.

Driesch, s. Dreesch.

Driesch[triebssysteme.]**wirtschaft,** s. Landwirtschaftliche Betriebssysteme.

Driesen, Stadt im preuß. Regbez. Frankfurt, Kreis Friedeberg, auf einer Insel der Netze und mit Station D.-Vordamm an der Staatsbahnlinie Berlin–Schneidemühl gelegen, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, Pädagogium, Waisenhaus, Museum, Denkmäler Kaiser Wilhelms I. und des Geheimen Oberfinanzrates Schönberg von Brenkenhoff, des Kolonisators des Warthe- und Netzebruches und Gründers von Neustadt-D., und ein Amtsgericht. Es betreibt Spinnerei und Tuchfabrikation, Eisengießerei, Gelbgießerei, Spiritusbrennerei, 3 Holzbearbeitungsanstalten, Fabrikation von Glühlampen, landwirtschaftlichen Maschinen, Pumpen u. Spritzen, Dampfschneidemühlen, Holzhandel, Schiffahrt und zählt (1900) 6108 meist evang. Einwohner. D. ist Geburtsort des Astronomen Hencke, der auf seiner hier noch vorhandenen kleinen Sternwarte die Asteroiden Hebe und Asträa entdeckte. — D. war ursprünglich eine Burg, von der nur noch schwache Spuren übrig sind, und vielfach ein Zankapfel zwischen den Pommern, Polen, Brandenburgern und dem Deutschen Ritterorden. 1317 verkaufte Markgraf Waldemar von Brandenburg Burg und Stadt an die Ritter v. d. Osten, aus deren Händen D. 1408 an den Deutschen Ritterorden überging, der es wiederum 1455 an Brandenburg abtrat. Kurfürst Joachim Friedrich legte 1602 hier eine Festung an, die 1630 durch Verrat in den Besitz der Schweden gelangte, im Siebenjährigen Kriege 1758 von den Russen besetzt und 1763 von Friedrich d. Gr. geschleift wurde.

Driesen, Georg Wilhelm von, preuß. General, geb. 8. Juni 1700 zu Klein-Gilgehnen in Ostpreußen, gest. 2. Nov. 1758 in Dresden, studierte Theologie, wurde aber von Friedrich Wilhelm I. ins Kadettenkorps nach Berlin geschickt, trat 1718 als Kornett in ein Kürassierregiment und erwarb sich bei Chotusitz den Orden pour le mérite und den Rang eines Oberstleutnants. Im zweiten Schlesischen Kriege führte er mit Auszeichnung ein Regiment, ward 1752 Generalmajor, focht 1756 bei Lobositz und 1757 bei Prag und Breslau und ward Generalleutnant. Seine glänzendste Tat war der Kavallerieangriff bei Leuthen 5. Dez. 1757, der den Sieg sicherte. 1758 befehligte er die Reiterei beim Heer des Prinzen Heinrich. Nach ihm wurde 1889 das westfälische Kürassierregiment Nr. 4 benannt.

Driffield (Great D., spr. grēt drifffild), Stadt im Ostbezirk von Yorkshire (England), nördlich von Hull, mit (1901) 5766 Einw. In der Nähe sind Gräber aus vorhistorischer und dänischer Zeit.

Drift (Abtrift), der Winkel, den das Kielwasser eines Schiffes mit seinem Kiel bildet. Jedes Schiff treibt ab, wenn der Wind quer zur Kursrichtung wirkt. Segelschiffe beim Winde haben die stärkste D., namentlich wenn sie Sturmes halber mit kleinen Segeln beigedreht liegen.

Drift (holländ.), in zusammengesetzten südafrikanischen Ortsnamen oft vorkommend, bedeutet Flußfurt, Überfahrtsstelle.

Drift, antarktische, s. Atlantischer Ozean, S. 46.

Drifteis (Treibeis), s. Eis.

Driftformation, ältere Bezeichnung für Diluvium (s. d.).

Driftströmungen (Treibströmungen, Driften, Triften), Wasserversetzungen an der Oberfläche der Ozeane, die sich als stetige Meeresströmungen nicht direkt nachweisen lassen, deren Existenz aber durch Treibprodukte (Flaschenposten, treibende Tange, Eisberge) bestätigt wird. Sie finden sich überall da im Gebiet vorherrschender Windrichtungen, wo keine in andrer Richtung fließenden Meeresströmungen ihrer Ausbildung entgegenwirken. Sucht man (wie neuerdings allgemein geschieht) in dem Antrieb des Windes die wesentlichste Ursache der Meeresströmun-

gen überhaupt, so läßt sich eine Unterscheidung für die D. im Gegensatze zu den großen Meeresströmungen nicht wohl aufrecht erhalten (s. Meer).

Drifttheorie, s. Eiszeit.

Driftwinkel, s. Drift und Derivationswinkel.

Drigailow, Stadt, s. Nedrigailow.

Drighlington (spr. drigglingt'n), Fabrikstadt im Westbezirk von Yorkshire (England), 5 km südwestlich von Leeds, mit Wollwarenfabrikation und (1901) [4218 Einw.

Dril, s. Pavian.

Drill, s. Drell.

Drillbohrer, s. Bohrer u. Bohrmaschinen, S. 165.

Drillen, altdeutsches Wort für drehen, früher Strafe, bei welcher der Delinquent in ein sogen. Drillhäuschen, einen auf einem Unterbau stehenden, um einen Zapfen drehbaren Käfig, gesteckt und darin öffentlich ausgestellt wurde. Heute wird das Wort D. besonders beim Militär als Bezeichnung für eine gründliche, aber doch rein mechanische Ausbildung gebraucht.

Drillen, soviel wie bohren; in der Landwirtschaft Getreide in Reihen aussäen (Drillkultur), s. Saat; vgl. auch Angelfischerei.

Drillich, s. Drell.

Drillichjacke, -Rock, Kleidungsstück im deutschen Heere, wird innerhalb der Kasernen und bei kleinen Diensten getragen, ist aber seit 1892 vielfach durch die Litewka ersetzt. Die D. oder der Drillichrock kann außeretatmäßig weitergeführt werden, etatmäßig bleiben sie bei Sanitätsunteroffizieren, Trainsoldaten ꝛc. Ebenso dürfen Offiziere zu gewissen Diensten einen Drillich- oder leinenen Sommerrock tragen.

Drillinge, s. Zwillinge.

Drillingskristall, s. Kristall.

Drillingsmaschine, s. Dampfmaschine, S. 455.

Drillkultur, s. Saat.

Drillsäemaschine, s. Sämaschinen.

Drillung, s. Torsion.

Drilon, Fluß, im Altertum Nordgrenze des eigentlichen Illyrien, s. Drin.

Drimys *Forst.* (Gewürzrindenbaum), Gattung der Magnoliazeen, immergrüne Sträucher und Bäume mit einzelnen Blüten oder achselständigen Blütenständen und fleischigen, beerenartigen, vielsamigen Früchten, kommt in etwa zehn Arten in Südamerika, Australien, Neuseeland, Neuguinea und Borneo vor. D. Winteri *Forst.* (Winters Gewürzrindenbaum, Wintersrindenbaum), ein Baum mit länglichen, stumpfen, lederartigen, unterseits blaugrünen Blättern und weißen Blüten, wächst in mehreren Varietäten in ganz Südamerika in Gebirgen und höher gelegenen Gegenden und liefert die Wintersrinde (magellanischer Zimt), die gewürzhaft scharf, pfefferartig schmeckt und angenehm gewürzhaft riecht. Sie wurde als Ersatzmittel der Chinarinde vorgeschlagen und auch gegen Skorbut benutzt, ist aber gegenwärtig nicht mehr im Gebrauch, während sie in der Heimat hoch geschätzt wird. Von demselben Baum leitet man das zerreibliche, schwärzliche, marmorierte, außen weißliche, bitter aromatisch schmeckende Aluchiharz ab. Auch soll eine Varietät (D. granatensis *L.*) in Bolivia und Brasilien die Cotorinde liefern.

Drin (der alte Drilon), Fluß in Albanien, entsteht aus dem 276 km langen Schwarzen D., der aus dem Ochridasee (692 m ü. M.) nach N. fließt, und dem 254 km langen Weißen D., der vom Zileb (2183 m), nördlich von Ipek, kommt und das breite Metojabecken durchfließt. Der bei Kúkus geeinte, schnellenreiche Strom fließt in einem großen nördlichen Bogen und in einem engen, schwer zugänglichen Felstal erst nach NW., dann nach S., W. und wieder nach S., um unterhalb Alessio ins Adriatische Meer zu münden. Beim Eintritt in die Ebene von Skutari sendet er durch eine 1858—59 geschaffene Bifurkation, die Drinasa, den größern Teil seines Wassers zur Bojana. Sein Mündungsgebiet ist durch Überschwemmungen und Fieber berüchtigt. Vgl. v. Hahn, Reise durch die Gebiete des D. und Vardar im J. 1863 (Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Wien, philosophisch-historische Klasse, Bd. 15 u. 16).

Drina (im Altertum Drinos), Fluß der Balkanhalbinsel, entsteht an der Nordspitze Montenegros aus der Vereinigung der beiden in Montenegro entspringenden Ströme Tara und Piwa, nimmt unterhalb Fotscha den Lim auf, fließt von Višegrad an mit vielen Windungen nordwärts, bezeichnet die Grenze zwischen Bosnien und Serbien und mündet nach einem Laufe von 350 km Länge bei Ratscha rechts in die Save. Ihr Unterlauf ist schiffbar.

Dr.-Ing., Abkürzung für Doktor-Ingenieur (s.d.).

Drinos, Fluß, s. Drina.

Drinov, Marin Stepanovič, bulgar. Geschichtschreiber und Ethnograph, geb. 1838 in Panagjurischte, studierte in Moskau und wirkt als (emeritierter) Professor der slawischen Philologie an der Universität Charkow, deren historisch-philologischer Gesellschaft er gleichzeitig präsidiert. Er veröffentlichte: »Über die Abstammung des bulgarischen Volkes und über die Anfänge der bulgarischen Geschichte« (1869); »Die Geschichte der bulgarischen Kirche« (1869), eine Studie über die Ansiedelungen auf der Balkanhalbinsel zur Zeit der Völkerwanderung (1873) und eine andre über die Beziehungen der Südslawen zum byzantinischen Kaiserreich (1876) sowie viele Aufsätze in russischer und bulgarischer Sprache über Geschichte, Literatur und Archäologie der Bulgaren, auch eine Sammlung bulgarischer Nationallieder.

Dris, s. Zilla.

Drischelkönig, s. Dreschkönig.

Drissa, Kreisstadt im russ. Gouv. Witebsk, an der Mündung der Drissa in die Düna und an der Eisenbahn Riga-Orel, mit (1897) 4240 Einw.

Drittel, im Bergbau eine in der Regel achtstündige Arbeitszeit; auch die in jedem D. des Tages anfahrende Mannschaft. Dreidrittelarbeit heißt der Betrieb dringlicher bergmännischer Arbeiten mit täglich drei je achtstündigen Schichten.

Drittelsdeckung, s. Banken, S. 338.

Drittelsilber (franz. Alliage tiers-argent), Legierungen aus 0,66 Nickel und 0,33 Silber, oder aus 33 Silber, 25—30 Nickel und 37—42 Kupfer, oder aus 33,3 (27,56) Silber, 8,6 (3,42) Nickel, 41,8 (59,06) Kupfer und 16,3 (9,57) Zink, sind nach der Bearbeitung, reinem Silber recht ähnlich, aber auf dem feinkörnigen Bruch lichtgelb mit einem Stich ins Rötliche, härter als Silber, lassen sich besser ziselieren und dienen zu Eßbestecken, Tafelgeschirr ꝛc. Da die Farbe aber die des bessern Neusilbers kaum übertrifft und das zu benutzende Nickel sehr rein sein muß, so haben diese Legierungen für die Praxis größere Bedeutung nicht gewonnen. Vgl. Aluminiumlegierungen.

Drittelwirtschaft, s. Landwirtschaftliche Unternehmungsformen.

Drittes Geschlecht, s. Sexualpsychologie.

Drittschuldner, der Schuldner eines Schuldners. Als solcher wird er zunächst vom Forderungsrechte des Gläubigers seines Gläubigers nicht berührt. Doch

kann dies durch Überweisung geschehen und zwar durch Vertrag oder auf dem Wege des Zwanges (vgl. Delegation). Der Gläubiger kann nämlich, wenn er von seinem Schuldner nicht befriedigt wird, dessen Forderungen pfänden und sie sich überweisen lassen (s. Pfändung).

Driva, Fluß in Norwegen, entspringt am Fuß der Snehätta in dem Amt Söndre-Trondhjem, heißt in dem untern Lauf erst Opdalselv und dann Sundalselv und ergießt sich nach einem Laufe von 111 km bei Sundalsören in den Sundalsfjord.

Drniš (spr. -nisch), Marktflecken in Dalmatien, Bezirksh. Knin, an der Cikola und der Staatsbahnlinie Spalato-Knin, hat ein Bezirksgericht, eine Pfarrkirche (ehemalige Moschee), Schloßruinen und zählt (1900) 1665 (als Gemeinde 23,336) serbokroat. Einwohner. Nördlich bei Siverić am Monte Promina (1148 m) befindet sich ein Braunkohlenbergwerk (1901: 121,145 Ton. Förderung).

Droà, Elle, s. Dhra'à.

Dröbak, Stadt im norweg. Amt Akershus, liegt in schöner Gegend an der Ostseite des Christianiafjords, etwa 35 km von Christiania, mit Seebad und (1900) 2301 Einw., die sich hauptsächlich von Schiffahrt und Handel nähren. D. ist ein Zentralpunkt der norwegischen Eisausfuhr. In D. befindet sich die biologische Station der Universität Christiania.

Drobisch, Moritz Wilhelm, Philosoph und Mathematiker, geb. 16. Aug. 1802 in Leipzig, gest. 30. Sept. 1896 daselbst, studierte in Leipzig, habilitierte sich 1824 an der Universität daselbst und erhielt 1826 eine außerordentliche, 1842 die ordentliche Professur der Philosophie. 1826—68 war er zugleich ordentlicher Professor der Mathematik. D. widmete sich in philosophischer Hinsicht vorzugsweise der Verbreitung und Fortbildung der von Herbart eingeschlagenen Richtung, der er seit 1832 auf der Leipziger Universität lange Zeit Geltung verschaffte. Hierher gehören seine »Neue Darstellung der Logik nach ihren einfachsten Verhältnissen« (Leipz. 1836, 5 Aufl. 1887); »Grundlehren der Religionsphilosophie« (das. 1840); »Empirische Psychologie nach naturwissenschaftlicher Methode« (das. 1842, 2. Aufl. 1898); »Erste Grundlehren der mathematischen Psychologie« (das. 1850). Seine allgemeinen Ansichten über die Philosophie hat D. in einem »Blick auf die philosophischen Zustände der Gegenwart« betitelten Aufsatz (»Monatsblätter zur Ergänzung der Allgemeinen Zeitung«, Januar 1845) dargelegt. Noch sind von seinen philosophischen Schriften zu erwähnen: »Über die Stellung Schillers zur Kantschen Ethik« (Leipz. 1859); »Die moralische Statistik und die menschliche Willensfreiheit« (das. 1867). Dem mathematischen Gebiet gehören an: »Grundzüge der Lehre von den höhern numerischen Gleichungen« (Leipz. 1834); »Über musikalische Tonbestimmung und Temperatur« (das. 1852). Vgl. Credaro, Maurizio Guglielmo D. (Rom 1897); Heinze, Moritz Wilhelm D., Gedächtnisrede (Leipz. 1897); Neubert-Drobisch, Moritz Wilhelm D., ein Gelehrtenleben (das. 1902).

Drochtersen, Dorf im preuß. Regbez. Stade, Kreis Kehdingen, an der Kehdinger Kreisbahn, mit evang. Kirche, Ziegelbrennerei und (1900) 3717 Einw.

Drogden, im Sunde die westliche Fahrstraße für die Schiffe zwischen Saltholm und Amak, 7,2 m tief, wurde 1873 vergebens von Schweden beansprucht und schließlich für ein dänisches Fahrwasser erklärt. Schweden hat darauf die bisher unbenutzte östlichere Flintenrinne zwischen dem Saltholm und Schweden abgeprickt, mit einem Feuerschiff versehen und hält dort Lotsen. Die Flintenrinne bietet gleichwohl kein so reines Fahrwasser dar wie D.

Drogen (Drogeriewaren, v. holländ. dro[o]g, trocken; weniger gut Droguen, vielleicht von trochisci, einer alten Arzneiform, Pillen; Trochisten, die Händler mit solchen Dingen), Apothekerwaren, in Süddeutschland Materialwaren, heißen alle rohen oder halb zubereiteten Produkte der drei Naturreiche, die hauptsächlich in der Medizin und in der Technik benutzt werden; auch sind D. Präparate aus Hüttenwerken und chemischen Fabriken zu gleichem Gebrauch. Der Inhaber einer solchen Handlung heißt Drogist, das Geschäft selbst Drogeriehandlung. Viele Drogisten in Deutschland handeln auch mit Farbewaren, Apothekergerätschaften ꝛc. Unter ihren rohen Produkten nehmen Wurzeln, Hölzer, Rinden, Blätter, Blüten, Früchte, Samen, Harze, Gummiarten und Öle die wichtigste Stelle ein. Der Drogist versorgt in erster Reihe die Apotheken, häufig aber betreibt er nebenbei oder ausschließlich Detailhandel (Detaildrogist), wo dann dem Publikum Gelegenheit geboten ist, die D. und gewisse als Arzneimittel zu benutzende Präparate billiger als in der Apotheke einzukaufen. Gemischte Arzneiwaren und stark wirkende (giftige) D. darf der Drogist nach der Verordnung vom 27. Jan. 1890 im Detailhandel nicht verkaufen, namentlich darf er nicht Verordnungen der Ärzte anfertigen. In Dresden, Leipzig, Berlin, Hamburg ꝛc. bestehen Drogistenfachschulen, die Botanik, Chemie, Waren-, speziell Drogenkunde, auch kaufmännische Wissenschaften lehren und z. T. fakultative Gehilfenprüfung eingeführt haben. Der Deutsche Drogistenverband (Vereinsorgan die »Drogisten-Zeitung«, Leipz., seit 1875) subventioniert die Drogistenakademie in Braunschweig, die in zweijährigem Kursus Drogistengehilfen weiter ausbildet. Drogenkunde, soviel wie Pharmakognosie. Vgl. Buchheister, Handbuch der Drogistenpraxis (1. Teil, 7. Aufl., Berl. 1903; 2. Teil, 4. Aufl. 1902); Cracau, Der Drogist (Zittau 1895, 3 Bde.); Sonnenfeld, Gesetzsammlung, betreffend den Handel mit D. und Giften (Berl. 1902); »Drogistenzeitung« (Wien, seit 1886). Weitere Literatur bei »Pharmakognosie« und »Warenkunde«.

Drogheda (spr. dróhēda), Seestadt in den irischen Grafschaften Louth und Meath (Leinster), liegt 5 km oberhalb der Mündung des durch Fort Richmond verteidigten Flusses Boyne, auf dem Schiffe von 5 m Tiefgang bis an die Kais der Stadt gelangen können, und den ein 29 m hoher Eisenbahnviadukt überspannt. D. hat 6 Kirchen, 7 Klöster, eine Lateinschule, ein Rathaus, eine Leinwandbörse, ein Theater, Kasernen und eine Wasserleitung. Die Bevölkerung zählte 1901: 12,765 (1851 noch 16,925) Einw. Betrieben werden Flachsspinnereien, Eisenwerke, Brauereien und Salzsiedereien. Der Küstenhandel, namentlich mit Liverpool, ist lebhaft. Zum Hafen gehörten 1900: 13 Seeschiffe und 52 Fischerboote. 1900 liefen 496 Schiffe (meist Küstenfahrer) von 118,949 Ton. ein. — D. ist einer der ältesten Orte Irlands; es zerfiel im Mittelalter in zwei mit gesondertem Stadtrecht begabte Teile, die 1412 vereinigt wurden. Cromwell nahm D. 1649 und ließ die Einwohner teils niedermachen, teils nach Amerika schaffen. In der Nähe erfocht 1690 Wilhelm III. einen Sieg über Jakob II., zu dessen Andenken an dem Boyne auf einem mächtigen Felsen ein 46 m hoher Obelisk errichtet ward. Vgl. d'Alton, The history of D. (Dublin 1844, 2 Bde.).

Drohnen, die männlichen Bienen (s. d., S. 835).

Drohnenschlacht, s. Bienenzucht, S. 841.

Drohobycz (spr. drohóbitsch), Stadt in Galizien, 302 m ü. M., links von der Tysmienica, an den Staatsbahnlinien Chyrow-Stryj und D.-Borysław gelegen, Sitz einer Bezirkshauptmannschaft, eines Bezirksgerichts und eines Revierbergamtes, hat ein Basilianerkloster, eine schöne gotische Hauptkirche, Synagoge, Rathaus, Realobergymnasium, Filiale der Österreichisch-Ungarischen Bank, ein ärarisches Salzsudwerk, treibt Mineralölraffinerien, Paraffinkerzenfabrikation, Gerberei, bedeutenden Handel und zählt (1900) 19,432 Einw. (45 Proz. Juden). Südlich von D. liegt Truskawiec, mit Schwefel- und Kochsalzquellen (bis 30°), Badeanstalt und (1900) 1630 Einw.

Drohstellung, s. Maskierung.

Drohung (Minatio), die Handlungsweise, durch die man einem andern die Zufügung gewisser Nachteile in Aussicht stellt. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (§ 123) ist eine Willenserklärung, zu deren Abgabe jemand widerrechtlich durch D. bestimmt wurde, binnen Jahresfrist vom Aufhören der Zwangslage, spätestens bis 30 Jahre nach Abgabe der Erklärung anfechtbar. Das Gleiche gilt von Eingehung der Ehe. Auf dem Gebiete des Strafrechts wird die D. zunächst insofern berücksichtigt, als derjenige, der einen andern durch D. vorsätzlich zu einem Verbrechen bestimmte, als Anstifter (s. d.) bestraft wird. Auf der andern Seite wird die Strafbarkeit einer Handlung für den Täter ausgeschlossen, wenn er zu dieser Handlung durch eine D., die mit einer gegenwärtigen, auf andre Weise nicht abwendbaren Gefahr für Leib oder Leben seiner selbst oder eines Angehörigen (s. d.) verbunden war, genötigt wurde. Außerdem wird die D. bei einer Reihe von Vergehen und Verbrechen als zu deren Tatbestand gehörig betrachtet: bald ist sie, wie bei Raub und Notzucht, als der Gewalt gleichgestellt mit gegenwärtiger Gefahr für Leib oder Leben; bald gilt sie, wie bei der Nötigung, als Bedrohung mit einem Verbrechen oder Vergehen; bald, wie bei dem Widerstand gegen die Staatsgewalt, als Bedrohung mit Gewalt; bald rechnet sie, wie bei der Erpressung, als Androhung irgend eines die Willensentschließung bestimmenden, wenn auch nicht einmal rechtswidrigen Nachteils (Anzeige eines begangenen Verbrechens ꝛc.). Aber auch die einfache Bedrohung eines andern mit einem Verbrechen wird bestraft. Besonders strafbar erscheint es endlich, wenn durch die Androhung eines gemeingefährlichen Verbrechens, also namentlich durch D. mit Brandstiftung mittels sogen. Brand- oder Drohbriefe, der öffentliche Friede gestört wird, sogen. Landzwang (s. d.).

Droit (franz., spr. drŭá), Recht, Rechtswissenschaft; d. coutumier, Gewohnheitsrecht im Gegensatze zum d. écrit, geschriebenen Recht, worunter namentlich das römische Recht verstanden wird; droits civils, im französischen Rechte die Rechte, die nur dem französischen Staatsangehörigen zustehen, im Gegensatze zu droits des gens (»Menschenrechten«), den Rechten, die einem jeden Menschen als solchem beigelegt werden; auch werden die eigentlichen Staatsbürgerrechte als droits politiques von den droits civils unterschieden. D. d'aubaine, Heimfallsrecht, Fremdlingsrecht (s. Fremdenrecht); d. de recherche, de visite, s. Durchsuchungsrecht, d. de retour, s. Rückfallsrecht. Auch bedeutet D. soviel wie Abgabe (Steuer wie Gebühr), namentlich Zoll; Droits réunis, vereinigte Gebühren, in Frankreich bis 1814 eine Abgabe von geistigen Getränken, Tabak, Salz, Spielkarten, gedruckten Musikalien, öffentlichen Fuhrwerken ꝛc. Die Verwaltung derselben besorgte eine sogen. Régie des droits réunis, der nebenbei auch die Erhebung der städtischen Oktrois zukam.

Droit de suite (franz., spr. drŭá d'ßwīt'; engl. Right of stoppage in transitu), Verfolgungsrecht, Recht der Nacheile, ist das Recht des Verkäufers oder Einkaufkommissionärs von Waren, die von einem andern Ort abgesendet und noch nicht vollständig bezahlt sind, diese zurückzufordern, wenn der Käufer in Konkurs geraten ist. Das Recht besteht nicht mehr, wenn die Waren schon vor der Eröffnung des Konkursverfahrens an dem Orte der Ablieferung angekommen und in den Gewahrsam des Gemeinschuldners oder einer andern Person für ihn gelangt sind (Reichskonkursordnung, § 44). Ein gleiches D. steht nach § 433 des Handelsgesetzbuchs dem Absender eines Gutes zu, solange dasselbe noch nicht dem Empfänger übergeben worden ist oder dieser den Frachtbrief noch nicht erhalten, bez. auf dessen Herausgabe gegen den Frachtführer geklagt hat.

Droite (franz., spr. drŭatt'), rechte (Hand). Vgl. Destra.

Droitwich (spr. dreutŭitsch), Stadt (municipal borough) in Worcestershire (England), am Salwarpe, mit 3 Kirchen und (1901) 4201 Einw., ist seit den frühesten Zeiten durch ihre ergiebigen Salzquellen berühmt, die durch künstliche Verdampfung ca. 60,000 Ton. Salz liefern und auch zu Solbädern benutzt werden. In der Nähe liegen die Schlösser Westwood Park und Hadzor House (letzteres mit Kunstschätzen), weiter die Stoke Works mit bedeutender Salzproduktion.

Drolerie, Drolligkeit, Schnurre, schalkhafte Skizze, übermütige Gebilde der Phantasie (Larven, Halbmenschen, Momente aus der Tierfabel, Mönche ꝛc.),

Drolerie (aus einer Bibel, Stuttgart).

findet sich besonders in der mittelalterlichen Miniaturmalerei, von denen obige Figuren eine Probe geben.

Drollinger, Karl Friedrich, Dichter, geb. 26. Dez. 1688 in Durlach, gest. 1. Juni 1742 in Basel, studierte 1704—10 daselbst die Rechte, wurde 1712 Registrator, später Geheimer Archivar am Geheimen Archiv zu Durlach. In seinen Gedichten, die erst nach seinem Tode (Basel 1743 u. ö.) gesammelt erschienen, entwickelt er tiefes religiöses Naturgefühl und großen Wohllaut der Form; er steht unter Popes Einfluß, ist kräftiger als Brockes und erscheint als Vorgänger von Haller und Klopstock. Vgl. Löhlein, Karl Fr. D. (Programm, Karlsr. 1873).

Drolshagen, Flecken im preuß. Regbez. Arnsberg, Kreis Olpe, mit romanischer kath. Kirche aus dem 11. Jahrh. und ehemaligem Benediktiner-Nonnenkloster, treibt Fabrikation von Leder-, Eisen- und Stahlwaren, Steinbrüche und hat (1900) 2956 Einw.

Dromaeus, der Emu.

Drôme (spr. drōm'), linker Nebenfluß der Rhone in Frankreich, entspringt östlich von Valdrôme an der Grenze des Depart. Oberalpen, fließt in nördlicher und westlicher Richtung, schließlich mit breitem, steinigem Inundationsbett, und mündet nach einem reißenden Laufe von 102 km unterhalb Livron.

Drôme (spr. drōm'), Departement im südöstlichen Frankreich, nach dem Fluß D. (s. oben) benannt, besteht aus Teilen des niedern Dauphiné (Viennois, Baronnies, Valentinois, Diois, Tricastin, der Provence und des Venaissin), grenzt im N. und NO. an das Depart. Isère, im O. an das Depart. Oberalpen, im S. an die Departements Niederalpen und Vaucluse, im W., durch die Rhone, an Ardèche und umfaßt 6560 qkm (119,1 QM.) mit (1901) 297,321 Einw. (45 auf 1 qkm). Es enthält vier Arrondissements (Valence, Die, Montélimar u. Nyons) mit der Hauptstadt Valence. Vgl. Brun-Durand, Dictionnaire topographique du départ. de la D. (Par. 1891).

Dromedar, s. Kamel.

Dromiidae, s. Krabben.

Drömling, waldiges, vormals sumpfiges Bruch im preuß. Regbez. Magdeburg, an der braunschweigischen und hannöverschen Grenze, 56 m ü. M., 23 km lang und fast ebenso breit, von der Ohre und Aller durchflossen, ward seit 1778 durch Entwässerung, die noch jetzt fortgesetzt wird, zum größten Teil urbar gemacht und besteht jetzt meist aus guten Wiesen, Weiden und Birkenwald; in einigen Orten ist mit gutem Erfolg die Moordammkultur eingeführt. Die sogen. Drömlinger Bauern wohnten sonst auf den oasenähnlich mitten in Sümpfen liegenden »Hörsten« (mit Eichen bewachsenen Weideplätzen) und standen im Mittelalter im Ruf kriegerischen Sinnes und großer Kühnheit. Sie vernichteten schon zur Zeit Heinrichs I. (933) eine Abteilung der in Sachsen eingefallenen Magyaren. Ebenso schlugen sie während des Dreißigjährigen Krieges 1639 die kaiserlichen Truppen bei Stendal und jagten 1642 einen schwedischen Heerhaufen in die Flucht.

Drommete, alt und dichterisch für Trompete.

Dromōnes (griech., »Läufer«), die Übergangsform der Trieren auf die Galeeren, schnelle Ruderkriegsschiffe, im 9. Jahrh. die Kriegsschiffe der Byzantiner, hatten 25 Ruderpforten jederseits unter, 25 auf dem Oberdeck, 100 Ruderer und 100 Soldaten; im 12. Jahrh. kommen sie noch mit 230 Ruderern und 70 Soldaten vor.

Dromore, Stadt in der irischen Grafschaft Down, mit prot. Kathedrale, Leinenfabrikation und (1891) 2359 Einw.

Drómos (griech.) war bei den Griechen der Wettlauf auf der mit tiefem Sand bedeckten und ein Stadium (187,5 m) langen Rennbahn (vgl. Diaulos und Dolichos), auch die Lauf- oder Rennbahn selbst.

Drömt (Drömbt), früheres Getreidemaß zwischen Oder und Trave, ursprünglich 1/8 Last oder 12 Scheffel, enthielt bis 1871 in Lübeck = 416,28 Lit., in Rostock = 462,445 L., in Mecklenburg-Strelitz 1/2 Wispel oder 12 1/2 gestrichene preußische Scheffel = 687,02 L.; vordem war es nur wenig verschieden, faßte für Hafer auch später meistens etwas mehr. Zugleich ist D. ein Flächenmaß: auf Fehmarn 12 Scheffel zu 28—50 QRuten, durchschnittlich = fast 1 Hektar.

Dronaz (Pointe oder Pic de D.), Gebirgsstock in den Penninischen Alpen, zwischen Combin u. Montblanc, 2949 m hoch, ist durch mehrere z. T. beträchtliche Gebirgseinschnitte: einerseits Menouve (2759 m) und Großer St. Bernhard (2472 m), anderseits Col de Fenêtre (2699 m) und Col de Ferret (2492 m), isoliert. Die Besteigung des eine wundervolle Aussicht bietenden Gipfelgrates erfolgt vom Hospiz des Großen St. Bernhard aus.

Dronero, Stadt in der ital. Provinz und dem Kreis Cuneo, an der Maira und der Dampfstraßenbahn Cuneo-D., mit Theater, technischer Schule, Schloßruinen, treibt Fabrikation von landwirtschaftlichen Maschinen, Teigwaren, Öl, Flechtwaren und hat (1901) ca. 2500 (als Gemeinde 6978) Einw.

Dronfield (spr. drónnfild), Stadt in Derbyshire (England), mit schöner gotischer Kirche, Lateinschule, Eisengießerei, Nagelschmieden und Fabrikation landwirtschaftlicher Geräte, zählt (1901) 3809 Einw.

Drongen, Flecken, s. Tronchiennes.

Dronne (spr. dronn'), rechter Nebenfluß der Isle (Nebenfluß der Dordogne) im südlichen Frankreich, entspringt in den Bergen von Limousin, unfern Châlus, fließt hauptsächlich südwestlich durch das Depart. Dordogne und mündet im Depart. Gironde unterhalb Coutras. Seine Länge beträgt 189 km. Er ist berühmt durch die Schönheit seiner Ufer und sein klares Wasser.

Dronte (Didus *L.*), Gattung der Taubenvögel aus der Familie der Dronten (Didida). Die einzige genauer bekannte Art, die D. (Dodo, Dudu, Didus ineptus *L.*, s. Abbild.), lebte auf Mauritius

Dronte (Didus ineptus).

und ist nur aus Schädel-, Schnabel- und Knochenresten, aus der Beschreibung holländischer Seefahrer, die am Ende des 16. Jahrh. Tausende von Dronten auf jener Insel gesehen haben wollen, aus einem Ölgemälde im Britischen Museum und aus einem Bilde von Roelant Savery in Berlin bekannt. Hiernach war die D. ein unbeholfener Vogel von schwanähnlichem Habitus, bedeutender Größe, mit grauem, an den äußerst kleinen Flügeln gelblich-grauem, zerschlissenem Gefieder, kräftigen, vierzehigen Scharrfüßen und starkem, tief gespaltenem Geier- oder Taubenschnabel. Vasco da Gama fand 1497 die D. auf Mauritius in so großer Menge, daß die Insel dieses Vorkommens halber Schwaneninsel genannt wurde. 1618 fand Bontekoe auf Bourbon (Réunion) dieselben Vögel, die vor Fettigkeit kaum gehen konnten, und Jak. Bontius gab bald darauf eine Beschreibung und Abbildung der D. Seitdem hat man keine Spur mehr von ihr gefunden, und man glaubt, daß sie durch

die Seefahrer und Ansiedler ausgerottet sei. Das holländische Schiffsvolk, welches die Vögel in Menge erschlug, um sie einzusalzen, nannte sie Walgvögel, d. h. Ekelvögel, weil das Fleisch schlecht schmeckte. Aus dem französischen Oiseau de nausée (Ekelvogel) wurde dann durch unrichtige Schreibart Didus Nazarenus und der Nazarvogel, der nie existiert hat. Eine andre, ebenfalls nicht mehr vorhandene Art war der Einsiedler (D. solitarius *Strickl.*), von dem Carré von Bourbon zwei Exemplare mit nach Frankreich nahm, die aber bald starben. Sie konnten nicht fliegen, hatten die Größe einer Gans, waren weiß, an den Enden der Flügel und des Schwanzes schwarz. Ihr Fleisch war wohlschmeckend. Vgl. Strickland u. Melville, History of the Dodo and its kindred (Lond. 1848); Owen, Memoir on the Dodo (in Bd. 6 der Transact. Zoolog. Society, das. 1866).

Drontheim (norweg. Trondhjem), eins der sechs Stifter des Königreichs Norwegen, ist aus den Ämtern Nord- (Nordre) und Süddrontheim (Söndre Trondhjem) sowie den beiden nördlichen Vogteien des Amtes Romsdal (Nordmöre und Romsdal) gebildet. Es liegt an der Nordsee, auf der Landseite vom Amt Nordland, Schweden und den Stiftern Bergen und Hamar eingeschlossen, und umfaßt 51,070 qkm (927,5 QM.) mit (1900) 296,266 Einw. (noch nicht 6 auf 1 qkm), wovon auf die Ämter Süddrontheim 18,621 qkm mit 134,718 Einw. und Norddrontheim 22,700 qkm mit 83,449 Einw. entfallen. Größtenteils ist es Felsen- und Gebirgsland. Im S. zieht sich das Dovrefjeld hin, größere Talebenen finden sich nur am Drontheimsfjord. Das Gestade ist zum größten Teil zerrissen und von zahllosen Schären umgeben. Unter den Fjorden, die tief ins Land einschneiden, sind auszuzeichnen: der Molde- oder Romsdals-, der Thingvold-, der Halse-, Vinje-, Hevne-, Drontheim-, Namsen-, Folden- und Bindalsfjord. Das Land wird von vielen Seen und der Rauma, Driva, Surna, Orkla, Gula, Nea, Stördals-, Vaerdals-, Snaasen- und Namsenelv reichlich bewässert. Die kurzen und engen Täler lassen nur wenig Ackerbau zu; daneben treibt man Viehzucht, Jagd, Vogelfang, Fischerei, Bergbau, Handel und Schiffahrt. Das Stift enthält 12 Propsteien und 69 Pastorate.

Drontheim (Trondhjem), Hauptstadt des gleichnamigen norweg. Stiftes (s. oben) und einzige Stadt des Amtes Süddrontheim, liegt am Südgestade des gleichnamigen, hier fast 8 km breiten Fjords, an der Mündung der Nea oder des Nidelv, an Hügeln malerisch hingestreckt und ist mit Christiania und dem nördlichen Schweden (über Storlien nach Sundsvall) durch Eisenbahnen verbunden. Sie besteht aus der Stadt und den Vorstädten Baklandet und Ilen. Als Hafen diente ursprünglich nur die Flußmündung; neuerdings ist ein Hafen mit großen Bassins und einem Molo angelegt worden. Auf einer Klippe vor dem Hafen steht das kleine Fort Munkholm (ehemals Staatsgefängnis) und auf einer Anhöhe neben der Stadt das Kastell Christianstén. Die Stadt hat breite Straßen, die sich meist rechtwinkelig schneiden. Königs- und Mönchsstraße durchziehen sie in ihrer ganzen Länge und Breite. Die Häuser sind zweistöckig und z. T. Holzbauten. Das eigentümlichste Gepräge hat die sogen. Seestraße, an der Ostseite der Stadt, wo den großen und stattlichen Kaufmannshäusern ebenso viele hölzerne, auf 5—6,5 m hohen Pfählen ruhende Pack- und Warenhäuser gegenüberstehen, die mit der Hinterseite an den unmittelbar vorbeifließenden Nidelv stoßen. Zwei Brücken über den Fluß führen in die Vorstadt Baklandet. Das ehrwürdigste Denkmal einer großen Vergangenheit ist der Dom, ein im 11.—13. Jahrh. errichteter romanischer oder frühgotischer Bau, wovon nach dem Brande von 1530 nur das Chor übrigblieb; er wird seit 1869 allmählich restauriert, zurzeit ist nur der Westflügel im Bau, während die drei übrigen Flügel in alter Pracht hergestellt sind. Vgl. v. Minutoli, Der Dom zu D. (Berl. 1853); P. A. Munch, Der Dom zu D. (norwegisch u. englisch, Christiania 1859). Seit 1818 sind die norwegischen Könige wieder in der Chorkirche gekrönt worden. Unweit des Domes befand sich die Residenz des Erzbischofs, deren Überreste noch in dem sogen. Kongsgaard (»Königshof«), jetzt Zeughaus, vorhanden sind. Außer dem Dom hat die Stadt drei evangelische und eine kath. Kirche. Am Markt stehen mehrere öffentliche Gebäude, sämtlich von mächtigen Holzmassen aufgeführt; unter diesen dient der riesige Stiftshof dem Stiftsamtmann als Wohnung und wird bei Anwesenheit des Königs als Residenz benutzt. Auch soll die technische Landeshochschule hier errichtet werden. D. wird durch eine Wasserleitung reichlich mit Wasser versehen. Die Zahl der Einwohner beträgt (1900) 38,180. Schiffahrt und Handel sind bedeutend. Es kamen vom Ausland 1901 an 402 Schiffe von 231,619 Ton. Tragfähigkeit. Zu den Hauptartikeln der Ausfuhr gehören: Garkupfer, Heringe, Tran, Holz, Holzmasse, Zellulose. Der Wert der Einfuhr beträgt 23,947,900 Kronen, der Ausfuhr 13,313,700 Kr. 1901 besaß D. 20 Segelfahrzeuge von 1388 T. Tragfähigkeit und 46 Dampfer von 22,322 T. D. steht in lebhafter Dampfschiffsverbindung mit sämtlichen Häfen längs der norwegischen Küste; es ist Sitz eines Bischofs und eines Stiftsamtmanns sowie eines deutschen Konsuls, hat ein Gymnasium, eine königliche Gesellschaft der Wissenschaften, Museen, eine Bibliothek, ein Theater, Strafgefängnis und viele Fabriken. — D. wurde 997 von Olaf Tryggvessön angelegt und hieß damals Nidaros (»Mündungsstadt der Nid«, lat. Nidarosia). Von Jarl Svein zerstört, von Olaf II. dem Heiligen aber wieder aufgebaut, war D. als Residenz der norwegischen Könige und als Sitz eines Erzbistums (1152—1537) im Mittelalter ein bedeutender Ort mit 9 Kirchen, 5 Klöstern sowie andern ansehnlichen Gebäuden. Nach dem Frieden von Roskilde (s. d.) 1658 wurde D. von den Schweden besetzt, aber schon Ende des Jahres ihnen wieder abgenommen. Während der letzten 500 Jahre brannte es 15mal ab, seit 1814 ist es wieder die offizielle Krönungsstadt Norwegens. Vgl. Daae, Throndhjems Stifts geistlige Historie fra Reformationen til 1814 (Dronth. 1863); H. Mathiesen, Det gamle Trondhjem (Christ. 1895—97); »Bidrag til Trondhjems og Trondelagers Historie« (Dronth. 1897); »Trondhjem i Fortid og Nutid« (hrsg. v. Heggtveit, Horten 1897).

Der Fjord von Drontheim, einer der größten an der Westküste Norwegens, gegen 150 km lang, erstreckt sich von dem Meer (Trondhjems Leb) erst östlich, dann nördlich in das Land hinein und steht durch den schmalen Skarnsund in Verbindung mit seinem innern Teil, dem Beitstadfjord. Er unterscheidet sich von den übrigen Fjorden des westlichen und nördlichen Norwegen, die von schroffen und steilen Felsenwänden umgeben sind, dadurch, daß er an seinen Ufern bedeutende Ebenen mit Ackerland und Waldungen hat. An der Fjordmündung sind bei Agdenes und Brattingsnes Batterien angelegt. S. Karte »Schweden und Norwegen, südlicher Teil«.

Drop (engl., »Tropfen«), bis 1826 eine Gewichtsstufe in Schottland, = 1/16 Ounce, enthielt beim alten Troy- oder holländ. Gewicht = 1923,72 mg, war aber örtlich um ein bis drei Viertel schwerer.

Drop (engl.), Schwing-, Gehängekran, s. Kran. Im Sport heißt D. ein Hindernis der Steeplechasebahn in Form einer Erdvertiefung. Die Pferde springen in dieselbe hinein und springen oder klettern auf der andern Seite wieder heraus.

Dropazismus (v. griech. dropax, Pech), Benutzung eines Pechpflasters, das auf eine behaarte Stelle geklebt und dann abgenommen wird, um zugleich die Haare auszureißen.

Drops (engl.), Fruchtbonbons, s. Bonbons.

Dropt, Fluß, s. Drot.

Droschke (russ., »Fuhrwerk«, Droske, Troschke), russ. Fuhrwerk, ist meist unbedeckt, mit niedrigen Rädern und Kotledern, gewöhnlich zweisitzig, aber mit einem dritten, der Länge nach gehenden Sitz, auf dem eine Person rittlings oder seitwärts sitzen kann; auch gibt es viersitzige. Da die Mietwagen (Fiaker, s. d.) für kurze Fahrten, die zuerst in Petersburg und Warschau aufkamen, Droschkenform annahmen, so verbreitete sich der Name auch auf diese Wagen, die im übrigen mit der russischen D. nichts gemein haben.

Drosera *L.* (Sonnentau), Gattung der Droserazeen, ausdauernde, meist drüsig behaarte Kräuter mit häufig rosettenartig grundständigen, selten auch zerstreut stengelständigen, sitzenden oder gestielten, fast kreisrunden bis spatelförmigen, mit langen Drüsenhaaren besetzten, reizbaren Blättern, haben weiße oder rötliche Blüten in einfachen, ährenartigen Wickeln auf nacktem Schaft und vielsamiger Kapsel. Es gibt etwa 90 sehr weit verbreitete Arten, von denen drei in Deutschland vorkommen. D. rotundifolia *L.* (s. Tafel »Insektenfressende Pflanzen«), mit kleinen, kreisrunden Blättern, aufrechten, 15—20 cm hohen Blütenschäften und kleinen weißen Blüten, wächst auf Torfmooren und sumpfigen Wiesen in Nord- und Mitteleuropa, auch in Nordasien und Nordamerika. Die Blätter sind mit purpurroten Drüsenhaaren besetzt, und an jedem Haar findet sich ein Tröpfchen klebriger Flüssigkeit. Berührt ein Insekt diese Blätter, so bleibt es an den Haaren kleben; das Blatt schließt sich und bleibt geschlossen, bis das Insekt tot und zerstört ist. Früher wurde die Pflanze als Sonnenkraut (Jungfernblüte) arzneilich benutzt. Das Kraut soll die Milch gerinnen machen und den Schafen schädlich sein; das Drüsensekret soll Warzen vertilgen. Das Kraut war auch ein Bestandteil des Goldwassers, das als Universalmittel galt, und diente in Italien als Zusatz zu Likören (Rosoglio, Ros solis).

Droserazeen (Sonnentaugewächse), dikotyle, 106 Arten umfassende Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Cistifloren, Kräuter mit insektenfangenden Blättern, 4—5gliederigen Blüten und meist einfächerigen Kapselfrüchten, leben in der gemäßigten und subtropischen Zone. Hierher gehören die Gattungen Drosera, Dionaea, Aldrovandia (s. Insektenfressende Pflanzen).

Drosinis, Georgios, neugriech. Dichter, geb. 9. (21.) Dez. 1859 in Athen, studierte die Rechte, widmete sich aber seit 1880 ganz der schönen Literatur, lebte 1886—88 in Deutschland und ist seit 1888 Direktor der frühern Wochenschrift, jetzigen Tageszeitung »Ἑστία«. Seine Hauptwerke sind die lyrischen Sammlungen: »Spinnengewebe« (1880), »Tropfsteine« (1881), »Idyllen« (1885), »Amarante« (1890), »Liebeslicht« (1894), und die Prosaschriften: »Ländliche Briefe« (1882), »Drei Tage auf Tinos« (1883), »Erzählungen und Erinnerungen« (1886), »Märchen« (1889).

Drosometer (Drososkop, griech., »Taumesser, Tauzeiger«), Instrument zur Messung der Taumenge. Man setzt eine Scheibe aus Metall oder Glas mit oder ohne Stoff (Tuch, Wolle, Blätter ꝛc.) nachts der Betauung aus und mißt den Tau durch deren Gewichtszunahme. Alle solche Messungen ergeben nur relative Werte, da die Taumenge von der Natur der Scheibe abhängt. Vgl. Houdaille im »Bulletin météorologique du Départ. de l'Hérault«, 1892.

Drosophila, s. Essigfliege.

Drosophor, s. Zerstäubungsapparate.

Drosophyllum *Lk.*, Gattung der Droserazeen, mit der einzigen Art D. lusitanicum *Lk.*, von halbstrauchartigem Habitus, hat lange, grasähnliche Blätter, die eine dichte Grundrosette bilden und wie bei Drosera mit Drüsen besetzt sind. Der Blütenschaft wird 0,5 m hoch, ist verzweigt und trägt gelbe Blüten. Die Pflanze, die zu den insektenfressenden Pflanzen gehört, wächst in Marokko, Südspanien und Portugal. Vgl. Penzig, Untersuchungen über D. lusitanicum (Bresl. 1877).

Droß, s. Opium.

Drossel, Baum, s. Erle.

Drossel (Turdus *L.*), Gattung der Sperlingsvögel und der Familie der Drosseln (Turdidae), gestreckt gebaute Vögel mit mittellangem, fast geradem Schnabel, mittelhohem, schlankem Lauf, stark bekrallten Zehen, bis zur Hälfte des Schwanzes reichenden Flügeln, mittellangem, meist gerade abgeschnittenem Schwanz und weichem Gefieder. Mehr als 100 Arten leben meist in Europa, dem gemäßigten Asien u. Nordamerika; wenige im tropischen Asien, Südamerika und Afrika. Sie leben in Wäldern und Gebüschen und durchfliegen bisweilen ganze Erdteile. Sie sind sehr gewandt, munter, gesellig, aber keineswegs friedfertig, hüpfen auf dem Boden umher und fliegen vortrefflich; ihre Sinne sind hoch entwickelt, und ihre Stimme, die sie vom Beginn des Frühlings bis in den Hochsommer ertönen lassen, ist eine der schönsten unter den Singvögeln. Ihre Nahrung besteht aus Kerbtieren, Schnecken, Würmern, die sie meist vom Boden auflesen, aus allerlei Beeren, auch Kirschen, Weinbeeren ꝛc. Sie nisten bald nach ihrer Ankunft in der Heimat, einige (Wacholder- und Ringdrossel) gesellig, legen 4—6 kleine Eier und brüten 14—16 Tage. Gewöhnlich folgt im Sommer eine zweite Brut. Mit Ausnahme der Amsel ziehen unsre Drosseln im Herbst nach dem Süden, wandern in zahlreichen Gesellschaften und werden in Südeuropa in großer Menge gefangen. Die alten Römer mästeten sie wie Ortolane und Wachteln. Fürs Zimmer eignen sich die Drosseln wegen ihres lauten Gesanges kaum, am besten gedeihen sie im Freien im Gesellschaftsbauer; junge Vögel werden sehr zahm, alte sind nach dem Einfangen höchst ungestüm, gewöhnen sich aber leichter, wenn man sie in Gesellschaft verwandter Vögel bringt. Sie pflanzen sich sogar im Käfig fort. Die Schwarzdrossel (Amsel, Kohl-, Schwarzamsel, Merle, Amselmerle, T. merula *L.*), 25 cm lang, 35 cm breit, ist schwarz mit orangegelbem Schnabel. Das Weibchen ist oberseits schwarz, unterseits schwarzgrau mit hellgrauen, an Kehle und Oberbrust mit weißlichen und rostfarbenen Flecken. Heimisch ist sie in Laub- und Nadelwäldern Europas bis zum 66.° nördl. Br., findet sich auch in Westasien und Nordwestafrika und verweilt in der Regel jahraus jahrein

an derselben Stelle. Sie bevorzugt dichte Gebüsche an Flußufern, ist in neuester Zeit auch in die Gärten eingedrungen und richtet hier bisweilen erheblichen Schaden an. Am liebsten nistet sie auf jungen Nadelbäumen und legt im März und Mai (bisweilen auch dreimal) 4—6 blaß blaugrünliche, hell zimtfarbig oder matt rostfarbig gefleckte Eier. Das Männchen singt vom März bis Juli, vorzüglich des Abends. Die Ringdrossel (Rost-, Schnee-, Schild-, Dianen-, Erd-, Seeamsel, Stabziemer, T. torquatus *L.*) ist 26 cm lang, 42 cm breit, schwärzlich mit hellen, halbmondförmigen Flecken und weißem Brustband; die Schwingen und Flügeldeckfedern sind bräunlichgrau gesäumt; die Schwanzfedern sind rußschwarz, die beiden äußersten weißgrau gesäumt; der Schnabel ist schwarz. Sie lebt auf hohen Gebirgen, besonders auf den Alpen und im Norden, und kommt im März bis April und September bis Oktober in kleinen Gesellschaften zu uns. Ihr Gesang ist melodienreich, aber etwas heiser. Das Nest steht tief in einem Busch und enthält im Mai hellgrüne Eier mit rotbraunen Flecken (s. Tafel »Eier I«, Fig. 62); bei uns nistet sie nicht unter 1000 m ü. M., aber wohl zweimal, in Skandinavien nur einmal. Die Misteldrossel (Ziemer, Große D., Eichdrossel, Doppelvogel, Schnarre, Schneekater, großer Krammetsvogel, T. viscivorus *L.*), 26 cm lang, 42 cm breit, ist oben tiefgrau, an den Kopfseiten rostfahlgelb mit dunkelm Bartstreifen, an der Unterseite weißlich und an Brust und Bauch schwärzlich gefleckt; die Schwung- und Steuerfedern sind schwarzgrau, hell graugelb gesäumt, der Schnabel ist dunkel hornfarben. Sie findet sich in ganz Europa und Westasien, südlich bis Nepal, zieht südlich bis Nordwestafrika und Indien, streift aber in gemäßigten Ländern im Winter hin und her. Zugzeit ist Februar bis März, Oktober. Sie frißt Mistelbeeren (Viscum album), deren noch keimfähigen Samen sie mit ihrem Unrat an die Bäume klebt, wo dann bald die Mistel zu wuchern beginnt. Da deren Beeren den Hauptbestandteil des Vogelleims lieferten, so hatten die Alten das Sprichwort: »Turdus sibi ipse malum cacat« (»Die D. macht sich ihr Unglück selbst«). Sie nistet im April, in günstigen Jahren auch zweimal (Juli), auf Bäumen und legt 4—5 blaugrüne, braun und schwarz gefleckte Eier (s. Tafel »Eier I«, Fig. 63). Die Wacholderdrossel (Krammetsvogel, Ziemer, Blauziemer, Schacker, T. pilaris *L.*, s. Tafel »Sperlingsvögel I«, Fig. 6), 26 cm lang, 43 cm breit, ist an Kopf, Hinterhals u. Bürzel aschgrau, am Oberrücken kastanienbraun, an Schwung- und Schwanzfedern schwarz; die beiden äußersten Schwanzfedern sind weiß gesäumt, die Kehle dunkel rostgelb, schwarz gefleckt, die braunen Federn der Brustseiten weißlich gerandet, am Unterkörper weiß, der Schnabel ist gelb. Sie ist heimisch in den großen Birkenwaldungen des Nordens von Europa und Asien bis zum Jenissei, erscheint bei uns in Scharen im Spätherbst, verteilt sich über ganz Mitteleuropa und geht bis Nordafrika und Turkistan. Seit etwa 80 Jahren nistet sie auch in Deutschland in Wäldern, Obstpflanzungen und selbst in Gärten auf Bäumen und verweilt hier oft auch im Winter. Zugzeit ist März bis April, Oktober bis November. Ihr Gesang ist unbedeutend; Mitte April bis Mitte Juni legt sie 5—6 grüne, rotbraun gefleckte Eier (s. Tafel »Eier I«, Fig. 60). In Ostpreußen werden in manchen Jahren gegen eine Million gefangen. Die Singdrossel (Zippe, Weiß-, Sommer-, Krag-, Berg-, Zierdrossel, T. musicus *L.*, s. Tafel »Stubenvögel I«, Fig. 5), 22 cm lang, 34 cm breit, oben ölgrau, unten gelblichweiß, braun gefleckt, bewohnt den größten Teil Europas, besonders den Norden, auch Nord- und Mittelasien, und wandert bis Nordwestafrika und Südpersien. Zugzeit ist März, September bis Oktober. Ihr Gesang ähnelt einigermaßen dem der Nachtigall; ihre Lockstimme ist: Zipp, Zipp. Durch ihren Unrat sät sie Ebereschen (Sorbus), Wacholdersträucher u. dgl. auf Mauerzinnen an. Im Herbst wird sie sehr fett und schmackhaft, im Frühjahr kündigt sie dem Jäger die Ankunft der Waldschnepfen an. Sie nistet bei uns Mitte April bis in den Juli in größern Waldungen auf schwachen Bäumchen oder im Gebüsch und legt 4—6 meergrüne, schwarz oder schwarzbraun gefleckte Eier (s. Tafel »Eier I«, Fig. 61). Die Weindrossel (Rot-, Winter-, Buntdrossel, Zippe, Ziemer, Winesel, Bäuerling, T. iliacus *L.*), 22 cm lang, 35 cm breit, ist oberseits olivenbraun, unterseits weißlich, an den Brustseiten rostrot, am Hals gelblich, überall mit dreieckigen und runden braunen Längsflecken; der Schnabel ist schwarz. Sie nistet im Norden Europas und Asiens, selten in Deutschland, und zieht mit dem Krammetsvogel März bis April und Oktober bis November durch Deutschland bis Nordafrika und Nordwestindien. In der Gefangenschaft ist sie ein fleißiger Sänger. Über die Spottdrossel s. d.; Stein- und Blaudrossel, s. Steindrossel.

Drossel, in der Jägersprache die Luftröhre des Wildes; Drosselknopf, der dicke Teil, wo sie am Schlunde beginnt.

Drosseladern (Drosselvenen, Venae jugulares), die zwei großen Venen an beiden Seiten des Halses. Jede zerfällt in eine tiefer liegende (interna) und eine oberflächliche (externa), von denen erstere das Blut aus dem Innern des Schädels, letztere mehr aus dessen äußern Teilen sammelt (s. Tafel »Blutgefäße des Menschen«, Fig. 5, und »Eingeweide I«, Fig. 2). Die D. münden in die sogen. Venae anonymae; bei Umschnürung des Halses (Drosselung) schwellen sie an, und das zurückgehaltene Blut färbt das Gesicht blaurot und bewirkt gefährliche Blutanhäufung im Kopf. Bei blutarmen Personen hört man in den D. das Nonnengeräusch (s. d.). Verletzungen der D. sind sehr gefährlich wegen des starken Blutverlustes, und weil beim Atmen leicht Luft in die Vene und durch diese ins Herz gelangt, wo sie augenblicklichen Tod herbeiführen kann.

Drosselbeere, die gemeine Eberesche, s. Sorbus.

Drosselklappe (Drosselventil), Vorrichtung zur Regulierung der Durchflußmenge (und auch der Durchflußgeschwindigkeit) bei Rohrleitungen, ist nach Art der Ofenklappen konstruiert und wird mitunter bei der Dampfmaschine (s. d., S. 459) benutzt. Unter Drosselventil im engern Sinne versteht man ein gleichem Zweck dienendes Hubventil.

Drosselknopf, s. Drossel (Jägersprache).

Drosselmaschine (Drosselstuhl), soviel wie Waterspinnmaschine (s. Spinnen).

Drosseln (Turdidae), eine Familie der Sperlingsvögel (s. d.).

Drosselrohrsänger, s. Schilfsänger.

Drosselspule, Drahtspule mit Eisenkern, die Gleichströme, aber keine Wechselströme durch sich hindurchläßt.

Drosselstuhl, s. Drosselmaschine.

Drosselvenen, s. Drosseladern.

Drosselventil, s. Drosselklappe.

Drossen, Stadt im preuß. Regbez. Frankfurt, Kreis Weststernberg, an der Lenze und der Staatsbahnlinie Reppen–Meseritz, mit evang. Kirche, Synagoge, evang. Lehrerseminar, Präparandenanstalt, Landratsamt für den Kreis Weststernberg und Amtsgericht, betreibt Eisengießerei und Maschinenfabrikation, Fabrikation von Tuch und Phantasiestoffen, bedeutende Maiblumenzüchterei und Dampftischlerei und zählt (1900) 5146 meist evang. Einwohner. — Die Stadt wird als Osna zuerst 1252 erwähnt und verteidigte sich 1477 glücklich gegen Herzog Hans von Sagan.

Drossinis, Georg, neugriech. Dichter, s. Drosinis.

Drost hieß im Mittelalter in Niedersachsen der adlige Verwalter (Landrat) eines Bezirks oder einer Vogtei, der den Landesherrn vertrat; in Hannover war D. (Landdrost) ehedem Titel der Präsidenten der sechs Regierungen (Landdrosteien).

Droste-Hülshoff, Annette Elisabeth, Freiin von, namhafte deutsche Dichterin, geb. 10. Jan. 1797 auf Hülshoff, dem Stammhaus ihrer altwestfälischen, speziell altmünsterschen Familie, gest. 24. Mai 1848 auf Schloß Meersburg am Bodensee. Sie siedelte nach dem Tod ihres Vaters mit ihrer Mutter nach dem Witwensitz Ruschhaus bei Münster über und lebte seit 1840 größtenteils bei ihrem Schwager, dem gelehrten Freiherrn Jos. v. Laßberg, auf Schloß Meersburg am Bodensee, wo ihr 1898 ein Denkmal (von Stadelhofer) errichtet wurde. Ein andres Denkmal (von Ant. Rüller) ist ihr im November 1896 in Münster gewidmet worden. Sie zeigte eine höchst eigenartige Individualität voll der reichsten poetischen Anlage und war ausgestattet mit seltenem Verständnis für die geheimsten Reize der Natur wie des Seelenlebens. Kaum berührt von den Ideen der Zeit, wurzelt die Dichterin in dem stillen Milieu ihrer Heimat und in den Anschauungen ihrer streng katholischen Umgebung, denen sie, wenn auch von gelegentlichen Zweifeln gequält, die Treue bewahrte. Annette von D. trat zuerst mit »Dichtungen« (Münster 1837) hervor, deren erzählender Teil das außerordentliche Schilderungstalent und die realistische Energie der Dichterin bekundete. Voll ausgereift erschien dann ihr Talent in ihren »Gedichten« (Stuttg. 1844, 6. Aufl. 1900), durch die sie sich trotz der vielfach harten, spröden und von knorrigen Auswüchsen und sprachlichen Provinzialismen getrübten Form zum Rang der hervorragendsten deutschen Dichterin erhob. Namentlich bekundete sie ihre Meisterschaft auf dem Gebiete des farbengesättigten Stimmungsbildes sowie auf dem der poetischen Erzählung (»Die Schlacht im Loener Bruch«, »Das Fräulein von Rodenschild«, »Der Geierpfiff«, »Die Krähen«, »Sommernachtstraum«, »Die Schwestern«, »Die Vergeltung« u. a.). Von packender Vollendung ist ihre Novelle »Die Judenbuche« (zuerst im »Morgenblatt« 1842). Aus ihrem Nachlaß erschienen: die religiöse Liedersammlung »Das geistliche Jahr« (Stuttg. 1850, 3. Aufl. 1876) und »Letzte Gaben« (Hannov. 1860); ferner »Briefe« (Münst. 1877, 2. Aufl. 1880); »Lieder mit Pianofortebegleitung« (das. 1877). Ihre »Gesammelten Schriften« gaben Levin Schücking (Stuttg. 1879, 3 Bde.; neue vermehrte Aufl. 1898, 3 Bde.) und die Romanschriftstellerin Elisabeth, Freiin von D. (geb. 1845) mit Biographie von Kreiten (Münst. 1884—87, 4 Bde.; 2. verbesserte Aufl. 1900) heraus; jetzt liegen ihre Gedichte in zahlreichen Einzelausgaben vor; eine Auswahl gab W. v. Scholz heraus (Leipz. 1901). Ihr Briefwechsel mit Levin Schücking aus den Jahren 1840—46 erschien Leipzig 1893. Vgl. Schücking, Annette von D., ein Lebensbild (2. Aufl., Hannov. 1871); Hüffer, Annette von D. und ihre Werke (Gotha 1887); Riehemann, Erläuternde Bemerkungen zu A. v. Droste-Hülshoffs Dichtungen (Osnabr. 1896—98, 2 Hefte); Wormstall, A. v. D. im Kreise ihrer Verwandten und Freunde (Münst. 1897); Zottmann, Deutschlands größte Dichterin (Frankf. a. M. 1897); W. v. Scholz, Annette v. D. als westfälische Dichterin (Münch. 1897); Bankwitz, Die religiöse Lyrik der A. v. D. (Berl. 1899).

Droste zu Vischering, Klemens August, Freiherr von, Erzbischof von Köln, geb. 22. Jan. 1773 auf seinem Familiengut Vorhelm, unweit Münster, gest. 19. Okt. 1845 in Münster, ward 1798 Priester und 1807 Kapitelsvikar des Domstifts Münster. Nachdem Münster 1814 wieder preußisch geworden war, geriet D. bald mit der Regierung in Konflikt durch Nichtbeachtung der preußischen Deklaration hinsichtlich der gemischten Ehen, und weil er nach Errichtung der Universität Bonn und Anstellung des Bonner Professors Hermes verfügte, daß die Theologen seines Bezirks nur in Münster studieren dürften. Als die preußische Regierung letztere Verfügung für nichtig erklärte und die Tätigkeit der theologischen Fakultät zu Münster suspendierte, legte D. 1820 sein Generalvikariat nieder und zog sich zurück. Als sein älterer Bruder, Kaspar Maximilian (1770—1846), 1825 das Bistum Münster erhielt, ward er dessen Weihbischof, 1835 auch Erzbischof von Köln an des verstorbenen Spiegel Stelle, nachdem er dem preußischen Ministerium das Versprechen gegeben hatte, rücksichtlich der gemischten Ehen die Übereinkunft von 1834 aufrecht halten zu wollen. Doch nach der Besteigung des Stuhles erklärte er im September 1837, er werde auf Grund des päpstlichen Breves von 1830 ohne das Versprechen der katholischen Erziehung der Kinder nie eine katholische Trauung gestatten; denn die Übereinkunft von 1834 könne nur insoweit für ihn maßgebend sein, als sie mit dem päpstlichen Breve übereinstimme. Da alle Vermittelungsversuche erfolglos blieben, ward D. seines Amtes enthoben, 20. Nov d. J. nach der Festung Minden abgeführt und begab sich von da 1839 auf sein Stammgut Darfeld. Unter Friedrich Wilhelm IV. übernahm endlich 1840 der Bischof Geissel von Speyer als Drostes Koadjutor die Verwaltung des Erzbistums. Sein kirchenpolitischer Standpunkt ist niedergelegt in seinen beiden Schriften: »Über die Religionsfreiheit der Katholiken bei der von den Protestanten zu begehenden Jubelfeier« (Münst. 1817) und »Über den Frieden unter der Kirche und den Staaten« (das. 1843). In gleicher Richtung mit dem ersten hat auch ein dritter Bruder, Franz Otto (1771—1826), über »Staat und Kirche« (Münst. 1817, 2. Aufl. 1838) geschrieben. Vgl. Muth, Klemens August D., Erzbischof von Köln (Würzb. 1874); Maurenbrecher, Die preußische Kirchenpolitik und der Kölner Kirchenstreit (Stuttg. 1881).

Drot (Dropt, beides spr. drott), rechter Nebenfluß der Garonne im südwestlichen Frankreich, entspringt im Depart. Dordogne, durchfließt den nördlichen Teil des Depart. Lot-et-Garonne und mündet nach 128 km langem Lauf, dessen untere Hälfte durch Schleusen schiffbar gemacht ist, bei Gironde.

Drotari, s. Drahtbinder.

Dróttkvaett, s. Nordische Verskunst.

Drottningholm (»Königininsel«), Lustschloß und königliche Sommerresidenz in Schweden, an der Ostseite der Insel Lofö im Mälarsee, ist nur etwa 11 km von Stockholm entfernt. Die Königin Katharina Ja-

giellonika, Gemahlin Johanns III., ließ hier ein steinernes Schloß aufführen, daher der Name Königinsel. Nach dem Brande von 1661 ließ die Königin Hedwig Eleonore, Witwe Karls X. Gustav, das gegenwärtige prachtvolle Gebäude errichten, das ein weitläufiger, meist in französischem Geschmack angelegter Park umgibt. In dem Schloß befindet sich eine Gemäldegalerie von ältern schwedischen Meistern sowie eine Galerie der Zeitgenossen Oskars I. Bei dem Schloß hat Gustav III. ein Theater aufgeführt; in dem Park östlich vom Schloß erhebt sich das kleine, in chinesischem Geschmack erbaute Lustschloß China und hinter demselben eine Häuserreihe, genannt Kanton, jetzt Sommerwohnungen, früher ein Fabrikdorf.

Drouais (spr. druä), Jean Germain, franz. Maler, geb. 25. Nov. 1763 in Paris, gest. 13. Febr. 1788 in Rom, war einer der ersten Schüler Davids, den er auch 1784 nach Rom begleitete. Hier malte er, nachdem er schon 1784 mit seiner Kananäerin zu Christi Füßen (im Louvre) einen Preis erworben, einen sterbenden Gladiator (1785) und im folgenden Jahr Marius zu Minturnä, wie er mit Blick und Rede den Cimber zurückschreckt (im Louvre), und einen Philoktet.

Drouet (spr. druä), 1) Jean Baptiste, franz. Politiker, geb. 1763, gest. 11. April 1824, trat in ein Dragonerregiment, wurde sodann Postmeister in Ste.-Menehould. Er erkannte 21. Juni 1791 den König Ludwig XVI., als dieser auf seiner Flucht den Ort passierte, und eilte, ein glühender Anhänger der Revolution, nach Varennes voraus und ließ den König hier festhalten. Er ward darauf 1792 zum Deputierten in den Konvent gewählt, wo er sich ganz den Jakobinern anschloß und für die radikalsten Beschlüsse stimmte. Als Kommissar des Konvents 1793 zur Nordarmee gesandt, fiel er bei Maubeuge in die Hände der Österreicher und saß zwei Jahre auf dem Spielberg gefangen. Gegen die Herzogin von Angoulême 1795 ausgewechselt, kehrte er nach Paris zurück und ward Mitglied des Rates der Fünfhundert. 1797 ward er Unterpräfekt von Ste.-Menehould. Nach der zweiten Rückkehr der Bourbonen als Königsmörder aus Frankreich verwiesen, lebte er eine Zeitlang in Deutschland, sodann unter dem Namen Merger zu Mâcon.

2) Jean Baptiste, Graf D. d'Erlon, franz. Marschall, geb. 29. Juli 1765 in Reims, gest. 25. Jan. 1844, trat, nachdem er fünf Jahre in der königlichen Armee gedient hatte, 1792 in ein Bataillon Freiwilliger, wurde Adjutant des Generals Lefebvre u. machte die Feldzüge von 1793—96 mit. Seit 1803 Divisionsgeneral, befehligte er 1805 die Truppen, die durch Franken nach Bayern vordrangen, focht 1806 bei Jena, 1807 bei Friedland, half 1809 zur Unterwerfung Tirols mit, führte seit 1810 eine Division unter Masséna in Spanien, schlug 1811 den englischen General Hill und warf ihn auf Lissabon zurück, befehligte 1813 in Spanien die Armee des Zentrums und focht 1814 unter Soult bei Toulouse. Nach der ersten Restauration ward er Befehlshaber der 16. Militärdivision. 1815 erklärte er sich mit den Offizieren seiner Division für den Kaiser, der ihn zum Pair ernannte und ihm den Oberbefehl über das 1. Korps übertrug. Mit diesem hatte D. bei Waterloo den Hauptangriff auf den linken Flügel der Engländer, bei Haye-Sainte, auszuführen. Nach der Kapitulation von Paris floh er, durch die Ordonnanz vom 24. Juli geächtet, nach Bayern und lebte in der Nähe von Bayreuth. Infolge der Amnestie vom 28. Mai 1825 nach Frankreich zurückgekehrt, war er vom 28. Sept. 1834 bis 28. Aug. 1835 Generalgouverneur von Algerien, wo er die arabischen Bureaus einrichtete, und wurde im Mai 1843 zum Marschall ernannt. Seine von ihm selbst verfaßte kurze »Vie militaire« erschien nach seinem Tode (1844). In Reims wurde ihm ein Standbild errichtet.

Drouot, Hôtel (spr. druō), Zentralstelle für (Kunst-) Auktionen in Paris.

Drouotsches Pflaster, s. Kantharidenpflaster.

Drouyn de l'Huys (spr. druäng d'lüi oder lüis), Edouard, franz. Staatsmann, geb. 19. Nov. 1805 in Paris als Sohn eines Generaleinnehmers, gest. 1. März 1881, schlug die diplomatische Laufbahn ein, stieg zum Geschäftsträger am spanischen Hof auf, erhielt 1840 die Direktion der Handelsangelegenheiten im Ministerium des Auswärtigen und ward 1842 in die Kammer gewählt. Infolge seiner Opposition gegen Guizots Politik seines Staatsamtes verlustig, beteiligte er sich eifrig an der Reformbewegung, die zum Sturz der Julimonarchie führte. Danach in die Konstituante, dann auch in die Legislative gewählt, stimmte er stets mit der Rechten und ward im Mai 1848 Vorsitzender des Komitees für die auswärtigen Angelegenheiten. Unter Ludwig Bonapartes Präsidentschaft erhielt er 20. Dez. 1848 das Portefeuille des Auswärtigen, ging im Juni 1849 als außerordentlicher Botschafter nach London, übernahm 10.—24. Jan. 1850 abermals das Auswärtige und half den Staatsstreich vom 2. Dez. 1851 vorbereiten. Eifrig für die Erhaltung des Friedens bemüht, betrieb er nach Ausbruch des Krimkrieges die Abhaltung der Wiener Konferenzen im April 1855, nach deren erfolglosem Ausgang er aus dem Ministerium schied. Seine Muße benutzte er, um durch eine »Histoire diplomatique de la crise orientale« (Brüssel u. Leipz. 1858) sein Verhalten in der orientalischen Frage zu rechtfertigen. 1862 übernahm D. wiederum das Ministerium des Auswärtigen. Obwohl Freund Österreichs und der Kurie, unterzeichnete er 1864 die Septemberkonvention mit Italien. In der deutschen Frage suchte er 1866 vor allem Frankreichs Interessen zu fördern durch ein Protektorat über Süddeutschland und Erlangung linksrheinischer Gebietsteile. Als aber Bismarck im August 1866 die französischen Kompensationsforderungen ablehnte, erklärte der Kaiser diese für eine Eigenmächtigkeit Drouyns, worauf dieser 1. Sept. seine Entlassung erhielt. Seitdem beschäftigte er sich mit Ackerbau und Akklimatisationsfragen. Vgl. d'Harcourt, Les quatre ministères de M. D. (Par. 1882).

Droylsden (spr. dreuls-), Stadt in Lancashire (England), 6 km östlich von Manchester, am Rochdale-Kanal, mit Baumwollindustrie u. (1901) 11,087 Einw.

Droysen, 1) Johann Gustav, deutscher Geschichtschreiber, geb. 6. Juli 1808 in Treptow an der Rega, gest. 19. Juni 1884 in Berlin, studierte in Berlin, ward dort 1829 Lehrer am Gymnasium zum Grauen Kloster, 1833 Privatdozent und 1835 außerordentlicher Professor. 1840 als Ordinarius nach Kiel berufen, wirkte D. eifrig für die deutsche Sache in den Herzogtümern. Er verfaßte die Kieler Adresse (1844), nahm teil an der Schrift der neun Kieler Professoren über das »Staats- und Erbrecht des Herzogtums Schleswig« (Kiel 1846) und schrieb mit Professor Samwer die »Aktenmäßige Geschichte der dänischen Politik« (1. u. 2. Aufl., Hamb. 1850). Von der provisorischen Regierung der Herzogtümer als Vertrauensmann an den Bundestag nach Frankfurt gesandt und später in die Nationalversammlung gewählt,

nahm er, ein eifriges Glied der Gagernschen Partei und Schriftführer des Verfassungsausschusses, dessen Verhandlungen er (Leipz. 1849) veröffentlichte, bis Mai 1849 an den Beratungen teil. 1851 nach Jena berufen, gründete er dort das historische Seminar, folgte aber 1859 einem Rufe nach Berlin. Ungewöhnliche Vielseitigkeit, staunenswerte Schaffenskraft und glänzende Formgewandtheit kommen in seinen zahlreichen Schriften zum Ausdruck. Zuerst wurde er als geschmackvoller Übersetzer des Äschylos (Berl. 1832, 2 Bde.; 4. Aufl. 1884) und des Aristophanes (das. 1836—38, 3 Bde.; 3. Aufl. 1880, 2 Bde.) bekannt. Ferner schrieb er: »Geschichte Alexanders d. Gr.« (Berl. 1833; 4. Aufl., Gotha 1892) und »Geschichte des Hellenismus« (Hamb. 1836—43, 2 Bde.; 2. Aufl., Gotha 1877); »Vorlesungen über das Zeitalter der Freiheitskriege« (Kiel 1846, 2 Tle.; 2. Aufl., Gotha 1886); »Leben des Feldmarschalls Grafen Yorck von Wartenburg«, eine meisterhafte Biographie (Berl. 1851, 10. Aufl. 1890). Sein Hauptwerk ist die bis 1756 reichende »Geschichte der preußischen Politik« (Leipz. 1855—85, 5 Abteilungen in 14 Bänden, die ersten 7 bereits in 2. Auflage), eine umfassend angelegte, meist auf unbenutzten Archivalien beruhende Darstellung der Entwickelung Preußens. Kleinere Arbeiten sind zusammengefaßt in den »Abhandlungen zur neuern Geschichte« (Leipz. 1876) und »Kleinen Schriften zur alten Geschichte« (das. 1893—94, 2 Bde.). Auch schrieb er: »Grundriß der Historik« (Leipz. 1867, 3. Aufl. 1882). Vgl. M. Duncker, Johann Gustav D., ein Nachruf (Berl. 1885).

2) Gustav, Geschichtschreiber, Sohn des vorigen, geb. 10. April 1838 in Berlin, studierte in Jena, Berlin und Göttingen Geschichte, habilitierte sich 1864 in Halle, wurde Ostern 1869 außerordentlicher Professor in Göttingen und 1872 ordentlicher Professor in Halle. D. schrieb außer zahlreichen Spezialarbeiten über Ereignisse des 16. und 17. Jahrh. in den »Forschungen zur deutschen Geschichte«, der »Zeitschrift für preußische Geschichte« und dem »Archiv für sächsische Geschichte«: »Albrechts I. Bemühungen um die Nachfolge im Reich« (Leipz. 1862); »Arlanibaeus, Godofredus Abelinus sive scriptorum de Gustavi Adolfi expeditione princeps« (Berl. 1864); »Gustav Adolf« (Leipz. 1869—70, 2 Bde.); »Herzog Bernhard von Weimar« (das. 1885, 2 Bde.) und »Das Zeitalter des Dreißigjährigen Kriegs« (in der Onckenschen Sammlung, Berl. 1888—93). Auch gab er »Schriftstücke von Gustav Adolf, zumeist an evangelische Fürsten Deutschlands« (Stockh. 1877) und einen »Allgemeinen historischen Handatlas« (Bielef. 1885) heraus.

Droyßig (Droißig), Dorf im preuß. Regbez. Merseburg, Kreis Weißenfels, an der Staatsbahnlinie Zeitz-Kamburg, 250 m ü. M., mit evang. Kirche, Schloß des Prinzen Heinrich von Schönburg-Waldenburg mit Park und einem 1852 vom Fürsten Otto Viktor gegründeten Lehrerinnenseminar (nebst Gouvernanteninstitut und Töchterpensionat), betreibt Bierbrauerei, Dampfsägemühle, Steinbrüche und hat (1900) 1973 Einw. Vgl. über die genannten Anstalten P. Meyer, Droyßig 1852—1902 (Bresl. 1902).

Droz (spr. dró), 1) Pierre Jacquet, Mechaniker, geb. 28. Juli 1721 in La Chaux-de-Fonds, gest. 28. Nov. 1790 in Biel, studierte in Basel Theologie, widmete sich dann der Uhrmacherei, erfand das Glocken- und Flötenspiel in Uhren und baute einen schreibenden Automaten. — Sein Sohn Henri Louis Jacquet, geb. 13. Okt. 1752 in La Chaux-de-Fonds, gest. 18. Nov. 1791 in Neapel, verfertigte einen Automaten in Gestalt eines klavierspielenden Mädchens, das nach dem Spiel aufstand und die Gesellschaft grüßte.

2) Jean Pierre, Medailleur, geb. 1746 in La Chaux-de-Fonds, gest. 2. März 1823 in Paris, verband sich mit Boulton in Birmingham zur Prägung englischer Kupfermünzen u. konstruierte für die Münze in Paris eine Prägmaschine mit dreigeteiltem Ring. Bis 1814 war er in Paris Aufseher der Medaillenmünze.

3) François Xavier Joseph, franz. Moralphilosoph, geb. 31. Okt. 1773 in Besançon, gest. 5. Nov. 1850, ward 1824 Mitglied der französischen Akademie und 1838 Präsident der Akademie der moralischen und politischen Wissenschaften. Die hauptsächlichsten seiner Schriften sind: »Essai sur l'art d'être heureux« (Par. 1806, 8. Aufl. 1857; deutsch, Ilmenau 1826); »Application de la morale à la politique« (1825; deutsch, Ilmenau 1827); »Œuvres morales« (1826, 2 Bde.); »Économie politique, ou principes de la science des richesses« (1829; 3. Aufl. von Chevalier, 1854; deutsch, Berl. 1830); »Pensées sur le christianisme« (1844, 9. Aufl. 1860; deutsch. 2. Aufl., Straubing 1844), wozu die »Aveux d'un philosophe chrétien« (1848 u. ö.), in denen der Verfasser als ehemaliger Sensualist und Epikureer seine Jugendgeschichte beichtet, einen Anhang bilden.

4) Gustave, franz. Schriftsteller, Enkel von D. 2), geb. 6. Juni 1832 in Paris, gest. daselbst 22. Okt. 1895, bildete sich zum Maler aus, vertauschte indes 1864 den Pinsel mit der Feder und schrieb für das illustrierte Wochenblatt »La Vie parisienne« eine Reihe von Beiträgen. Der ganz ungewöhnliche Erfolg von »Monsieur, Madame et Bébé« (1866) war bahnbrechend für seine fernern Arbeiten, von denen nur »Tristesses et sourires« (1883) an die erste hinanreichte, zugleich aber eine Schwenkung im pessimistischen Sinne bezeichnete. Vorzüglich gelang ihm ursprünglich das kleine Sittenbildchen, und seine frischen, vielfach schalkhaften Darstellungen des Junggesellen- und Ehelebens dürften ihm wohl das meiste Publikum verschafft haben. Von seinen Werken sind noch zu nennen: »Entre nous« (1867); »Le cahier bleu de Mademoiselle Cibot« (1868); »Autour d'une source« (1869); »Un paquet de lettres« (1870); »Babolain« (1872); »Une femme gênante« (1875); »Les étangs« (1876); »L'enfant« (1885).

5) Numa, schweizer. Staatsmann, geb. 27. Jan. 1844 zu La Chaux-de-Fonds im Kanton Neuenburg, gest. 15. Dez. 1899 in Bern, trat nach Absolvierung der Volksschule bei einem Graveur in die Lehre, studierte in seinen Mußestunden die alten Sprachen und wurde 1860 Lehrer. 1864 war er Redakteur des »National Suisse« zu La Chaux-de-Fonds, 1869 Mitglied des Großen Rates, 1871 des Staatsrates von Neuenburg sowie 1872 des schweizerischen Ständerats, der ihn 1875 zu seinem Präsidenten wählte, worauf er noch in derselben Session in den Bundesrat berufen wurde. 1881 und 1887 bekleidete er die Würde eines Bundespräsidenten und stand 1887—92 dem Departement des Äußern vor (Wohlgemuth-Handel). Im Dezember 1892 wurde er zum Direktor des neuerrichteten Zentralamtes für den internationalen Eisenbahntransport gewählt. Seit seinem Austritt aus dem Bundesrat wurde D. der literarische Wortführer des westschweizerischen Liberalismus in seiner Abneigung gegen die staatssozialistische Richtung der deutschen Schweiz, für die er das Schlagwort Etatisme erfand. Er schrieb: »Instruction civique« (Lauf. 1884; deutsch, das. 1886); »Études et portraits politiques« (Genf 1895); »Essais économiques« (das. 1895); »La dé-

mocratie fédérative et le socialisme d'État« (das. 1896); »La politique fédérale en matière de banque, d'assurance et de chemins de fer« (Bern 1896); »Le rachat des chemins de fer suisses« (Genf 1898; deutsch, das.); »La République Neuchâteloise, ses origines et son développement« (La Chaux-de-Fonds 1898) sowie die »Politische Geschichte der Schweiz im 19. Jahrhundert« in dem Seippelschen Sammelwerk »Die Schweiz im 19. Jahrhundert« (Bern 1899).

Druck, Kraftäußerung, die zwei sich berührende Körper oder Teile ein und desselben Körpers senkrecht zur Berührungsfläche in entgegengesetzter Richtung und mit gleicher Stärke aufeinander ausüben. Als Maß des Druckes dient die auf die Flächeneinheit ausgeübte Kraft. Der im Innern einer Flüssigkeit herrschende, durch die Schwerkraft verursachte hydrostatische D. ist an jeder Stelle gleich dem Gewichte der Flüssigkeitssäule, die sich daselbst über der Flächeneinheit bis zur Oberfläche lotrecht erhebt, und ist somit der Tiefe unter der Oberfläche und dem spezifischen Gewichte der Flüssigkeit proportional (s. Bodendruck einer Flüssigkeit). Der D. der Gase rührt teils von ihrer Schwere, hauptsächlich aber von ihrem Ausdehnungsbestreben (Expansionskraft, Spannkraft) her. In Flüssigkeiten und Gasen pflanzt sich ein auf sie ausgeübter D. nach allen Richtungen mit gleicher Stärke fort, in vollkommen starren Körpern dagegen nur parallel mit der Richtung des einwirkenden Druckes. Bewegte Flüssigkeiten und Gase üben auf die Gefäßwände auch einen D. durch ihre Stoßkraft (hydrodynamischen D.) aus, so daß der gesamte (hydraulische) D. ein wesentlich andrer sein kann als der hydrostatische, der im Ruhezustand auftreten würde. — D. des Lichtes. Nach den Berechnungen von Maxwell und Bartoli, die von Lebedew (1901) experimentell bestätigt wurden, übt ein auffallendes Lichtstrahlenbündel sowohl auf einen absorbierenden als auf einen reflektierenden Körper einen D. aus, welcher der in der Volumeneinheit der Strahlen enthaltenen Energie gleich ist, z. B. bei Sonnenstrahlen auf 1 qcm = dem Gewicht von 4.10^{-5} mgr. Elektrostatischer D., s. Elektrische Kraft. Kritischer D., s. Kritischer Punkt. Magnetischer D., s. Magnetische Influenz. Osmotischer D., s. Osmose. — D. ist das Verfahren, das Abbild von gesetzten Typen, gestochenen oder mechanisch erzeugten Platten ꝛc. auf einen aufnehmenden Stoff (Papier, Pergament, Celluloid, gewebtes Zeug ꝛc.) mittels der Presse zu übertragen (Buchdruck, Kupferdruck, Stahldruck, Steindruck, Lichtdruck, Zeugdruck ꝛc.). Daher heißt Drucken das technische Verfahren, Drucke aller Art herzustellen, Druckerei ist die Werkstätte, worin dies geschieht.

Drückbank, s. Drücken.

Druckblau, s. Indulin.

Drückblech, sehr zähes, zur Herstellung von Drückarbeiten auf der Drehbank benutztes Blech aus verschiedenen Metallen, namentlich Eisen und Messing.

Druckbohrer, s. Bohrer u. Bohrmaschinen, S. 165.

Druckelastizität, Druckellipsoid, s. Elastizität.

Drucken, s. Druck.

Drücken, Blechgefäße und andre Blechgegenstände aus Blechtafeln herstellen, indem man das Blech an eine mit der Spindel einer Drehbank (Drückbank) umlaufende Form (Drückfutter) andrückt. Das Werkzeug (Drückstahl), ein polierter, zweckmäßig gestalteter Stahlstab, wird von dem Arbeiter (Drücker), durch die Auflage der Drehbank unterstützt, gegen das gefettete Arbeitsstück geführt.

Drücken, Wild, besonders Rotwild leise mit wenigen Treibern treiben; (sich drücken) in der Jägersprache das Niederlegen und Ducken des Wildes an den Boden und hinter Gesträuch, um sich zu verbergen.

Drucker (Drücker), in der Ateliersprache der Maler üblicher Ausdruck, bezeichnet die starke Betonung einer Stelle in einem Gemälde durch tiefe Schatten oder durch helles Licht. Durch das »Aufsetzen der D.« will man einem Bilde zur beabsichtigten Wirkung verhelfen.

Drücker, s. Drücken.

Druckermonopol, ehedem das Privilegium der Buchdrucker, die ursprünglich gleichzeitig die Verleger waren, daß in derselben Stadt für bestimmte Zeit kein andrer drucken durfte; sodann seit Anfang des 16. Jahrh. die Bestimmung, daß das gleiche Buch von einem andern Drucker in demselben Orte nicht nachgedruckt werden darf.

Druckerpresse (Buchdruckpresse), s. Presse und Schnellpresse.

Druckerschwärze, s. Buchdruckfarbe.

Druckerzeichen, s. Buchdruckerzeichen.

Druckexkavation, s. Glaukom.

Druckfestigkeit, s. Festigkeit.

Druckfigur, mineralogisch, s. Gleitflächen; Druckfigur, physiologisch, s. Gesichtstäuschungen.

Druckflasche, starkwandige Flasche mit abgeschliffenem Hals, die durch eine aufgelegte geschliffene Glasplatte und eine Schraubenvorrichtung luft- und dampfdicht verschlossen werden kann, dient zum Erhitzen einer Flüssigkeit unter mäßig stark erhöhtem Druck.

Druckfreiheit, soviel wie Preßfreiheit.

Drückfutter, s. Drücken.

Druckhöhe, virtuelle, die Höhe einer Luftsäule, die durch ihr Gewicht den tatsächlich vorhandenen Druck erzeugen würde, falls in ihrer ganzen Ausdehnung das spezifische Gewicht gleich dem am untern Ende wäre; s. Ausflußgeschwindigkeit.

Druckkattune, farbig bedruckte baumwollene Gewebe, s. Kattun.

Druckkugel, s. Mine.

Druckkurven für Gase, graphische Darstellungen des Druckes, den ein gegebenes Gasquantum ausübt, wenn man Volumen und Temperatur desselben ändert. Sie werden wohl auch als Zustandskurven bezeichnet und haben für die mechanische Wärmetheorie und Maschinenlehre hervorragende Bedeutung zur Darstellung sogen. Kreisprozesse, wofür sie zuerst von Clapeyron herangezogen wurden. Die wichtigsten Kurven sind die Isothermen und die Adiabaten. Eine Isotherme erhält man, wenn man sich vorstellt, ein gegebenes Gasquantum werde auf konstanter Temperatur gehalten, und man ändere das Volumen und damit den Druck (oder umgekehrt). Trägt man die Volumina auf einer horizontalen Geraden, die zugehörigen Drucke als vertikale Linien auf, so geben die Endpunkte der letztern die Isotherme. Sie ist eine gleichseitige Hyperbel, deren Asymptoten resp. durch die Horizontal- und Vertikalachsen dargestellt werden. Eine Adiabate stellt dar, wie der Druck sich ändert, wenn man das Volumen des Gases ändert, während es gleichzeitig in eine Hülle eingeschlossen gedacht ist, die der Wärme keinen Durchlaß gestattet (daher der griech. Name α privativum und diabainein, durchgehen). Bei der Ausdehnung kühlt sich nämlich das Gas gleichzeitig ab, und wenn dieser Wärmeverlust nicht ersetzt wird, so fällt der Druck rascher als bei Isothermen; die Adiabate ist daher steiler (Fig. 1, S. 216). Die Adiabaten heißen auch

isentropische Linien (d. h. Linien gleicher Entropien). Die adiabatische Ausdehnung der Luft kommt in Betracht bei der Abnahme der Lufttemperatur mit zunehmender Höhe. Der mittlere Teil eines aufsteigenden Luftstromes ist unter Bedingungen, wo er von der Umgebung keine Wärme aufnehmen oder an sie abgeben kann. Daher entsteht (infolge der beim Aufsteigen in die höhern Luftschichten eintretenden Ausdehnung, bez. der damit verbundenen Arbeitsleistung) eine Temperaturabnahme, die sich für die trockne Luft zu 1° für 100 m Erhebung berechnet und in guter Übereinstimmung mit Beobachtungen steht, die z. B. bei Föhnwind gemacht worden sind. Durchläuft ein Gas erst eine Isotherme (etwa bei 100°), dann eine Adiabate, die es auf niedrigere Temperatur (sagen wir 50°) bringt, dann eine Isotherme rückwärts bei 50° und zwar so weit, daß es nun adiabatisch komprimiert wieder 100° warm wird (bei adiabatischer Kompression erwärmt es sich), so hat es einen Kreisprozeß durchlaufen, der nach seinem Erfinder Carnotscher Kreisprozeß genannt wird (Fig. 2). Die Pfeile deuten an, in welcher zeitlichen Folge die Drucke aufeinander folgen. Das Gas hat dann bei 100° Wärme aufgenommen, die ihm von außen zugeführt werden muß, und einen Teil derselben bei 50° wieder abgegeben an das Kühlwasser; die Differenz ist in Arbeit verwandelt. Die von der Kurve umschlossene Fläche stellt in ihrem Flächenmaß die dabei gewonnene Arbeit dar. Dieser Satz, daß die Fläche die Arbeit mißt, gilt allgemein; solche von Dampfmaschinen od. Gaskraftmaschinen automatisch gezeichneten Kurven heißen Indikatordiagramme. Der Nutzeffekt ist der denkbar größte bei dem Diagramm, das nach dem Carnotschen Prozeß verläuft (vgl. Energie), und wird in der Praxis bisher nicht erreicht. Man spricht auch wohl noch von isometrischen Linien, d. h. Linien gleichen Volumens, Isopiësten, d. h. Kurven gleichen Druckes, und isenergischen Linien, Kurven gleicher Energie. Isopyknen hat man Linien gleicher Dichte genannt; sie beziehen sich auf den Fall, daß ein Gas so stark komprimiert wird, daß seine Dichte gleich der des verflüssigten Gases wird. Polytropische Kurven sind solche, deren Gleichung von der Form $p v^n = \text{Const.}$ ist, worin p den Druck und v das Volumen bedeuten.

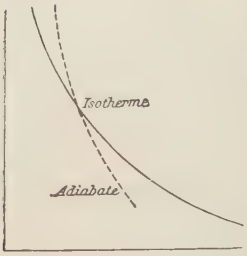


Fig. 1.

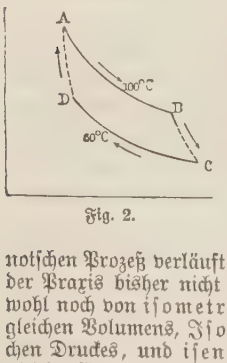


Fig. 2.

Drucklinien, s. Gleitflächen.

Druckluft (Preßluft), komprimierte Luft als Kraftübertragungsmittel, s. Kraftübertragung.

Druckluftbahn, s. Eisenbahnsysteme.

Druckluftgeschütz, s. Dynamitkanone.

Druckluftpumpe, **Druckluftwasserheber** } s. Luftdruckwasserheber.

Druckluftwerkzeuge (Preßluftwerkzeuge), durch Druckluft in Tätigkeit gesetzte Werkzeuge, die durch kurze, rasch aufeinanderfolgende Stöße oder ruhige Drehbewegung zur Wirkung gelangen. Die stoßenden D. (Drucklufthämmer) dienen unter anderm zum Umbördeln der Siederöhren in Dampfkesseln, zum Ausklopfen von Kesselstein, zum Verstemmen, Vernieten, Anhämmern aller Art, zum Punzen, Ziselieren, Nieten, Treiben, Stemmen, Stechen, Schrämmen in Steinkohlenflözen, Stampfen und Pulvern in Apotheken ꝛc., als Hammer, in den Werkstätten der Kleinmechaniker, Uhrmacher, Gold- und Silberschmiede ꝛc., zur Bearbeitung bereits versetzter Bausteine ꝛc. Im wesentlichen besteht ein Druckluftthammer (Fig. 1) aus dem gehörig abgedichteten zylindrischen Kolben K als Hammer, der in dem Zylinder C sich bewegt, dem Steuerapparat A und dem Kopfe B. Die Stoßbewegung des Hammers erfolgt durch Einlassen von Druckluft in den Raum i, die Rückbewegung durch Einlassen von Druckluft in den Ringraum d, wobei das Umsteuergesetz einfach darin besteht, daß Einlaß in i mit Auslaß aus d und Einlaß in d mit Auslaß aus i zu verbinden ist. Die Zuführung der Luft findet durch a vermittelst eines Schlauches aus der Druckluftleitung, die Wegführung

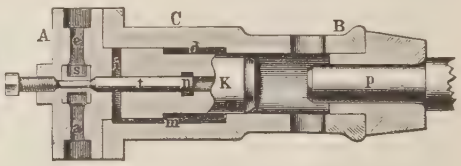


Fig. 1. Druckluftthammer.

durch e statt; die Verbindung mit i vermittelt der Kanal v, mit d der Kanal r. Zur Herstellung dieser Verbindung dient der Drehschieber s, der in der gezeichneten Stellung die Luft von a durch v nach i leitet und den Hammer zum Schlagen bringt, während die in d vorhandene Luft aus r durch e entweicht. Eine Drehung um 60° in die punktierte Stellung bewirkt sodann die Verbindung von a mit r und v mit e. Diese Umsteuerung findet selbsttätig dadurch statt, daß die Schieberstange t mit ihrem untern Ende mit zwei Vorsprüngen n in einer spiralförmigen Führung eines in den Hammer eingesetzten Stückes gleitet, während der Hammer selbst durch das Lineal m an der Drehung verhindert wird. Der Kopf B dient zur Aufnahme der Werkzeuge p. Zum Gebrauch ist der Hammer mittels Bügel, Klammern, Schraubzwingen u. dgl. mit dem Arbeitsstück zu verbinden. Kleine Hämmer von 30 mm Zylinderweite und mit 40 mm Hublänge bekommen z. B. zum Anhalten einen an A angeschlossenen bequemen Handgriff (Fig. 2).

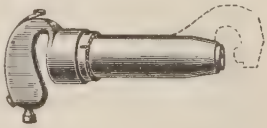


Fig. 2. Kleiner Druckluft-hammer.

Die drehenden D. erhalten ihre Bewegung mittels Kolben und Kurbel nach dem Prinzip der rotierenden Dreizylinderdampfmaschinen, um eine Schwungmasse entbehrlich zu machen. Dazu gehört unter andern der Bohrapparat (Fig. 3). In der Büchse A befindet sich der Dreizylinderapparat, der die Bohrspindel B und damit den Bohrer C in Drehung versetzt. Zum Halten dienen die Handgriffe HH, wovon

der eine zugleich den Luftschlauch D aufnimmt. Zum Andruck an das Werkstück genügt häufig das Gewicht des Apparats. Durch Auswechseln des Bohrers C gegen Fräsen, Reibahlen, Bürsten ꝛc. entstehen die

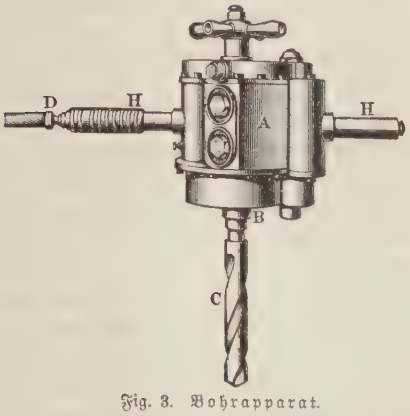


Fig. 3. Bohrapparat.

verschiedensten Werkzeuge. — Die Druckluft von etwa 4 Atmosphären Spannung wird entweder einer allgemeinen Druckluftanlage entnommen oder in besondern Kompressoren mit 6—7 Atmosphären Spannung gewonnen.

Druckmaschine, soviel wie Schnellpresse.

Druckperiode, s. Pumpen.

Druckperkal, feines bedrucktes Baumwollengewebe.

Druckpresse, s. Presse und Schnellpresse.

Druckpumpe, s. Pumpen.

Druckpunkt, eine kleine Erhebung am Abzuge der Handfeuerwaffen. Man nimmt D. durch Anziehen der Abzugsstange unmittelbar vor dem Abziehen.

Druckregulatoren (Druckregler), s. Reduzierventil.

Druckrohr, s. Pumpen.

Drucksachensendungen, alle durch Buchdruck, Kupfer- und Stahlstich, Holzschnitt, Litho-, Metallo-, Photo-, Hekto-, Papyro- und Chromographie oder ein ähnliches mechanisches Verfahren vervielfältigten Gegenstände, die zur Beförderung mit der Briefpost geeignet sind, ebenso die mit dem Zyklostyle-Kopierapparat, dem Edison-Mimeographen und dem Multiplikator erzielten Vervielfältigungen, ja selbst die unter Verwendung eines Typenhalters durch Kautschukbuchstaben hergestellten Drucksachen werden von der Post gegen ermäßigte Taxe (s. Porto) befördert. Sie müssen frankiert und so verpackt sein, daß ihr Inhalt leicht geprüft werden kann; nicht leicht abstreifbare Bänder nebst aufgeklebten Marken darf der Postbeamte zerschneiden oder zerreißen. Nach der Postordnung dürfen bestimmte handschriftliche Änderungen in und an den D. vorgenommen werden, auf gedruckten Visitenkarten Glückwünsche, Danksagungen u. dgl. mit höchstens fünf Wörtern, auf Einladungskarten der Name des Eingeladenen sowie Zeit, Zweck und Ort der Zusammenkunft, auf Büchern, Musikalien, Zeitungen, Neujahrs- und Weihnachtskarten eine Widmung ꝛc. Außer den unter der Aufschrift bestimmter Empfänger zur Post eingelieferten D. werden auch die außerordentlichen Zeitungsbeilagen, die von den Verlegern nach vorheriger Vereinbarung mit der Postanstalt den durch die Post vertriebenen Zeitungen beigelegt werden, als D. bezeichnet.

Drucksatz, s. Druckwerk.

Druckschäden, Beschädigungen an Reit- und Zugtieren durch den Druck des Sattels (Satteldruck), bez. des Geschirrs (Geschirrdruck). Der vom Reiter belastete Sattel sowie das Geschirr beim Ziehen schwerer Lasten üben auf die betreffenden Körperteile einen mächtigen Druck aus, der jedoch keine nachteiligen Folgen hat, wenn die Last richtig verteilt ist, Sattel und Geschirr gut passen und fest an der richtigen Stelle aufliegen. Andernfalls kommt es zu Wundscheuerung der Haut und zu Quetschungen derselben sowie der tiefer liegenden Teile, besonders an solchen Körperstellen, wo die Haut gegen harte Knochen (z. B. am Widerrist gegen die Wirbeldornfortsätze) gepreßt wird. Der Sattel muß die Last auf eine möglichst große Fläche gleichmäßig verteilen und soll der Form des Rückens, namentlich des Widerrists des Pferdes entsprechend gepolstert sein, sogar Veränderungen im Nährzustande des Pferdes angepaßt werden. Der Sattel darf ferner nicht zu weit nach vorn auf dem Widerrist liegen und nicht rutschen; die unter ihm liegende Decke darf keine Falten bilden. Auch schiefer und vornübergeneigter Sitz des Reiters bewirkt Satteldruck. Manche Pferde aber neigen besonders zu Satteldruck infolge fehlerhaften Baues (schlechter Sattellage), empfindlicher Haut, starken Schwitzens; auch kleine Knötchen, Schorfe und Narben in der Haut können Satteldruck bedingen. Nach jedem längern Ritt sind die Pferde auf D. zu untersuchen. Nach ½—1 Stunde, während welcher Zeit der Sattel liegen bleiben soll, treten Quetschungen als derbe, wenig schmerzhafte, warme, scharf begrenzte Anschwellungen hervor; liegt die Quetschung tiefer, so ist die Schwellung weniger abgegrenzt und schmerzhafter; hat der Sattel gescheuert, so ist die Haut wund und das Haar abgerieben. In der Regel werden die Quetschungen durch passende Behandlung in 24 Stunden, höchstens einigen Tagen beseitigt; tiefere Quetschungen beanspruchen 8—14 Tage. Zu empfehlen ist sogleich Kühlen (Eisbeutel), nach 24 Stunden feuchtwarme (Prießnitzsche) Umschläge; Scheuerstellen werden mit Jodoformvaseline, Bleisalbe ꝛc. bestrichen. Gelingt hierdurch die Beseitigung nicht, so ist tierärztliche Hilfe erforderlich. Wird bei erheblichen Quetschungen die Behandlung unterlassen und das Pferd von neuem geritten, so können trockner Hautbrand (Nekrose) und Eiterung sich entwickeln. Am Widerrist bildet sich dabei häufig durch Eitersenkung die langwierige, oft unheilbare Widerristfistel. Geschirrdruck entsteht beim Pferde bei hartem oder schlecht passendem Geschirr sowie bei schlecht gebauter und magerer Brust, besonders an der Vorderfläche der Schultergelenke; die Behandlung ist dieselbe wie beim Satteldruck. Soll das Pferd weiterarbeiten, so muß das Geschirr verbessert und gleichzeitig so aufgepolstert werden, daß es auf der verletzten Stelle überhaupt nicht aufliegt. Durch das Riemenzeug des Geschirrs wird besonders an den Seiten des Brustkorbes, dem Schwanz ꝛc. Scheuerung der Haut erzeugt. Häufig bilden sich bei Pferden in der Geschirrlage harte Geschwülste aus, die durch Eindringen eines pflanzlichen Parasiten, Botryomyces (s. d.), in die wundgescheuerte Haut entstehen. Ein besonderer Druckschaden ist die bei Pferden sehr häufige Brustbeule (s. d.) sowie die Genickbeule (s. d.). Beim Zugrind werden D. am Halse durch das Halsjoch und an der Stirn durch das Stirnjoch erzeugt, die wie beim Pferde Behandlung und Aussetzen der Arbeit erfordern. Hierher gehört auch das tiefe Einschneiden der Stallketten in den Nacken, besonders bei unge-

bärdigen Bullen; die Ketten können schließlich die Haut vollkommen durchreiben und in derselben verschwinden, wodurch dauernde Eiterung unterhalten wird. Über Stollbeule, Piephacke und Kniefchwamm f. diese Artikel.

Druckschieferung, die durch Gebirgsdruck entstandene Schieferung nach Flächen senkrecht zur Druckrichtung, f. Metamorphismus.

Druckschrift. Der Begriff der D. ist von größter Tragweite, denn er bestimmt das Anwendungsgebiet der Preßgesetzgebung (f. Presse). Nach § 2 des deutschen Preßgesetzes vom 7. Mai 1874 findet dieses Anwendung 1) auf alle Erzeugnisse der Buchdruckerpresse (D. im engern Sinne); 2) auf alle andern, durch mechanische oder chemische Mittel bewirkten, zur Verbreitung bestimmten Vervielfältigungen von Schriften und bildlichen Darstellungen mit oder ohne Schrift, und von Musikalien mit Text oder Erläuterungen (D. im weitern Sinne). Durch ein besonderes Gesetz vom 12. März 1884 ist bestimmt, daß Stimmzettel, die im Wege der Vervielfältigung hergestellt sind und nur die Bezeichnung der zu wählenden Personen enthalten, nicht als D. im Sinne der Reichs- und Landesgesetze gelten. — Eine praktisch wie rechtlich besonders wichtige Art der D. bilden die periodischen Druckschriften, d. h. nach § 7 des deutschen Preßgesetzes »Zeitungen und Zeitschriften, die in monatlichen oder kürzern, wenn auch unregelmäßigen Fristen erscheinen«.

Druckschriften, im Buchdruck, f. Lettern und

Druckſinn, f. Tastsinn. [Schriftarten.

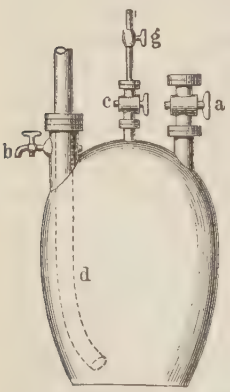
Druckſpritze, f. Feuerspritze.

Drückſtahl, f. Drücken.

Druckſuturen, f. Stylolithen.

Drucktelegraph, f. Telegraph.

Drucktopf (franz. Montejus), Vorrichtung zum Heben von heißen Flüssigkeiten, Säuren ꝛc., besteht im wesentlichen aus einem verschlossenen stehenden Kessel oder Topf mit Zuflußrohr a (f. Abbild.), dem bis auf den Boden reichenden Druck- oder Steigrohr d und einem Hahn b. Letzterer wird bei der Füllung geöffnet und dann wie der Hahn im Zuflußrohr geschlossen. Durch ein unter der obern Wand des Drucktopfes mündendes Rohr g tritt nun gespannter Dampf oder komprimierte Luft auf den Spiegel der Flüssigkeit und treibt sie durch das Steigrohr empor. Für Säuren stellt man Drucktöpfe auch aus Ton her und bringt noch einen Hahn c an, der bei der Füllung das Eindringen von Säuredämpfen in das Luftzuleitungsrohr verhindert.



Drucktopf.

Druckturbine, f. Wasserrad.

Druckventil, f. Pumpen.

Druckverband, f. Verband.

Druckverminderungsventil, f. Reduzierventil.

Druckvigoureux (spr. -wigurö), wollener Damenkleiderstoff, bei dem, die Wirkung von hell und dunkel gezwirnten Garnen imitierend, kleine helle Striche in wilder Lage auf das dunkle Gewebe gedruckt sind.

Druckwalke, eine durch Druck, nicht durch Stoß wirkende Walkmaschine.

Druckwasser, f. Kraftübertragung.

Druckwerk, jedes durch Buchdruck, Steindruck, Kupferdruck ꝛc. hergestelltes Erzeugnis. — Im Maschinenbau ist D. eine Verbindung mehrerer Druckpumpen zu einer Maschine, wie sie zum Betrieb von hydraulischen Pressen, Kranen ꝛc., auch zur Wasserhaltung der Bergwerke verwendet wird (Drucksatz, Satz); auch die Vorrichtung zum Prägen der Münzen und die Balancierpresse heißt D.

Druckzwillinge, in der Kristallographie die durch Druck entstandenen (meist lamellar-polysynthetischen) Zwillingsbildungen, wie solche z. B. beim Kalkspat und Wismut leicht künstlich erzeugt werden können.

Drude, Oskar, Botaniker, geb. 5. Juni 1852 in Braunschweig, studierte 1870—74 in Braunschweig und Göttingen, wurde Kustos am Universitätsherbarium in Göttingen, habilitierte sich daselbst 1876 und ging 1879 als Professor an der Technischen Hochschule und Direktor des botanischen Gartens nach Dresden. Er bearbeitete die Palmen für Martius' »Flora brasiliensis« (Leipz. 1881) und schrieb: »Die Florenreiche der Erde« (Gotha 1884); »Handbuch der Pflanzengeographie« (Stuttg. 1890); »Deutschlands Pflanzengeographie« (daf. 1896, Bd. 1); »Das Hercynische Florengebiet« (Bd. 6 des mit Engler seit 1896 herausgegebenen Sammelwerkes »Die Vegetation der Erde«, Leipz. 1902). Auch bearbeitete er den »Atlas der Pflanzenverbreitung« für Berghaus' »Physikalischen Atlas« (Gotha 1886—87) und aus dem Gebiete der Morphologie und Systematik diese Abteilungen in Schenks Handbuch der Botanik (in der »Enzyklopädie der Naturwissenschaft«, Bresl. 1880—87; daraus in Sonderausgabe: »Die systematische u. geographische Anordnung der Phanerogamen«, 1892) sowie die Palmen, Erikazeen und Umbelliferen für Engler und Prantls »Natürliche Pflanzenfamilien«.

Druden (Truden), im altdeutschen Volksglauben weibliche Wesen elbischen Geschlechts, die im Glauben der spätern Zeit zu Unholden und hexenartigen Nachtgeistern herabsanken, allerlei bösen Zauber trieben und namentlich als Alp oder Nachtmahr den Schläfer plagten. Daher Drudennacht, die Walpurgisnacht (1. Mai), in der die D. an Kreuzwegen zusammenkommen. Durch den Drudenfuß (f. d.) und andre Mittel suchte man sich gegen ihre Annäherung zu schützen.

Drudenfuß (auch Drudenkreuz, Albfuß, Marfuß, Pythagoreisches Zeichen, Pentagramma, Pentalpha, Pintakel genannt), mystisches Zeichen in Form eines Fünfecks, auf dessen Seiten gleichschenkelige Dreiecke konstruiert sind (f. Abbildung). Es wird häufig auf den Gänse- oder Schwanenfuß der Druden (f. d.) zurückgeführt, kommt aber schon vor auf zahlreichen alten Münzen, z. B. von Pitane in Mysien, als Symbol des Geheimnisses, der Vollkommenheit oder des Weltalls und (mit der Beischrift Hygieia) der Gesundheit bei den alten Pythagoreern, Gnostikern, Neuplatonikern, Druiden, auf Abraxasgemmen, dann als Abzeichen vieler geheimer Gesellschaften, besonders der alten Bauhütten, und daher auch als Fensterrose gotischer Kirchen (z. B. in Rouen) ꝛc. Im Mittelalter galt es als Zauberzeichen gegen böse Geister (»Das Pentagramma macht dir Pein?«, Goethes »Faust«), und noch jetzt zeichnet es der Landmann an die Türen der

Drudenfuß.

Viehställe, um die Hexen zu Walpurgis abzuhalten. Bisweilen wird es mit dem Hexagramm verwechselt, das aus zwei ineinander geschobenen Dreiecken (✡) besteht und in der Astrologie, Kabbala und Alchimie eine Rolle spielte.

Drudenkraut, Drudenmehl s. Lycopodium.

Drudenzopf, s. Alp.

Drudsch (Druj, »die Lüge«), Personifikation der Unwahrheit und Gottlosigkeit in der Religion der Parsen (s. d.), auch ein Gattungsname für verschiedene weibliche Unholde.

Druey (spr. drüä), Charles, schweizer. Staatsmann, geb. 12. April 1799 zu Faoug im Kanton Waadt, gest. 29. März 1855, studierte die Rechte zu Lausanne, Tübingen, Heidelberg, Göttingen, Berlin und Paris, ließ sich in seinem Heimatskanton als Anwalt nieder, wurde 1828 in den Großen Rat und 1831 in den Staatsrat der Waadt gewählt. Ursprünglich konservativen Ansichten zugeneigt, wandte er sich später den Radikalen zu, nahm bei der Bewegung von 1845 mit den übrigen Staatsräten seine Entlassung, stellte sich aber sofort an die Spitze der provisorischen Regierung und blieb von da an das politische Haupt der Waadt. Als erster Tagsatzungsgesandter seines Kantons wirkte er 1846/47 für die Ausweisung der Jesuiten, die Auflösung des Sonderbundes und die Bundesreform. 1848 wurde er zum Mitglied des neugeschaffenen Bundesrats und 1850 zum Bundespräsidenten gewählt.

Drüf (Druffel, v. altniederd. druve, »Traube«), in Niederdeutschland eine Menge dicht beieinander befindlicher Dinge gleicher Art (z. B. ein D. Äpfel, Bäume, Menschen ꝛc.), dann auch der aus Hefe, Weinstein ꝛc. bestehende Bodensatz in den Weinfässern.

Druffel, August von, Geschichtsforscher, geb. 21. Aug. 1841 in Koblenz, gest. 23. Okt. 1891 in München, aus einer westfälischen Adelsfamilie gebürtig, studierte Geschichte in Innsbruck, Berlin und Göttingen, promovierte 1862 und wurde Mitarbeiter bei der Historischen Kommission in München für die Herausgabe der Wittelsbacher Korrespondenz. Als Landwehroffizier nahm er an den Feldzügen von 1866 und 1870/71 teil, habilitierte sich in München für Geschichte, ward 1875 außerordentliches, 1884 ordentliches Mitglied der königlich bayrischen Akademie der Wissenschaften und 1885 ordentlicher Honorarprofessor. Seine bedeutendsten Werke sind die »Beiträge zur Reichsgeschichte 1547—1552« (Bd. 1—3, München 1873—82; Bd. 4, ergänzt von Brandi 1896) und »Kaiser Karl V. und die römische Kurie 1544—1546« (das. 1877—90, 4 Tle). Ferner veröffentlichte er: »Des Viglius von Zwichem Tagebuch des Schmalkaldischen Donaukriegs« (Münch. 1877); »Monumenta Tridentina« (das. 1883—87; fortgesetzt von Brandi); »Der Elsässer Augustinermönch Johannes Hoffmeister« (das. 1878); »Ignatius von Loyola an der römischen Kurie«, Festrede (das. 1879) u. a.

Druiden, die Priester und Wahrsager der kelt. Völker im alten Gallien und Britannien, bildeten zwar keine erbliche Kaste, doch ein festgeschlossener Orden, der den ersten, vom Kriegsdienst und allen öffentlichen Lasten freien Stand bildete und als Träger der Religion und gesamten geistigen Bildung in höchstem Ansehen stand. Die Herkunft des Namens (gallisch druides, altirisch drui, Plural druid) ist völlig unsicher. Die D. lebten nicht abgesondert vom Volke, waren verheiratet und zerfielen in drei Klassen: D. im engern Sinne, Barden und Vaten (Priester, Sänger und Wahrsager); an der Spitze aller D. stand ein gewählter Oberpriester. Neben den Laien scheint es auch klösterliche Verbindungen mit besonderer Ordenstracht, einem bis an die Kniee reichenden Unterkleid mit eng zugehenden Ärmeln und einem Mantel, gegeben zu haben. Die Aufnahme in den Stand der D. wurde selbst von den Söhnen der angesehensten Familien erstrebt. Die Neuaufgenommenen genossen einen bisweilen 20jährigen Unterricht in der Religion, Medizin, Rechtskunde, Mathematik, Astronomie und Naturkunde. Nichts durfte niedergeschrieben und veröffentlicht werden; auch war der Vortrag ganz für das Gedächtnis und ein esoterisches Wissen berechnet. Die sonst übliche Schrift der D. bestand aus eigentümlichen Charakteren, die von den Römern für griechische gehalten wurden. Ihre Zeitrechnung scheint einen hohen Grad von Vollkommenheit gehabt zu haben. Zur Betrachtung der Himmelskörper sollen sie sich sogar schon der Vergrößerungsgläser (der sogen. Druidenköpfe, aus Kristall oder Glas geschliffen) bedient haben. Ihre Heilkunde war mystisch-religiös. Die druidische Religionslehre hüllte sich in das tiefste Dunkel. Wir wissen nur, daß sie eine Vorsehung über den Volksgöttern und eine Wanderung der unsterblichen Seele annahmen. Den Gottesdienst verrichteten sie teils auf Höhen, teils in dichten Eichenhainen. Noch heute werden in Frankreich zahlreiche Anhöhen als Druidenberge bezeichnet, wie man in England die großen Steingehege der heidnischen Vorzeit Druidentempel (s. d.) benennt. Auch Quellen, Seen, Wälder, Felsen und besonders Inseln gehörten zu den heiligen Stätten der D. Für Druidenaltäre gelten die häufig gefundenen Dolmen (s. d.) oder großen Tafelsteine. Menschenopfer waren bis zur römischen Kaiserzeit nicht selten; doch scheinen die meisten derselben nur feierliche Verbrecherhinrichtungen gewesen zu sein. Die Opfer wurden gewöhnlich massenhaft in riesige Weidengeflechte gesteckt und verbrannt. Vor dem Altar stand der Druide, weiß gekleidet und mit Eichenlaub bekränzt, bei allen seinen Bewegungen dem Lauf der Sonne folgend. Ein Hauptgeschäft für ihn war die Erforschung des Götterwillens aus den Zuckungen und Eingeweiden der Opfer, aus dem Flug der Vögel, aus kosmischen und atmosphärischen Erscheinungen, Träumen ꝛc. Der Einfluß der D. erstreckte sich zur Zeit ihrer Blüte auf alle Teile des Volkslebens. Alljährlich wurde von ihnen zu Dreux (»Druidenstadt«) im Gebiet der Karnuten, der heutigen Diözese von Chartres, ein großer Gerichtstag für alle Gaue des Landes gehalten. Neben dem männlichen Druidenorden kommt auch ein weiblicher vor; diese Druidinnen, besonders die neun heiligen Jungfrauen auf der Insel Sena, standen als Wahrsagerinnen in hohem Ansehen. Als ursprüngliche Heimat des Druidentums nennt Cäsar Britannien, und es ist wahrscheinlich, daß hier die Grundlagen des Instituts zuerst ihre Ausbildung gefunden haben. Hieraus erklärt sich auch, warum man bis jetzt noch nirgends unter den Kelten außerhalb Galliens und Britanniens deutliche Spuren des Druidentums angetroffen hat. Die Römer lernten die D. zuerst durch Cäsar kennen, der eine Spaltung zwischen diesen und dem Adel für seine politischen Zwecke klug auszubeuten wußte. Unter Augustus wurden die druidischen Menschenopfer, unter Claudius alle Gottesdienste dieser Art verboten. Schon vorher indessen, mit der Romanisierung der Gallier, hatten die D. meist aufgehört, ein vom Staat anerkannter Stand zu sein. Dennoch wußten sie durch ihre Zauber- und Wahrsagekünste das Volk noch

lange an sich zu ketten, ja sich selbst in dem für fremden Aberglauben so empfänglichen Rom Eingang zu verschaffen. Noch in weit spätern Zeiten, als die Druidenschulen sich längst in Kollegien christlicher Professoren verwandelt hatten, z. B. in Bordeaux, Chartres, Toulouse, Narbonne u. a. O., behauptete der von jenen aus ins Volksleben ausgeströmte Aberglaube ein zähes Leben und hat sich teilweise bis auf unsre Tage vererbt. In Britannien bestanden die D. besonders als Barden fort, ebenfalls über die Römerzeit hinaus, namentlich in Wales und auf der Insel Man. Vgl. Barth, über die D. der Kelten (Erlang. 1826); d'Arbois de Jubainville, Introduction à l'étude de la litérature celtique (Par. 1883); Théron, Druides et druidisme (das. 1886); Rhys, Lectures on the religion in celtic heathendom (Lond. 1888); Bonwick, Irish druids and old Irish religions (das. 1894); A. Bertrand, La religion des Gaulois. Les druides (Par. 1897).

Druidenaltäre (Druidensteine), s. Druiden.

Druidenorden (Vereinigter Alter Orden der Druiden, V. A. O. D.), ein Bund zur geistigen und sittlichen Förderung seiner Mitglieder sowie der allgemeinen Menschenliebe und Wohltätigkeit. Der D. wurde 1782 in London gegründet und hat sich von da nach Amerika (besonders Vereinigte Staaten und Kanada), Australien, Afrika und 1872 nach Deutschland verbreitet. Die Zahl seiner Mitglieder beträgt Hunderttausende; in Deutschland (Zulassung für Preußen durch königliches Ministerialreskript vom 6. Dez. 1872) bestehen zurzeit 56 Logen mit ca. 3000 Mitgliedern. In jedem Lande steht eine Reichs-Großloge (Supreme Grand-Lodge) an der Spitze, der Großlogen, bez. Distriktsgroßlogen untergeordnet sind. Unter Führung der letztern stehen die Logen, die in Amerika »Haine« (groves) genannt werden. Erkennungszeichen, Paßwörter und Ritual werden geheim gehalten; sonst hat der Orden nichts Geheimes. Offizielle Organe desselben sind: die »Druidenzeitung« in Deutschland, »Quarterly Report and Journal« in England, »The Druid« in Amerika, »The Review« in Australien. Vgl. das von Wiese und Fricke herausgegebene offizielle Handbuch: »Vereinigter Alter Orden der Druiden« (Hamb. 1904).

Druidentempel (Druidenkreise, Druidic circles), englische volkstümliche Benennung für die großen, kreisförmigen megalithischen Monumente des Landes, die eine gewisse Ähnlichkeit mit Gebäuderuinen haben. Das größte Bauwerk dieser Art befindet sich zu Avebury (s. d.) in Wiltshire.

Drüja, Stadt im russ. Gouv. Wilna, links an der Düna, mit (1897) 4787 Einw.

Drújez (Druz, Drut), Fluß im russ. Gouv. Mohilew, entspringt an der Grenze des Gouv. Witebsk und mündet nach 270 km langem Lauf bei Rogatschew rechts in den Dnjepr. Er ist für kleine Schiffe und Flöße fahrbar und reich an Stören und Welsen.

Drulingen, Stadt im deutschen Bezirk Unterelsaß, Kreis Zabern, am Ischbach, mit einer evang. und einer kath. Kirche und Amtsgericht, hat Sandsteinbrüche, eine große Mühle und (1900) 544 Einw.

Drumann, Wilhelm, deutscher Geschichtsforscher, geb. 11. Juni 1786 zu Dannstedt im Halberstädtischen, gest. 29. Juli 1861 in Königsberg, studierte zu Halle und Helmstedt Theologie und alte Geschichte, ward 1810 Lehrer am Pädagogium zu Halle, 1812 zugleich Privatdozent. 1817 wurde er als außerordentlicher Professor nach Königsberg berufen und lehrte daselbst 1821—56 als Ordinarius. Er wurzelte in der Geschichte des Altertums; aufsehenerregend durch die neue Art, auch die alte Geschichte politisch zu betrachten, ist sein Hauptwerk »Geschichte Roms in seinem Übergang von der republikanischen zur monarchischen Verfassung« (Königsb. 1834—44, 6 Bde.; 2. Aufl. von Gröbe, Leipz. 1900 ff.). Außerdem schrieb er »Ideen zur Geschichte des Verfalls der griechischen Staaten« (Berl. 1811, 2. Aufl. 1820); »Grundriß der Kulturgeschichte« (Königsb. 1847); »Geschichte Bonifacius' VIII.« (das. 1852, 2 Bde.); »Die Arbeiter und Kommunisten in Griechenland und Rom« (das. 1860).

Drumclog (spr. drömklögg), Hügel in Lanarkshire (Schottland), liegt am obern Avon, dem Nebenfluß des Clyde, wo Claverhouse von den Covenanters 1. Juni 1679 besiegt wurde. Dort steht ein Granitobelisk.

Drumlins (engl., spr. drömmlins), langgestreckte, flachgewölbte Hügel, die als unter dem Eis erfolgte Anhäufungen von Grundmoränenmaterial (Geschiebemergel) gedeutet werden müssen (s. Eiszeit). In typischer Ausbildung sind sie verbreitet im Diluvium der britischen Inseln und in Nordamerika, auch in Finnland, Livland u. Norddeutschland (z. B. zwischen Freienwalde und Naugard in Pommern), ferner im Gebiete der diluvialen nordalpinen Gletscher, so am Bodensee, zwischen dem Südende des Starnberger Sees und Weilheim, in der Umgebung von Rosenheim und Salzburg, allenthalben zu Zügen geordnet, die der einstigen Bewegungsrichtung des Eises entsprechen.

Drummond, altes Geschlecht in Schottland, als dessen Ahnherr Sir Malcolm D. nachweisbar ist, der Bruder der Königin Annabella von Schottland, Gemahlin Roberts III. Stuart, die 1402 in Scone starb. Andre bemerkenswerte Sprößlinge dieses Geschlechts sind:

1) William D. von Hawthornden, Dichter, geb. 1585 aus einer mit dem schottischen Königshaus verwandten Familie, gest. 1649, studierte zu Edinburg und im Ausland, namentlich zu Bourges, die Rechte, zog sich aber später auf die Burg Hawthornden zurück, um nur den schönen Wissenschaften zu leben. Er besaß 552 Bücher, die er der Edinburger Bibliothek vermachte. Seine »Tears on the death of Moeliades« (Elegien auf den Tod von Jakobs I. Sohn Henry, 1612) und »The wandering Muses« (1617) haben ihm zwar den Ehrennamen des schottischen Petrarca erworben, sind aber zu studiert und zu sehr im Geschmack des Guarini. Man hat von ihm auch eine Geschichte der fünf schottischen Könige des Namens Jakob und mehrere Streitschriften für das Haus Stuart. Seine »Gespräche mit Ben Jonson«, worin auch Shakespeare kritisiert wird, sind am bequemsten zugänglich in der (alten) »Shakespeare Society«, 1842; seine sämtlichen Werke erschienen zu Edinburg 1711; neue Ausgaben besorgten Cunningham (1833), Turnbull (1857) und W. C. Ward (1895). Vgl. Masson, D. of Hawthornden (Edinb. 1873).

2) James D., vierter Graf von Perth, geb. 1648, gest. 11. März 1716, ward 1678 Mitglied des Geheimen Rates, 1682 Lord-Oberrichter, 1684 Lord-Kanzler von Schottland und wurde nach seinem Übertritt zum Katholizismus an die Spitze der Verwaltung Schottlands gestellt. Nach der Revolution von 1688 saß er 4 Jahre gefangen und begab sich dann 1693 nach Rom und 1695 nach Frankreich zu Jakob II., der ihn zum ersten Kammerherrn und Erzieher des Prinzen von Wales sowie zum Oberstkämmerer der verwitweten Königin erhob. Nach Jakobs II. Tod ernannte ihn der Prätendent zum Herzog von Perth. —

Sein Sohn James, geb. 1675, gest. 1720, kehrte 1695 nach Schottland zurück, beteiligte sich an Jakobitischen Verschwörungen und mußte 1716 abermals fliehen, worauf er im Dienste des Prätendenten starb. Vgl. »Letters from James, Earl of Perth, to his sister, the Countess of Errol« (Lond. 1845, veröffentlicht von der Camden Society).

3) Ludwig Hector, Graf von D.-Melfort, geb. 1726, franz. Generalinspektor der leichten Truppen, Generalleutnant und Adjutant des Grafen Moritz von Sachsen, starb im November 1788 auf seinem Gut Ivoy-le-Pré in Berry. Er schrieb: »Essai sur la cavalerie légère« (Par. 1748) und »Traité sur la cavalerie« (das. 1776, mit Atlas).

Drummond, Henry, theologischer und naturwissenschaftlicher Schriftsteller, geb. 1851 zu Stirling in Schottland, gest. 11. März 1897 in Tunbridge Wells, studierte in Edinburg und Tübingen Theologie und Philosophie, daneben Naturwissenschaften, wurde Hilfsgeistlicher in Edinburg und 1877 Professor der Naturwissenschaften am College der Freien Kirche in Glasgow. Im Auftrag der African Lakes Company bereiste er 1883—86 die Nyassa- und die Tanganjikaländer. 1890 hielt er Vorlesungen in Melbourne und Tokio und verband damit eine Forschungsreise nach den Neuen Hebriden. Über seine Afrikareise veröffentlichte er: »Tropical Africa« (Lond. 1888; deutsch, Gotha 1891) und »Travel sketches in our new protectorate« (1890). Von seinen theologischen Schriften, die außerordentlichen Erfolg hatten, sind die bekanntesten: »Natural law in the spiritual world« (1883, 1890; deutsch, 11. Aufl., Bielef. 1901); »The greatest thing in the world« (1889; deutsch u. d. T.: »Das Beste in der Welt«, 34. Aufl., das. 1902); »Pax vobiscum« (1891; deutsch, das. 1891) und »Ascent of man« (Lond. 1894). Nach seinem Tod erschien »The ideal life, and other unpublished addresses« (1897; deutsch, Bielef. 1899). Seine Biographie schrieb G. A. Smith (6. Aufl., Lond. 1902; deutsch, Berl. 1900).

Drummondsches Licht, s. Knallgas.

Drumont (spr. brümóng, deutsch Trumenkopf), ein Gipfel der Vogesen (s. d.).

Drumont (spr. brümóng), Edouard Adolphe, franz. Publizist, geb. 3. Mai 1844 in Paris, zuerst Schreiber auf der Seinepräfektur, ging zum Journalismus über und war beim »Gaulois«, auch beim »Journal officiel« und andern Blättern, zuletzt bei der »Liberté« (Eigentum der jüdischen Bankiers Pereire), ein gern gelesener Chroniqueur und Theaterkritiker. Nach der Weltausstellung von 1878 veröffentlichte D. »Les fêtes nationales à Paris« in einer Prachtausgabe; 1879 folgte »Mon vieux Paris«, das einen Preis der französischen Akademie erhielt, und der Roman: »Le dernier des Trémolin«; ferner gab er heraus: »La mort de Louis XIV, journal des Anthoine«, und »Papiers inédits du duc de Saint-Simon. Lettres et dépêches sur l'ambassade d'Espagne« (beide 1880). Erst durch den antisemitischen Feldzug, zu dem er 1886 mit »La France juive« (2 Bde.) den Anstoß gab, ward D. aber eine weltbekannte Persönlichkeit. Das in erster Instanz zur Beschlagnahme verurteilte Werk wurde von dem Appellhof wieder freigegeben und fand riesenhafte Verbreitung. Seine Angriffe setzte er dann fort in den Schriften: »La fin d'un monde« (1888), »La dernière bataille« (1890), »Le testament d'un antisémite« und »Le secret de Fourmies« (1892), die D. mehrere Duelle zuzogen, so mit dem Redakteur des »Gaulois« und dem frühern Unterpräfekten Isaac. D. gründete 1892 das antisemitische Hetzblatt »La Libre Parole«, das in der Dreyfusaffaire eine führende Rolle spielte. Von 1898 bis 1902 vertrat er die Stadt Algier in der Kammer. Er schrieb ferner: »De l'or, de la boue, du sang« (1896), »Les Juifs et l'affaire Dreyfus« (1899) und »Statues de bronze et bonshommes de neige« (1901).

Drumouchter Paß (spr. drömmaôter), Paß über den Zentralzug der Grampians (s. d.) in Schottland, 442 m hoch. Durch ihn führt die Hochlandbahn, die den Tay mit Inverneß verbindet.

Drums, s. Rout.

Drupa (lat.), Steinbeere (s. Frucht).

Drupazeen, s. Prunoideen.

Drusberg, s. Schwyzer Alpen.

Druse, ein Hohlraum im Gestein, der in der Regel mit Kristallen ausgekleidet ist; s. Kristalldruse.

Druse (Drüsen, Kropf, Strengel), eine den Pferden eigentümliche fieberhafte, akute Infektionskrankheit, nimmt ihren Ausgang von der Nasenschleimhaut, von der sie sich auf Kehlkopf, Rachen und Luftröhre mehr oder weniger verbreitet. Von gewöhnlichen Nasen- rc. Katarrhen unterscheidet sie sich dadurch, daß regelmäßig die Lymphdrüsen mit erkranken, deren Schwellung, bez. Vereiterung das auffälligste Symptom bilden (daher D.). Der Krankheitserreger (Druse-Streptokokkus) ist bekannt. Seine Einwirkung wird durch äußere Umstände befördert, z. B. durch Übersiedelung in eine andre Gegend, oder Aufenthalt im Freien bei schlechtem Wetter, weshalb auch im Frühjahr und Herbst die meisten Erkrankungen vorkommen. Junge Pferde neigen besonders zu D. Ihr einmaliges Überstehen gewährt Immunität auf mehrere Jahre, jedoch meist nicht für das ganze Leben. Auch ältere Pferde erkranken daher häufig genug. Die D. beginnt als ansteckender Schnupfen mit starkem, gelblichem Nasenausfluß. Dabei schwellen die Lymphdrüsen im Kehlgang und sind weich und schmerzhaft. In der Regel erkrankt bald die Kehlkopfschleimhaut mit, und es tritt Husten auf. Meistens bildet sich in den Lymphdrüsen Eiter, nach dessen Entleerung die Genesung beginnt, so daß die D. in etwa 14 Tagen abläuft (regelmäßige D.). Häufig jedoch verläuft die D. langsamer und schwerer. Miterkrankung der Rachenschleimhaut macht Schluckbeschwerden, die sich dadurch anzeigen, daß dem Pferd beim Trinken Wasser aus den Nasenlöchern wieder abfließt, bez. daß sich Futterteile im Nasenausfluß zeigen. Die am Rachen liegenden Lymphdrüsen können ebenfalls vereitern, wobei der Eiter sich unter Durchbruch in die Rachenhöhle seinen Ausweg suchen muß. Erkranken auch die Lymphdrüsen hinter dem Unterkiefer unter der Ohrspeicheldrüse, so entsteht eine starke Schwellung unter dem Ohr, zwischen Kiefer und Hals (Kropf). Alle diese Prozesse können selbst ohne ärztliche Behandlung abheilen. Dagegen entstehen schwere und meist unheilbare Komplikationen, wenn von den kranken Lymphdrüsen aus Eiterverschleppung in innere Organe stattfindet (Metastasen), in denen sich dann oft nach längerer Zeit große Eiterherde bilden, die schließlich den Tod herbeiführen. Ebenfalls unheilbar ist die Lungenentzündung, die dadurch entsteht, daß infolge der Schluckbeschwerden das Pferd »sich verschluckt« und Futterteile in die Lungen gelangen (Schluckpneumonie, verschlagene oder zurückgetretene D.). Anderseits kann auch durch Weiterkriechen der Schleimhautentzündung bis in die feinen Luftröhrenäste eine einfache (heilbare) Lungenentzündung entstehen. Auch äußerliche ausschlagförmige

Entzündungen entstehen bisweilen sekundär (Blatterdrüse). Behandlung: vor allem Diät, Stallhaltung (Stall warm, aber gut gelüftet), also keine Arbeitsleistung, leichtverdauliches Futter (Grünfutter, gutes Heu, Kleientrank, Mohrrüben als Hustenmittel), warme Einhüllung oder Prießnitzumschlag um die Kehle (Lymphdrüsen). Mit Vorteil läßt man auch Dämpfe inhalieren, die von gekochter heißer Gerste oder von einer Heusamenbrühe aufsteigen, die man (nicht zu heiß) in die Krippe oder in einen Tränkbeutel schüttet. Im übrigen ist Zuziehung eines Tierarztes zur möglichst baldigen operativen Öffnung der Eiterherde in den Lymphdrüsen dringend ratsam, weil dadurch die Krankheit wesentlich abgekürzt wird. Über das für die Behandlung der D. hergestellte Serum (Jeß-Piorkowski-Berlin) ist ein abschließendes Urteil noch nicht möglich.

Drusen, die Weinhefe, aus der man durch Destillation das Drusenöl (s. d.) und durch Verkohlen das Drusenschwarz (s. Frankfurter Schwarz) gewinnt, das zur Kupferdruckerschwärze benutzt wird.

Drusen, eine Völkerschaft und religiöse Sekte in Syrien, bewohnt den westlichen Abhang des Libanon und einen Teil des Antilibanon von Beirut bis Saida und vom Mittelmeer bis gegen Damaskus, ist aber auch im Hauran (besonders seit 1861) in ansehnlicher Zahl ansässig. Sie selbst nennen sich Unitarier. Die D. wohnen südlich von den ihnen feindlichen Maroniten, teils in eignen Ortschaften, teils mit jenen vermischt, und werden auf etwa 100,000 Seelen geschätzt, wovon 50,000 im Hauran und 28,000 im Libanon (nach P. Moyse, 1883) sitzen. Ihre Sprache ist das Arabische. Während v. Luschan ihre Abstammung als vorsemitisch bezeichnet, tritt v. Oppenheim (»Vom Mittelmeer zum Persischen Golf«, Bd. 1, Berl. 1899) für eine arabische ein; und nach Socin sind die D. »eine seit Jahrhunderten losgetrennte Kaste der syrisch-arabischen Mischbevölkerung, in der jedoch das altsyrische Element entschieden überwiegt«. In verschiedene Stämme unter Scheichs geschieden, lebten sie bis vor kurzem miteinander häufig in Fehde und bilden ein ziemlich unabhängiges Volk mit einer patriarchalischen, halb feudalen Regierungsform, das von jeher jeden Druck der Pforte durch Aufstand abgewehrt hat. Sie sind gute Freunde der Engländer.

Eigentümlich ist die Religion der D. Ihre Lehren sind in heiligen Büchern niedergeschrieben, die, obwohl sorgfältig geheimgehalten, in Europa doch durch Abschriften bekannt geworden sind. Sie bestehen aus 111 Abhandlungen, die in sechs Bücher zerfallen; ein siebentes, in einer ägyptischen Schule entdecktes haben sie 1817 dazu erhalten. Die Religionslehre der D. ist danach mohammedanischer Gnostizismus mit allerlei dem Christentum und alten philosophischen Systemen sowie dem persischen Magismus entlehnten Ideen. Das am meisten charakteristische Dogma ist das von der Einheit des Wesens Gottes, der nur von seinen berufenen Kindern erkannt werden kann und zwar mittels menschlicher Inkarnationen. Diese sind zahlreich gewesen; die letzte, der keine andre folgt, war der Fatemide El-Hâkim Biamrillâh, 996—1021 Sultan von Ägypten. Die D. glauben an Seelenwanderung, nur daß die Seelen immer wieder in geboren werdende Menschen und nicht in niedere Tiere übergehen. Hauptpflichten des Menschen nach ihrer Lehre sind: Wahrhaftigkeit, doch nur D. gegenüber, während Andersgläubige nach Kräften belogen werden dürfen; Unterstützung der Glaubensgenossen; Lossagung von der Gottlosigkeit; Bekenntnis der Einheit Gottes und stete Ergebung in seinen Willen. Eigentliche Priester haben die D. nicht; sie teilen sich nur in 'Akkâl (Wissende, Eingeweihte) und Dschohhal (Unwissende). Die 'Akkâl, zu denen die meisten Scheichs gehören, bilden einen geheimen Orden in verschiedenen Graden, der allein im Besitz der Geheimlehren und mit den höchsten Interessen der Gemeinden betraut ist. Um unter ihrer Zahl aufgenommen zu werden, wozu jedem Drusen, Mann und Weib, das Recht zusteht, ist es erforderlich, gewisse Erklärungen abzugeben und allen Freiheiten zu entsagen, die den Dschohhal gewährt sind. Die 'Akkâl arbeiten wie die andern, stehen aber in hoher Achtung. Sie tragen einen runden, losen Turban und dürfen sich nicht in gestickten oder außergewöhnlichen Kleidern zeigen, auch keinen Tabak rauchen, keinen Wein trinken, weder lügen noch schwören und an den Festlichkeiten der Dschohhal nicht teilnehmen. Jeden Donnerstag abends findet in jedem Dorf eine religiöse Versammlung statt, die mit politischen Gesprächen beginnt. Dann werden Auszüge aus den heiligen Büchern ihrer Religion gelesen und kriegerische Hymnen gesungen, welche die Vertilgung der Ungläubigen und die Eroberung der Welt durch die D. feiern. Gleichzeitig werden Gauversammlungen gehalten, zu denen jeder Ort einen Delegierten sendet, und eine über die Beschlüsse der niedern Versammlungen beratende Landesversammlung in Baaklin, zu der jeder Gau einen Vertreter abordnet. Die Vereinigung von Politik und Religion ist im drusischen System inniger als bei irgend einem andern Volk. Die Dschohhal sind in der Religion unwissend und daher gleichgültig gegen sie. Sie haben weder Beschneidung noch Gebete oder Fasten, kennen weder Feste noch Verbote, trinken Wein und essen Schweinefleisch. Gleichwohl sind dem Dschohhal die geheimen Erkennungszeichen der Sekte ebenso bekannt wie dem 'Akkâl, dessen Gebräuche er achtet. Die Gebräuche und Sitten der D. haben im übrigen viel Eigentümliches; sie sind gleich den Arabern sehr zeremoniös und reich an Ausdrücken der Höflichkeit. Um den Fremden und Nichtdrusen zu erkennen, haben sie in Anrede und Gruß besondere Sätze, aus deren Beantwortung sie sogleich erfahren, was sie wissen wollen. Die Frauen lassen nur das linke Auge sehen; sie nehmen aber, durch einen Vorhang verhüllt, an den Gemeindeversammlungen teil. Die D. sind mäßig, reinlich und fleißig, tapfer, aber auch treulos (besonders gegen die Türken) und empfindlich. Wie den Beduinen, sind ihnen Gastfreundschaft und Blutrache heilig. Geringe Streitigkeiten werden gewöhnlich durch Vermittelung der Freunde oder durch die Scheichs der betreffenden Familien beigelegt. Bei Todesfällen wird der Leichnam in den besten Kleidern des Verstorbenen ausgestellt und in kammerähnlichen Gräbern im Gebirge bestattet. Die Jugend lernt lesen und schreiben, das Treiben der Erwachsenen geht in Politik, Ackerbau und kleinen Gebirgsfehden auf.

Als Religionsstifter verehren die D. den oben erwähnten, halb verrückten Kalifen El-Hâkim Biamrillâh von Ägypten (996—1021), der sich für eine Verkörperung Alis ausgab. Ein schlauer persischer Sektierer, Mohammed ibn Ismail el Dârasi, verbreitete diese Lehre sowie die von der Seelenwanderung und fand namentlich im südlichen Libanon Anhänger; ein andrer Sektierer, Hamza, brachte den neuen Glauben in ein System. Sowohl unter den Eroberungen der arabischen Kalifen als unter denen der Kreuzfahrer und der türkischen Sultane scheinen die Anhänger

dieser Religion, die D., auf ihren Bergen ihre Freiheit unter Stammeshäuptlingen bewahrt zu haben. Erst um 1588 unterwarf sie Murad III. und gab ihnen einen der Pforte tributpflichtigen Groß-Emir. Gegen seine Absicht aber beförderte der Sultan gerade dadurch die Einheit und Macht des Volkes; seit 1599 vergrößerte der Drusenfürst Fachr eddin durch schlaue Politik das Gebiet der D. auf Kosten der Türken bedeutend. Er wurde jedoch im Kampfe gegen die Türken von den Seinigen und von Europa, mit dem er in lebhafter Verbindung stand (1613 hatte er sogar eine persönliche Zusammenkunft mit Ferdinand I. von Toskana in Florenz), verlassen, im Oktober 1633 den Türken überliefert und in Konstantinopel 1635 erdrosselt. Zunächst blieb das Großemirat (unter der Oberherrlichkeit der Pforte) bei der Familie Fachr eddins, gelangte aber nach deren Aussterben an die Familie Schehab. Der letzte aus dieser war Emir Beschir, der sowohl bei der Belagerung von St.-Jean d'Acre durch die Franzosen als auch später bei den Streitigkeiten zwischen der Pforte und den Vizekönigen von Ägypten eine zweideutige Rolle spielte, weshalb er wiederholt von der Pforte abgesetzt, aber durch Mehemed Ali und Ibrahim Pascha zurückgeführt wurde. Endlich 1840 als ägyptischer Parteigänger von der Pforte seiner Würde entsetzt, erhielt er Emir Beschir el Kassim zum Nachfolger. Kaum aber war Syrien wieder der Herrschaft der Pforte zurückgegeben, so erregten die gegenseitigen Ränke der Franzosen und Engländer einen Kampf zwischen D. und Maroniten, den die Pforte zu ihrem Vorteil benutzte, um die Selbständigkeit beider bis dahin unter der Herrschaft des Emirs Beschir verbundenen Völkerschaften zu brechen. Fast zwei Jahre dauerte der innere Kampf, infolgedessen die Pforte auch an Stelle des Emirs Beschir el Kassim den Renegaten Omer Pascha zum Administrator der D. und Maroniten einsetzte, dessen Tyrannei aber bald einen neuen Aufstand erregte. Die Streitigkeiten zwischen D. und Maroniten dauerten die nächsten Jahre fort, und die Großmächte machten Ende 1847 neue Versuche zu deren Beilegung; doch ohne Ergebnis. Vielmehr stieg die gegenseitige Erbitterung immer höher, und der Fanatismus der stärkern und von hohen Beamten der Pforte insgeheim begünstigten D. machte sich endlich in jenen blutigen Gemetzeln Luft, die vom Mai bis Oktober 1860 dauerten und besonders im Damaskus vom 9.—16. Juli gegen 6000 Christen das Leben kosteten. Auf die dringenden Anforderungen der christlichen Mächte hin entschloß sich die Pforte zu strengem Einschreiten; die Haupturstifter jener Greuel, darunter mehrere hohe Beamte der Pforte, wurden hingerichtet, und die Regierung des Libanon, der ein selbständiges Liwa bildete, ward einem christlichen, nicht dem einheimischen Adel entnommenen Pascha übergeben, infolgedessen zahlreiche D. nach dem Hauran auswanderten. Vgl. Silvestre de Sacy, Exposé de la religion des Druses (Par. 1838, 2 Bde.); Earl of Caernarvon, The Druses of the Lebanon (Lond. 1860); Petermann, Reisen im Orient, Bd. 1 (Leipz. 1861); Churchill, Mount Lebanon, Bd. 4 (2. Aufl., Lond. 1862); Guys, La nation druse (Par. 1864).

Drüsen (Glandulae) sind Organe zur Absonderung eines meist flüssigen, seltener festen Stoffes im tierischen oder pflanzlichen Körper. Im einfachsten Falle besteht eine Drüse aus einer einzigen Zelle (z. B. viele Hautdrüsen niederer Tiere) und ergießt ihre Absonderung (Sekret) direkt nach außen; gewöhnlich vereinigen sich jedoch viele Drüsenzellen zu einer gemeinschaftlichen Masse und münden in einen besondern Kanal (Ausführungsgang, ductus). Die zellige Auskleidung des Kanals (Drüsenepithel) setzt sich einerseits auf die äußere Haut oder eine Schleimhaut, anderseits in die Drüse fort, so daß sie als Einstülpung und Umwandlung der betreffenden Haut erscheint. Nach ihrer Form werden die D. unterschieden in schlauchförmige oder tubulöse, wenn sie aus Schläuchen bestehen (Labdrüsen des Magens, Schweißdrüsen), u. traubenförmige oder acinöse, wenn sie wie die Beeren einer Traube an dem oft verzweigten Ausführungsgang sitzen. Die erweiterten blinden Enden der Drüsenschläuche werden als Follikel (acini) bezeichnet. — Im Wirbeltierkörper bilden die größern D. meist rundliche Massen, in denen die absondernden Teile äußerst dicht zusammengelagert, in Bindegewebe eingehüllt und von Gefäßen und Nerven dicht umsponnen sind. Sie erhalten so bei geringem Umfang eine enorme Oberfläche für die Absonderung. (So wird z. B. von den menschlichen Nieren in 24 Stunden oft eine Harnmenge abgeschieden, die an Gewicht die Nieren um das 40—50fache übertrifft.) Die D. werden von Blutgefäßen versorgt und besitzen besondere Drüsennerven. Die Ausführungsgänge oder auch die D. selbst haben häufig noch einen Überzug von Muskelfasern zur Auspressung des Inhalts (z. B. Giftdrüsen der Schlangen). Die Blutgefäßdrüsen (Blutdrüsen, Milz-, Lymphdrüsen ꝛc.) haben keinen Ausführungsgang (daher unechte D.) und sondern keine Flüssigkeit ab, liefern aber Lymphzellen zum Eintritt in die Blutbahn. Somit sind sie eigentlich keine D., sondern umgewandelte Abschnitte der Gefäße, zeigen aber in ihrem Bau große Ähnlichkeit mit den echten D. Ebensowenig gehören die sogen. Keimdrüsen, die Samenfäden und Eier liefern, also Hoden und Eierstock, hierher. Über die Tätigkeit der D. s. Absonderung. Die D. unterliegen leicht entzündlichen Prozessen mit Abszeßbildung. Chronische Entzündung zahlreicher D. bedingt die sogen. Drüsenkrankheit oder Skrofulose. Auch kommt Krebs in der Milchdrüse, Vorsteherdrüse, Leber, Niere ꝛc. häufig vor. — Über D. der Pflanzen s. Absonderung.

Drüsen, Pferdekrankheit, s. Druse.

Drusenbranntwein, aus Drusen (Weinhefe) bereiteter Branntwein.

Drüsendarre, die Darrsucht der Kinder, s. Päd-

Drüsenepithel, s. Drüsen. [atrophie.

Drusenfluh, s. Rätikon.

Drüsengeschwulst, s. Adenoma.

Drüsenhaare, s. Absonderung 3).

Drüsenkrankheit, s. Skrofeln.

Drusenöl (Kognaköl, Weinöl, Weinbeeröl, Traubenöl, Huile de marc), Bestandteil des Weines, der den allen Weinen gemeinsamen Weingeruch (aber nicht die Blume) bedingt, findet sich auch in der Weinhefe (Druse, Geläger) und wird aus dieser nach dem Abpressen und Ansäuern mit Schwefelsäure durch Destillation mit Dampf gewonnen. Das rektifizierte Öl ist farblos, vom spez. Gew. 0,862, riecht stark betäubend, weinartig, schmeckt unangenehm scharf, siedet bei 225—230° und besteht wesentlich aus Önanthäther, der ein Gemisch von Kaprin- und Kaprylsäureäthyläther mit andern Estern sein soll. Es erteilt, in geringer Menge reinem Spiritus zugesetzt, diesem Geruch und Geschmack des Kognaks und dient deshalb zur Nachahmung des letztern, aber auch zur Fälschung des Bordeauxweins und zu Fruchtäthern.

Drüsenpest, s. Pest.
Drusenschwarz, s. Frankfurterschwarz.
Drüsenstrauch, Pflanzengattung, s. Jatropha.
Drusentor, Alpenpaß, s. Rätikon.
Drüsenträger, s. Adenophora.

Drushine (spr. drutschine; v. russ. drug, »Freund«, drushina, »Genossenschaft«), zuerst das 862 nach Nowgorod berufene Gefolge (Wikinger) der Fürsten, dann die aus Bojaren (ältere D.), später Adligen, Dworjane (jüngere D.), bestehende Leibwache des Zaren, an deren Stelle 1551 die Strelitzen traten. Seit 1812 ist D. Name der Bataillone der russischen Reichsmiliz (Opoltschenie), seit 1876 auch der Miliztruppenkörper im Kaukasus und derjenigen von Bulgarien und Rumelien. Als militärischer Begriff ist D. gleichbedeutend mit Bataillon.

Drushinin (spr. -tschi-), Alexander Waßiljewitsch, russ. Belletrist und Lyriker, geb. 20. (8.) Okt. 1824 in St. Petersburg, gest. daselbst 31. (19.) Jan. 1864, erhielt seine Erziehung im dortigen Pagenkorps, trat dann in das finnländische Garderegiment ein, das er jedoch 1846 seiner schwachen Gesundheit wegen verlassen mußte, und erhielt eine Anstellung in der Kanzlei des Kriegsministeriums. Seit 1851 widmete er sich ganz der Literatur. D. ist namentlich bekannt geworden durch seine Erzählungen, unter denen der Roman »Pauline Sachs« (1847) die erste Stelle behauptet. Scharfe Beobachtungsgabe, ein nach fremden Mustern gut ausgebildetes Erzählertalent und treffliches Charakterisierungsvermögen bilden die Hauptvorzüge seiner Dichtungen. Bemerkenswert sind auch seine literarhistorischen Essays sowie seine Übertragungen von Shakespeares »Coriolan«, »König Lear« und »Richard III.« Seine Werke erschienen in 8 Bänden (Petersb. 1868).

Drusig nennt man Kristallflächen, die mit vielen kleinen, dicht aneinander gereihten Unebenheiten (Ecken kleinerer Kriställchen ꝛc.) besetzt sind.

Druskieniki, Badeort im russ. Gouv. Grodno, 34 km unterhalb Grodno, am rechten Ufer des Niemen.

Drüssel (niederdeutsch), die Schwelle; im Wasserbau soviel wie Drempel.

Drusus, Beiname eines Zweiges des röm. Geschlechts der Livier. Bemerkenswerteste Römer dieses Namens: 1) Marcus Livius, Sohn des C. Livius D., Konsuls 147 v. Chr., brachte als Tribun 122 seinen Kollegen C. Gracchus um die Volksgunst, indem er ihn in Übereinstimmung mit dem Senat durch volksfreundliche Versprechungen überbot, und wurde 112 Konsul.

2) Marcus Livius, Sohn des vorigen, geb. um 120 v. Chr., war im J. 91 Tribun und gehörte zu der gemäßigten Partei des Senats, die den Ritterstand und das Volk mit der Aristokratie versöhnen und dadurch das Ansehen des Senats wiederherstellen wollte. Er gab daher dem Senat die Gerichte wieder zurück, doch so, daß er zugleich 300 Ritter in den Senat aufnahm, und suchte das Volk durch Landanweisungen, Getreideverteilungen u. dgl. zu gewinnen. Seine Gesetze wurden jedoch von der gegnerischen Partei des Senats unter Führung des Konsuls C. Marcius Philippus für ungültig erklärt. Infolgedessen ließ er sich, bis dahin von den reinsten Beweggründen geleitet, durch seinen Ehrgeiz verführen, den Bundesgenossen das römische Bürgerrecht zu verheißen, damit sie ihm zur Ausführung seiner Pläne behilflich sein sollten, wurde aber in der Vorhalle seines Hauses ermordet. Vgl. Asbach, Das Volkstribunat des Livius D.

3) Nero Claudius, Sohn des Tiberius Claudius Nero und der Livia, Stiefsohn des Kaisers Augustus und jüngerer Bruder des Kaisers Tiberius, geb. 38, nachdem sich seine Mutter drei Monate zuvor von Nero getrennt und mit Augustus vermählt hatte, starb 9 v. Chr. In Gemeinschaft mit Tiberius wurde er im J. 15 mit der Führung des Krieges gegen die Rätier und Noriker beauftragt, schob die römische Grenze bis an die Donau vor und sicherte sie durch Anlegung mehrerer festen Plätze. Berühmt wurde er durch seine Feldzüge in das Innere von Deutschland (12—9), durch die er nicht nur Gallien gegen die steten Einfälle der Deutschen zu schützen, sondern auch die Grenzen über den Rhein vorzuschieben suchte. Nachdem er umfassende Vorbereitungen getroffen, am Rhein zahlreiche feste Lager errichtet und zwischem dem Niederrhein und dem Zuidersee durch einen schiffbaren Kanal (Fossa Drusiana, s. Drususgraben) eine Verbindung hergestellt hatte, machte er im J. 12 einen Einfall in das Gebiet der Usipeter und Sigambrer und führte dann sein Heer durch jenen Kanal und den Zuidersee zur Mündung der Ems und weiter stromaufwärts, wobei er auf dem Strom den Brukterern eine siegreiche Schlacht lieferte. Im J. 11 drang er zu Lande durch die Gebiete der Usipeter, Sigambrer und Cherusker bis zur Wesel vor, brachte auf dem Rückzug den Feinden, die ihn schon eingeschlossen zu haben glaubten, eine völlige Niederlage bei und erbaute als Stützpunkt für weitere Operationen im Innern des Landes das Kastell Aliso (wahrscheinlich in der Nähe von Paderborn an der Lippe). Das Jahr 10 wurde hauptsächlich auf Anlegung einer Befestigungslinie von Mainz über den Taunus hin und eines befestigten Lagers (einige identifizieren es mit der Saalburg bei Homburg) verwendet. Im J. 9 wiederholte er den Einfall von Mainz aus zu Lande und gelangte bis zur Elbe, wo er, wie erzählt wurde, durch die Wundererscheinung einer Frau von übernatürlicher Größe vom weitern Vordringen abgemahnt ward; auf dem Rückmarsch aber starb er noch in Feindesland infolge eines Sturzes vom Pferde. Sein Kenotaphion in Mainz, der »Eichelstein«, hat sich erhalten. Germanicus und D. sind die Lichtgestalten in der Geschichte der julisch-claudischen Dynastie. Kühn und doch besonnen als Feldherr, verstand D. es zugleich, durch den Zauber einer liebenswürdigen Persönlichkeit aller Herzen zu gewinnen, ein Vorzug, den der Gegensatz zu seinem Bruder Tiberius noch glänzender hervortreten ließ. D. war mit der jüngern Antonia, der Tochter des M. Antonius und der Octavia, verheiratet und hinterließ drei Kinder: Germanicus, der später von Tiberius adoptiert wurde, Livilla, die nachmalige Gemahlin des D. Cäsar (s. unten 4), und Claudius, den nachmaligen Kaiser. Die reiche Literatur über seine Feldzüge in Deutschland, besonders von Lokalforschern, hat zu wenig allgemein anerkannten Ergebnissen geführt.

4) D. Cäsar, einziger Sohn des Kaisers Tiberius, geb. 15 v. Chr., unterdrückte 14 n. Chr. den Aufstand der Legionen an der Donau, vermittelte als Statthalter von Illyricum geschickt den Waffenstillstand zwischen Arminius und Marbod (17) und trug dann (19) wesentlich dazu bei, daß Marbod von Catwalda vertrieben und genötigt wurde, Zuflucht bei den Römern zu suchen. Im J. 22 von Tiberius zum Mitregenten ernannt, stand er den ehrgeizigen Plänen Sejans im Wege, der seine Gemahlin Livilla (Tochter von D. 3) verführte und ihn im Einverständnis mit ihr im J. 23 vergiftete.

Drususgraben (Fossa Drusiana) war ein Kanal, den Claudius Drusus 12 v. Chr. in der Gegend von Arnheim und Doesborgh graben ließ; durch ihn bekam der Rhein einen direkten Abfluß mittels der Yssel in den Zuidersee (Flevo lacus).

Drut (Druz), Fluß, s. Drujez.

Druta, s. Alp.

Dry (engl., spr. drai, »trocken«); vom Wein: starken, herben Geschmackes; s. Madeirawein.

Dryade, Pflanze, s. Dryas.

Dryaden (Hamadryaden), in der griech. Mythologie Baum- oder Waldnymphen, deren Dasein an die Lebensdauer des von ihnen bewohnten Baumes geknüpft war. S. Nymphen.

Dryand., bei Tiernamen Abkürzung für Jonas Dryander, geb. 1748 in Schweden, gest. 1810 als Bibliothekar von Banks in London; schrieb: »Catologus bibliothecae historico-naturalis Josephi Banks« (Lond. 1796—1800, 5 Bde.).

Dryander, Ernst, protest. Theolog, geb. 18. April 1843 in Halle a. S., wurde 1870 Adjunkt im Domkandidatenstift in Berlin, 1872 Diakonus in Torgau, 1879 Pfarrer in Bonn, 1882 in Berlin, 1887 Mitglied des Konsistoriums für Brandenburg, 1890 Hofprediger und 1892 Generalsuperintendent. Er veröffentlichte unter anderm: »Das Evangelium Marci in Predigten ausgelegt« (Bremen 1891—92, 2 Bde.; Bd. 1 in 4. Aufl. Halle 1903); »Der 1. Brief Johannes in Predigten ausgelegt« (2. Aufl., Halle 1903); »Evangelische Predigten« (7. Aufl., das. 1902; zweite Sammlung, 4. Aufl. 1899).

Dryas *L.* (Silberwurz, Dryade), Gattung der Rosazeen mit zwei Arten, umfaßt Zwergsträucher der arktischen und subarktischen Länder sowie der Gebirge der gemäßigten Zone. D. octopetala *L.*, s. Tafel »Alpenpflanzen«, Fig. 15.

Dryburgh Abbey (spr. drāiböргh ábbi), malerisch gelegene alte Abtei in der Südwestecke von Berwickshire (Schottland), am Tweed, von Walter Scott in seinen Romanen gefeiert; wurde 1105 gestiftet, aber 1322 und 1544 durch die Engländer teilweise zerstört. In einem Seitenschiff liegt W. Scott begraben.

Dryden (spr. draid'n), John, engl. Dichter, geb. 9. Aug. 1631 zu Oldwinckle in der Grafschaft Northampton aus streng puritanischer Familie, erhielt seine Bildung zu Westminster und Cambridge und lebte dann in London, wo er 1. Mai 1700 starb. Nachdem er Cromwell in den »Heroic stanzas« (1658) verherrlicht, begrüßte er 1660 Karl II. mit dem Gedicht »Astraea redux«. Aber mit diesem König kam für die Poesie keine goldene Zeit. Nur die wieder auferweckte Bühne versprach Lohn und Auszeichnung, und so warf sich D. mit allem Eifer auf das Drama. Später diente er der Regierung durch politische Satiren und behandelte auch religiöse Tagesfragen. Mit der Thronbesteigung Jakobs II. hielt er es für angezeigt, zur römischen Kirche überzutreten. Er ward Poet-laureate und Historiograph des Königs und bezog eine Pension, verlor aber alles dies durch die Revolution von 1688 und geriet in Not In seinen letzten Jahren war er Englands größte kritische Autorität. Bestattet ward er in der Westminsterabtei. D. war mehr Kritiker als Dichter, und die Vorreden und kritischen Aufsätze, die seinen Dramen vorgedruckt wurden, sind oft wertvoller als diese selbst (vgl. »Essays of D.«, hrsg. von Ker, Oxford 1900, 2 Bde.). Seine ersten Dramen (»The Indian queen«, 1663; »The Indian emperor«, 1665; »Secret love, or the maiden queen«, 1668; »The conquest of Granada«, 1672) nannte er heroische Tragödien und verlegte ihren Schwerpunkt in Liebesintrigen und Heldentaten, verbunden mit Geistererscheinungen und Schlachtengetümmel. Er wollte darin die französisch-klassische Tragödie mit dem romantischen Drama Shakespeares vereinen (vgl. Holzhausen, Drydens heroisches Drama, in Kölbings »Englischen Studien«, Bd. 13, 15 u. 16, Leipz. 1889—92). Diese durch zierlich gereimte Verse ausgestatteten Spektakelstücke fanden viel Beifall, obwohl sie der Herzog von Buckingham durch die witzige dramatische Satire »The rehearsal«, die 1671 im Drurylane-Theater aufgeführt wurde, verspottete. D. schlug dann einen zweiten Weg ein, der auf einen natürlichern Klassizismus hinausführte: er entsagte dem Reim, strebte nach Wahrheit der Charaktere und nach einfacher, ruhiger Handlung. Hierher gehört schon die Tragödie »Aurengzebe« (1675), entschiedener »All for love« (1678, eine Bearbeitung von Shakespeares »Anthony and Cleopatra«), »Oedipus« (1678) und »The duke of Guise« (1682). Am höchsten steht D. in »Don Sebastian« (1690). Er schrieb im ganzen 27 Stücke, sowohl tragischen als komischen Inhalts. Nachdem er in einem kunstvoll gearbeiteten Gedicht: »Annus mirabilis« (1667), die Ereignisse des Jahres 1666 beschrieben, gab er 1681 u. d. T.: »Absolom and Achitophel« eine politische Satire über den Aufstand des Herzogs von Monmouth heraus. Ihr Erfolg spornte ihn zu ähnlichen Arbeiten an, z. B. »The medal« (1681), gleichsam Fortsetzung der vorigen, einer Satire gegen Shaftesbury. Den Angriff seines Nebenbuhlers Shadwell fertigte D. mit einer andern Satire ab: »Mac Flecknoe« (1682). Seine »Religio laici« (1684) ist ein Lehrgedicht, das die englische Kirche gegen die Dissenters verteidigen soll. Die erste Frucht seines Übertritts zum Katholizismus war »The hind and the panther« (1687), eine Allegorie, in der unter dem Bilde der milchweißen verfolgten Hindin die römische Kirche zu verstehen ist. In seine letzten Jahre fallen Übersetzungen des Juvenal und Persius (1693), des Vergil (1697) sowie seine trefflichen »Fables, ancient and modern« (1700) mit dem berühmten »Alexander's feast, or the power of music« (von Händel 1725 komponiert, von Ramler 1770 übersetzt), einer der mächtigsten Oden in englischer Sprache. Drydens gesammelte Werke erschienen in zahlreichen Ausgaben, zuerst als »Miscellaneous works« London 1702—1709 in 6 Bdn.; seine »Plays« gesondert 1725 in 6 Bdn., seine »Poems and translations« 1743 in 2 Bdn. Eine gute Gesamtausgabe besorgte W. Scott (mit Noten und dem Leben des Dichters, 1808, 18 Bde., 2. Aufl. 1821; revidiert von Saintsbury, 1883—89, 14 Bde.); seine »Poetical works« gaben heraus Todd (mit Noten von Warton, 1812, 4 Bde.), Gilfillan (Edinb. 1855, 2 Bde.), Christie für die »Globe edition«, mit Lebensbeschreibung (Lond. 1870, 1 Bd.), Bell (das. 1871, 5 Bde.). Vgl. S. Johnson in den »Lives of the English poets« (beste Ausg. 1854) und Saintsbury, John D. (Lond. 1881); ferner Hartmann, Einfluß Molières auf D. (1887); Panzner, D. als Übersetzer altklassischer Dichtungen (Bresl. 1887); Ott, Verhältnis von D. zu Molière (1888); Wesselmann, D. als Kritiker (1893); C. G. Collins, Dryden's dramatic theory and praxis (Leipz. 1893).

Drygalski, 1) Albert von, Militärschriftsteller, geb. 7. Nov. 1836 zu Königsberg i. Pr., trat in die preußische Armee, besuchte die Kriegsakademie, schied aber 1867 als Oberleutnant krankheitshalber aus und lebt seitdem in Berlin. Seine Studien widmete

er besonders der russischen Armee, auch machte er seit 1874 wiederholt Reisen nach Polen, Rußland, Finnland und gewann dadurch eine tiefe Kenntnis des russischen Volkes, die er zu anziehenden Schilderungen verwertete. Er schrieb: »Die Russen in Turkistan« und »Bilder aus dem russischen Soldatenleben in Asien« (nach Iwanow, Stuttg. 1876 u. 1878); »Schattenbilder aus Rußland« (das. 1876; 2. Aufl. als »Russische Plaudereien«, Leipz. 1885); »Die neurussische Taktik«, nach den Schriften von Dragomirow u. a. (Berl. 1880); »Die russische Armee in Krieg und Frieden« (das. 1882); »Die Entwickelung der russischen Armee seit dem Jahre 1882« (das. 1884); »Rußland: Das Heer« (mit Zepelin, das. 1898, als Bd. 3 von »Heere und Flotten der Gegenwart«); »Militärische Reiseerinnerungen« (das. 1900); »Die Organisation der russischen Armee« (Leipz. 1902) u. a. Auch übersetzte er Wereschtschagins »In der Heimat und im Kriege« (Berl. 1886) und das Werk des russischen Obersten Masslowski: »Der Siebenjährige Krieg nach russischer Darstellung« (1888—93, 3 Bde.).

2) Erich von, Polarforscher, geb. 9. Febr. 1865 zu Königsberg i. Pr., studierte daselbst, in Bonn, Leipzig und Berlin, wurde 1888 Assistent am Geodätischen Institut in Berlin und leitete 1891 die Grönland-Expedition der Berliner Gesellschaft für Erdkunde zu Forschungen über das Inlandeis. Auf der Vorexpedition (1891) mit dem Meteorologen Baschin wurden im Umanakfjord an der Westküste Grönlands Untersuchungen angestellt. Auf der Hauptexpedition (1. Mai 1892 bis 14. Okt. 1893), an der noch der Meteorolog Stade und der Zoolog Vanhöffen teilnahmen, wurde am großen Karajakgletscher ein Stationshaus errichtet und vom August 1892 bis Juli 1893 regelmäßig beobachtet. 1898 habilitierte sich D. als Privatdozent in Berlin und wurde 1899 außerordentlicher Professor der Geographie daselbst. Zum Leiter der deutschen Südpolarexpedition bestimmt, verließ er mit dem Schiffe Gauß 11. Aug. 1901 Kiel, landete 25. Dez. auf der Possessioninsel, verblieb 1.—31. Jan. 1902 auf den Kerguelen und wurde 12. Febr. unter 66,5° südl. Br. und 90° östl. L. vom Eis eingeschlossen. Hier, in der Nähe einer eisbedeckten Küste, die D. Kaiser Wilhelm II.-Land nannte, fanden ein Jahr hindurch die geplanten wissenschaftlichen Arbeiten statt, dann wurde nach vergeblichem Bemühen, mit dem Schiff südlicher vorzudringen, 8. April 1903 die Eisregion verlassen, auf der Heimreise die Inseln St. Paul und Amsterdam angelaufen und Anfang Juni Kapstadt erreicht. Außer zahlreichen Aufsätzen in Fachzeitschriften veröffentlichte D. die Ergebnisse seiner grönländischen Forschungen in dem Werke »Grönland-Expedition der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin« (Berl. 1897, 2 Bde.).

Dryobalänops *Gärtn.* (Flügeleiche, Kamferölbaum), Gattung der Dipterokarpazeen, umfaßt große Bäume mit lederartigen Blättern, Blüten in endständigen Rispen und mit in drei Klappen aufspringenden Früchten. Vier Arten wachsen auf Borneo und Sumatra. D. aromatica *Gärtn.* (D. Camphora *Colebr.*) ist ein 45 m hoher Baum mit breiten, leistenartigen Wurzelansätzen, gestielten, eiförmigen, zugespitzten Blättern, end- oder achselständigen Blütenständen, weißen, sehr wohlriechenden Blüten und geflügelten Kapseln. Beim Anbohren gibt er einen klebrigen Balsam, der aus einem ätherischen Öl (Borneen), Kampfer und einem Harz besteht. Dies Öl läßt sich künstlich in einen eigentümlichen Kampfer, den Baros-, Borneo- oder Sumatrakampfer (Borneol), umwandeln und erleidet dieselbe Veränderung auch im lebenden Baum. Ältere Stämme liefern daher direkt Borneokampfer, der aus dem gespaltenen Holz herausgesucht wird (s. Kampfer).

Dryocopus, s. Spechte.

Dryöper, ein alter Volksstamm in Hellas, der, aus seinen ursprünglichen Wohnsitzen am Öta in Doris von den Doriern vertrieben, sich teils im südlichen Euböa, teils in Argolis ansiedelte und hier in die Dorier, dort in die Jonier aufging.

Dryopithēcus (griech., Waldaffe), ausgestorbene Gattung der Anthropomorphen, von der bisher nur ziemlich spärliche Reste (drei Unterkiefer und ein Oberarmbein in Frankreich sowie lose Zähne im Bohnenerz der Schwäbischen Alb) gefunden worden sind (s. Tafel »Tertiärformation III«, Fig. 9). Die Unterkiefer bieten in der Bildung des steil abfallenden, nicht zurückfliegenden Kinnes so große Menschenähnlichkeit, und die Zähne sind denen des Menschen so gleichgebildet, daß man lange gezweifelt hat, ob es nicht wirkliche Menschenzähne seien. Gaudry fand die Menschenähnlichkeit der Kiefer und des Gebisses bei D. Fontani so groß, daß er in ihm den »Tertiärmenschen« gefunden zu haben glaubte, dem man die Feuerstätten und zurechtgeschlagenen Steinwaffen zuschreiben könnte, die mehrere Forscher in ungestörten tertiären Schichten gefunden haben wollten. Er hat diese Ansicht indessen wieder aufgegeben, da der Raum für die Zunge so eng ist, daß man diesem Tier eine artikulierte Sprache nicht zuschreiben kann. An einigen Stellen gehen die Funde der D.-Reste anscheinend bis zum Miocän zurück, andre, bei denen ein so hohes Alter zweifelhaft ist, entstammen wenigstens sicher der jüngern Tertiärzeit. Vgl. Branco, Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der Schwäbischen Alb (Stuttg. 1898).

Dryospiza canaria, der Kanarienvogel.

Dschaafar (D. es Sadik, »der Wahrhaftige«), Sohn Mohammed el Bakirs, der sechste der zwölf Imame (s. Schiiten), geb. um 699 n. Chr. in Medina, gest. daselbst 765, soll sich namentlich mit Alchimie und andern Geheimwissenschaften beschäftigt haben; der Alchimist Dschabir (s. d.) wird als sein Schüler bezeichnet. Die unter seinem Namen gehenden Schriften sind späte Fälschungen. Vgl. Ismaeliten.

Dschaafar ibn Jahja, s. Barmekiden.

Dschabalpur (engl. Jubbulpore), Division der Zentralprovinzen des britisch-ind. Reiches, umfaßt 49,312 qkm mit (1901) 2,060,960 Einw., worunter etwa 1,5 Mill. Hindu, 80,000 Mohammedaner, 350,000 nichtarische Ureinwohner, und zerfällt in die Distrikte D. (10,145 qkm mit 749,362 Einw.), Sagar, Damoh, Seoni und Mandla. Das von der Eisenbahn Bombay–Allahabad durchschnittene Land wird von rauhen Gebirgszügen erfüllt und von der Narbada mitten durchflossen. Eine große, fruchtbare Ebene breitet sich um die Stadt D. aus. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 24,6°, die niedrigste unter 17°. Der Regenfall übersteigt 1 m im Jahr. Eisenerz, Kohle und trefflicher Kalkstein sind vorhanden, die Bewohner treiben aber vornehmlich Ackerbau (Baumwolle, Reis, Weizen, Ölsaaten) und verfertigen Messinggefäße, Baumwollzeug und Lederwaren. D. hatte nur vorübergehend im 11. und 12. Jahrh. n. Chr. eigne Fürsten, sonst bildete es einen Teil indischer oder moslemischer Staaten; 1781 kam es an Sagar, 1798 an die Bhonslaherrscher von Nagpur und mit diesem Distrikt 19. Dez. 1817 an die Ostindische Kompagnie. — Die Hauptstadt D., 425 m

ü. M., am rechten Ufer der Narbada, hat eine höhere Schule, Gewerbeschule, Garnison und (1901) 89,708 Einw. (meist Hindu), die Baumwollwaren, Teppiche und Zelte fertigen und einen sehr bedeutenden Handel damit sowie mit Zucker, Lack und Drogen betreiben. In der Umgegend hat man große Lager von fossilen Knochen riesiger Säugetiere gefunden.

Dschabarti, arab. Historiograph, s. Arabische Literatur, S. 659.

Dschábir (D. ibn Hajján, lat. Geber, Giaber), eine der rätselhaftesten Persönlichkeiten in der Geschichte der arabischen Wissenschaft. Weder über seine Zeit noch über seine persönlichen Verhältnisse ist etwas Sicheres bekannt, so daß sogar einige von den Arabern an seiner Existenz gezweifelt haben. Es scheint aber, daß er im Ausgang des 9. bis Anfang des 10. Jahrh. gelebt, sich unter anderm längere Zeit in Kufa aufgehalten hat und in das gerade in diesen Gegenden althergebrachte Sektenwesen verwickelt gewesen ist. Die Tradition macht ihn zum Schüler des Dschaafar (s. d.), mit dem er im Abendland fortwährend verwechselt wird. Seinen Namen trägt ein Korpus von Schriften, welche die Grundlage der chemischen Wissenschaft wie der Goldmacherkunst des ganzen Mittelalters bilden. Ein Verzeichnis der lateinisch oder deutsch gedruckten darunter s. bei Wüstenfeld, Geschichte der arabischen Ärzte, Nr. 25 (Götting. 1840).

Dschadschpur (Jajpur), Stadt im Distrikt Kattak der britisch-ind. Provinz Bengalen, Division Orissa, am Baitaranifluß, mit (1891) 11,992 Einw. (meist Hindu), ist berühmt durch seine Niederlassung von Siwapriestern und hat als Hauptort einer der vier Wallfahrtsregionen Orissas jährlich eine von Tausenden von Pilgern besuchte Messe.

Dschaffna (Jaffna, das Galiba des Ptolemäos), Insel am Nordende von Ceylon, 3194 qkm groß, hat einen sandigen und kalkigen, aber gedüngt außerordentlich fruchtbaren Boden, der Reis, Baumwolle, Tabak, Obst und Gemüse erzeugt, und zählt etwa 200,000 Einw., meist Tamulen. Die Hauptstadt Dschaffnapatam (singhalesisch Jalpanan), an der Südwestküste, hat ein altes portugiesisches Fort, eine englische protestantische Mission mit Druckerei, starken Handel mit Reis, Tabak und Palmenholz und (1901) 33,860 Einw.

Dschagannath (Dschagarnat; engl. Juggurnaut oder Jagannath, Sanskrit Jagannatha, »Herr der Welt«) ist Beiname des Vischnu-Krischna, nach dem der berühmte Tempel bei Puri in Orissa benannt worden ist.

Dschagatai (Tschaggatai), der zweite und Lieblingssohn Dschengis-Chans, dem nach dessen Tode die Länder am Oxus und Jaxartes, die Bucharei und Turkistan zufielen. Diese wurden in jenen Teil des mongolischen Reiches einverleibt, der unter dem Namen »Chanat von Dschagatai« von den uigurischen Pässen bis nach Amaje am Oxus sich erstreckte. D. starb 1242; seine Nachkommen behaupteten sich als Chane von Transoxanien (Mawara 'l-nahr oder Maurennahar) bis 1358. Er war bei den Völkern Mittelasiens besonders beliebt, und einzelne Stämme nahmen seinen Namen, mit dem sie den Begriff des Edeln, Stolzen und Unverfälschten verbanden, an. Daher nennt man auch D. die in Zentralasien (Turkistan) gesprochene osttürkische Sprache, speziell den von den Ösbegen (Uzbeken), d. h. von den Bewohnern der mittelasiatischen Chanate Bochara, Chiwa ꝛc. gesprochenen, vom Osmanli-Türkisch nicht unerheblich abweichenden Dialekt, worin der Dichter Mir-Ali-Schir-Newaji (gest. 1500 n. Chr.) und andre Autoren wie Lutfi, Mir-Haider, Sultan Husein, Mirza-Baber, der Verfasser des Babernameh, Abu'l Gazi geschrieben haben. Vgl. H. Vambéry, Čagataische Sprachstudien (Leipz. 1867); Quatremère, Chrestomathie en turc-oriental (Par. 1841); Veliaminof-Zernof, Dictionnaire djaghataï-turc (Petersb. 1869); Pavet de Courteille, Dictionnaire turk-oriental (Par. 1870); »The Tarikh-i-Rashidi of Mirza Muhammed Haidar, Dughlát, a history of the Moguls of Central Asia« (engl. Übersetzung mit Kommentar von Elias und Roß, Lond. 1895).

Dschagga, Landschaft in Deutsch-Ostafrika, am Südfuß des Kilimandscharo (s. Karte »Deutsch-Ostafrika, nordöstlicher Teil«), erhebt sich aus der 600 m hohen Ebene zu einer 1000—1800 m hohen, 16 km breiten Terrasse, ist bewässert von den nach S. ziehenden Flüssen Weri-Weri, Mué, Moschi, Kilema, Mambo, Lumi. Das Klima ist für Europäer durchaus zuträglich; in Moschi schwankt das Thermometer zwischen 33,5 und 12,2°. Die tapfern, kriegerischen Bewohner, die Wadschagga, sind ein Bantuvolk von hohem, kräftigem Wuchs und hellerer Hautfarbe als die Küstenbewohner. Beschneidung findet bei beiden Geschlechtern statt, Bekleidung fehlt fast ganz. Die Weiber bestellen die Äcker, auf denen Bohnen, Hirse, Mais, Bataten, Yams gezogen werden. Die Wohnungen liegen in Bananenhainen, die saftigen Wiesen nähren große Herden von Rindern, Schafen und Ziegen. Mit vielem Fleiß sind Wasserleitungen über Schluchten und Höhen gezogen; auch sind die Männer gute Schmiede und gewandte Jäger. Das Gebiet zerfällt in neun kleine Sonderstaaten: Madschame, Naruma, Kiboscho, Uru, Moschi, Kirua, Marangu, Rombo und Useri. — Das Land wurde zuerst 1848 durch den Missionar Rebmann besucht, näher erforscht durch v. d. Decken, Thomson, Johnson, 1887, 1889 und 1898 von Hans Meyer, 1893—94 durch Lent und Volkens. 1885 nahm der Häuptling Mandara von Moschi die deutsche Schutzherrschaft an, und in Moschi wurde 1889 eine Station der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft gegründet, durch Peters aber 1891 nach Marangu verlegt. Die kriegerischen Eingebornen lehnten sich indes bald gegen die deutsche Schutzherrschaft auf, worauf Wissmann im Februar 1891 den Häuptling Sinna von Kiboscho nach heftigem Kampf demütigte, während Peters im September die Warombo schlug. Dagegen fielen v. Bülow und Wolfrum im Juni 1892 bei einer unglücklichen Expedition gegen Meli, den Sohn und Nachfolger Mandaras. Im August 1893 wurde eine weitere Station in Moschi errichtet. Vgl. Widenmann, Die Kilimandscharo-Bevölkerung (Ergänzungsheft 129 zu »Petermanns Mitteilungen«, 1899).

Dschaina, eine religiöse Sekte in Indien, ist gleichzeitig mit dem Buddhismus in Opposition gegen den Brahmanismus entstanden. Ihre Gründung geht zurück auf den adligen Dschnâtriputra (in Prâkritform Nâtaputta), mit dem Beinamen Mâhavira, d. h. der große Held, der den Orden der Nirgrantha-Asketen (der »Fesselfreien«) reformiert oder organisiert hat, aus dem die D. hervorgegangen sind. Die heiligen Schriften der Buddhisten kennen ihn als einen ältern Zeitgenossen und Rivalen des Buddha; auf den Inschriften erscheint die Sekte von der Zeit des Asoka (3. Jahrh. v. Chr.) an. Gemeinden der D., d. h. der Anhänger des Dschina (»Überwinder, Sieger über die Welt«), wie der Prophet heißt, finden

sich heute besonders im Kaufmannsstand in allen größern Städten Indiens und sind im Westen und Nordwesten sowie in den drawidischen Distrikten des Südens sehr zahlreich. Sie sind in zwei sich befehdende Zweige gespalten: Die Digambara (»deren Kleid der Luftraum ist«) erklären vollständige Nacktheit für das unerläßliche Zeichen der Heiligkeit, wenn sie auch in der Praxis gezwungen sind, von dieser Lehre abzugehen; die Çvetâmbara (»Weißgekleidete«) stellen diese Forderung nicht. Wie der Buddhismus erhebt die Dschainareligion Anspruch auf Universalität und öffnet daher ihren Schoß nicht bloß dem Arier, sondern auch dem Çûdra und dem Ausländer. Wie die Buddhisten, so unterscheiden auch die D. Mönche und Laiengläubige. Das höchste Ziel ist Nirvâna oder Mokscha, die Befreiung von dem Sansâra, dem Kreislauf der Geburt und des Todes. Mittel, dasselbe zu erreichen, sind die drei Kleinode: die rechte Erkenntnis, der rechte Glaube und der rechte Wandel. Die rechte Erkenntnis besteht in dem Verständnis des philosophischen Systems des Dschina. Nach diesem ist die Welt unerschaffen und ewig. Die Seelen sind reale Existenzen, in der Welt stets an Körper gefesselt. Die Tat (Karma), welche die Seele in den ihr zukommenden Körper bindet, wird abgeschnitten durch Kasteiung. (Das Gewicht, das hier auf Selbstpeinigung gelegt wird, ist ein besonders in die Augen fallender Unterschied gegenüber dem Buddhismus.) Die freigewordene Seele dauert in ihrer rein intellektuellen Natur ewig fort. Der rechte Glaube ist der Glaube an das Wort des Meisters und an die heiligen Texte. Der rechte Wandel hat seinen Kern in den fünf Gelübden: nichts zu verletzen, nicht die Unwahrheit zu reden, nichts ohne Erlaubnis sich anzueignen, die Keuschheit zu bewahren, an nichts sein Herz zu hängen. Für den Dschainalaien gelten die fünf Gebote in milderer Form. Das Kultusbedürfnis findet in der Verehrung des Stifters und der Dschinas der Vorzeit Befriedigung. Dem D. verdankt Indien eine Anzahl der schönsten Bauten, wie die Tempel von Abu, Girnar und Çatrundschaja in Gudscharat. Charakteristisch sind die Tierhospitäler der D. Die literarische Tätigkeit der D., anfangs in einem Prâkritdialekt, dann in Sanskrit, ist bedeutend, auch im Gebiete der weltlichen Wissenschaften; im Süden Indiens ruht die Literatur des Tamil auf den Grundlagen, welche die Dschainamönche geschaffen haben. Eine vollständige Übersicht über die kanonischen Werke der D. findet sich in A. Webers »Indischen Studien«, Bd. 16, S. 211—479, und Bd. 17, S. 1—90. Übersetzt sind das Âtschâranga und das Kalpasûtra von Jacobi in den »Sacred books of the East«, Bd. 22, das Uttarâdhjanasûtra und Sûtrakritângasûtra, das., Bd. 45. Vgl. Lassen, Indische Altertumskunde, Bd. 4; Barth, Religions de l'Inde, S. 84ff. (Par. 1879); Bühler im »Almanach der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften« (Wien 1887); Leumann, Beziehungen der Jainaliteratur zu andern Literaturkreisen Indiens (Leiden 1883).

Dschaintia, ehemaliger Staat in der britisch-ind. Provinz Assam, ist jetzt geteilt zum Distrikt Khasi- und Dschaintiaberge (s. d.) und zum Distrikt Sylhet. Der letzte Radscha wurde wegen Raub und Opferung britischer Untertanen 1835 abgesetzt.

Dschaipur (engl. Jeypore, Jaipur), Tributärstaat in Radschputana in Britisch-Indien, umfaßt 39,752 qkm mit (1901) 2,658,075 Einw. (meist Hindu). Das im ganzen ebene Land erhebt sich in der Mitte zu einer bis 500 m aufsteigenden Tafel. An den Grenzen laufen mehrere Höhenzüge hin, die im N. meist aus Granit, im S. aus Sandstein, bisweilen mit schwarzem Marmor, bestehen. Die Flüsse (Banas, Banganga, Sabi) sind unbedeutend, versiegen auch periodisch. Das Klima ist trocken und gesund; die Durchschnittstemperatur beträgt im Mai 37, im Dezember 19°; im nördlichen Shaikhâwati ist Reif nichts Seltenes, auch der sonst ausreichende Regenfall gering. Ackerbau, gefördert durch künstliche Bewässerung, liefert in dem fruchtbaren Südosten (der Norden ist sandig mit einzelnen Oasen) Getreide, Hülsenfrüchte, Zuckerrohr, Opium, Tabak; der Viehstand ist ansehnlich. Im NW. finden sich in den Ausläufern des Arawalligebirges reiche Lager von Kupfer, Kobalt, Nickel und Alaun, die z. T. ausgebeutet werden. Salz wird aus dem See Sambhar an der Westgrenze, teils zu Dschodhpur gehörig, auf Pacht gewonnen (jährlich 150,000 Ton.). Hauptverkehrsader ist die D. quer durchschneidende Radschputana-Malwa-Staatsbahn, die einen Zweig zum Sambharsee entsendet; im übrigen geschieht die Beförderung durch Kamele. Der Maharadscha ist nahezu unbeschränkt in der Verwaltung, herrscht über viele ziemlich selbständige Lehnsleute und unterhält 10,500 Mann Infanterie, 3530 Mann Kavallerie und 716 Mann Artillerie mit 65 Geschützen. In 29 Forts befinden sich 216 Geschütze. Die Staatseinnahmen erreichten 1901: 66,238,580 Rupien, der Tribut an die englische Regierung beträgt 40,000 Pfd. Sterl. Der Staat steht mit den ihm tributpflichtigen Kot-Putli, Kishangarh und Lawa unter der politischen Kontrolle eines britischen Unteragenten. — Die gleichnamige Hauptstadt, an der Radschputana-Malwa-Bahn, in einem Halbkreis steiler, befestigter Berge, hat eine 6 m hohe Stadtmauer, regelmäßige Straßen, großen Palast des Maharadscha mit prächtigem Garten, schöne Moscheen und Tempel, College, Gewerbeschule mit Museum, Hospital, alte Sternwarte, Münze und zählt (1901) 159,550 Einw. (vorwiegend Hindu), die Marmor- und Goldarbeiten, Wollweberei, Färberei und bedeutende Geldgeschäfte betreiben. Der britische Agent residiert außerhalb der Stadt. In den Bergen, 7 km nordöstlich von D., liegen die Ruinen der ehemals prächtigen alten Hauptstadt Amber, die 1728 auf Befehl Dschai Singhs II. verlassen wurde. S. Karte »Ostindien«.

Dschaisalmir (engl. Jeysulmere, Jaisalmer), Staat in Radschputana in Britisch-Indien, in der Agentschaft Marwar, 41,539 qkm groß, mit (1901) 73,436 Einw. (Hindu, Mohammedaner), wird im S. von einer Kette baumloser Höhen, sonst von langgestreckten Sanddünen durchzogen, zwischen denen Weideplätze liegen. D. gehört fast ganz zur »Großen indischen Wüste«. Ständig fließende Gewässer fehlen; längs der Karawanenwege wird für den nötigen Wasserbedarf mit großen Kosten gesorgt. Das Klima ist trocken und gesund. Der Ackerbau ist gering, bedeutender die Viehzucht; Wolle, Ghibutter, Kamele, Rinder und Schafe werden nach Gudscharat und Sind ausgeführt. Der tributfreie Herrscher, Maharawal genannt, hat ein Einkommen von 11,000 Pfd. Sterl. und unterhält 400 Mann Infanterie und 500 Mann Kavallerie mit 12 Geschützen. — Die gleichnamige Hauptstadt, am Fuß einer Höhenkette, hat ein Fort, mit Palast und schönen Dschainatempeln und (1891) 10,509 Einw.

Dschajadeva, ind. Dichter, Verfasser der Dichtung »Gîtagovinda«, lebte im 12. Jahrh. n. Chr. wahrscheinlich in Bengalen. Sein Gedicht ist ein vielleicht

an die älteste Gestalt des indischen Dramas anknüpfendes lyrisches Drama, das Liebesidyll des Gottes Krischna mit der Hirtin Rádhá behandelnd. Neben dem erotischen Inhalt hat man in dem Gedicht, mit nicht vollkommen unzweifelhaftem Recht, eine mystisch-theologische Allegorie gefunden, die Darstellung der durch die Sinnlichkeit verführten Seele und ihrer Rückkehr zur Einsicht. Herausgegeben ist es mit lateinischer Übersetzung von Lassen (Bonn 1836); ferner Kalkutta 1882, Bombay 1899; deutsch von Fr. Rückert (in den »Abhandlungen für Kunde des Morgenlandes«, Bd. 1).

Dschalalpur, Stadt in der britisch-ind. Provinz Pandschab, Distrikt Gudscharat, rechts am Dschelam, hatte 1891: 11,065 Einw. Es ist das Bukephala Alexanders d. Gr.

Dschalandhar (Jalandhar, Jullundur), Division der britisch-ind. Provinz Pandschab, 49,224 qkm mit (1901) 4,307,094 Einw. (2¼ Mill. Hindu, 1½ Mill. Mohammedaner, 500,000 Sikhs, 4000 Christen), zerfällt in die Distrikte D. (3711 qkm mit 907,583 Einw.), Hoshiarpur, Kangra, Ludhiana und Firuzpur. Sie erstreckt sich von den Vorbergen des Himalaja zu den weiten, vom Bias und Satledsch durchflossenen Ebenen, ist sehr fruchtbar und erzeugt Weizen, Mais, Zuckerrohr, Baumwolle und Tee (in Kangra); 1891 waren bebaut 1,479,794 Hektar, davon waren 447,859 künstlich bewässert. Der Viehstand betrug 31,158 Pferde, 47,339 Esel und Maulesel, 1,506,447 Rinder, 407,367 Büffel, 544,069 Schafe und Ziegen, 18,004 Kamele. — Die Hauptstadt D., an der Bahn Lahore–Dehli, hat eine amerikanische Mission mit Schulen, Garnison, treibt bedeutenden Handel und zählt (1891) 66,202 Einw. (meist Mohammedaner).

Dschalo, Oase in Tripolis, s. Audschila.

Dschambi (Djambi, Jambi), schiffbarer Fluß auf Sumatra, entspringt in den Gebirgslandschaften der Westküste und mündet nach 600 km langem Lauf an der Ostküste in vier Armen. Sein Tal, sehr fruchtbar, aber sumpfig und ungesund, bildet den Hauptteil des unter niederländischer Oberhoheit stehenden Staates D., der im S. bis Palembang reicht und 48,649 qkm mit (1895) 76,000 Einw. umfaßt. Im Innern leben die furchtsamen Kubu, die aus den Wäldern vornehmlich Benzoe, Drachenblut und Kautschuk an die Küste bringen. Der Hauptort D., am Fluß D., 220 km von der Mündung, hat 3000 Einw.

Dschami (arab.), s. Moschee.

Dschami (Nur ud Din Abdur Rahmân), der letzte große persische Dichter, geb. 1414 in der Landschaft Dscham, gest. 1492 in Herat, hinterließ mehr als 44 Werke poetischen, theologischen und philologischen Inhalts. Als Dichter eiferte er namentlich dem Nisami (s. d.) nach, indem er wie dieser einen »Fünfer« verfaßte, dessen zwei erste Abteilungen mystisch-ethische Lehrgedichte enthalten, während in den drei letzten romantische Stoffe behandelt werden. Diese fünf Gedichte sind: »Subhet ul-abrâr« (»Rosenkranz der Gerechten«, gedruckt Kalkutta 1811 u. ö.), »Tuhfet ul-ahrâr« (»Geschenk an die Freien«, hrsg. von Falconer, Lond. 1848), »Jusuf und Salicha«, das berühmteste der romantischen Gedichte Dschamis (Text und metrische Übersetzung von Rosenzweig, Wien 1824, oft im Orient hrsg.; übersetzt von Griffith, Lond. 1881, und Rogers, das. 1889), die Beduinenromanze »Medschnûn und Leila« (von Chézy ins Französische, Par. 1805, nach diesem von Hartmann ins Deutsche übertragen, Leipz. 1807, gleichfalls ins Deutsche vom Grafen Schack, Stuttg. 1890) und »Chiredname-i-Iskenderi« (»Weisheitsbuch Alexanders«). Durch zwei weitere Dichtungen, das mystisch-allegorische »Silsilet us-seheb« (»Goldkette«) und das allegorische Epos »Selamân und Absâl« (hrsg. und übersetzt von Falconer, Lond. 1850, 1856; übersetzt von Fitzgerald, das. 1879), hat D. selbst den »Fünfer« zu einem »Siebener« (genannt »Heft Aureng«, »die sieben Throne«, unter Anspielung auf das Sternbild des Großen Bären) erweitert. Dichterisch wertvoll sind auch seine drei »Diwane«, aus denen Rosenzweig (Wien 1840), Wickerhauser (Leipz. 1855, Wien 1858) und vor allen Rückert (in der »Zeitschrift für die Kunde des Morgenlandes« und der »Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft«) einen beträchtlichen Teil metrisch übersetzt haben. Seine vorzüglichsten Prosawerke sind: »Beharistân« (»Frühlingsgarten«, eine Nachahmung von Saadis »Rosengarten«; persisch und deutsch von Schlechta-Wssehrd, Wien 1846; engl., Benares 1887), »Nafahât ul-uns« (»Die Hauche der Vertraulichkeit«, Lebensbeschreibungen von 612 sufischen Scheichs, hrsg. von Lee, Kalkutta 1859) u. a. Eine Gesamtausgabe seiner Werke erschien 1890 in Khanpur, lithographisch in Lakhnau 1876. Vgl. Rosenzweig, Biographische Notizen über D. (Wien 1840).

Dschamna (Dschamuna, engl. Jumna), Nebenfluß des Ganges, entspringt in Garwhal am Himalaja an den 6326 m hohen Dschamnotri Piks unter 31° 5′ nördl. Br. und 78° 30′ östl. L. in 3306 m Höhe, nahe dem heiligen Dschamnotri (s. d.), läuft dem Ganges parallel, bis sie nach 1400 km langem Lauf bei Allahabad in ihn mündet. Beide Flüsse schließen das fruchtbare Doab ein. Die D. teilt sich schon früh in mehrere Arme; Kanäle sind von ihr abgeleitet, teils zur Bewässerung, teils zur Erleichterung der Schiffahrt, die auf der D. oberhalb Dehli sogar unmöglich wird: links der 260 km lange Doab- oder Östliche Dschamnakanal, rechts nach W. der 1356 von Firoz-Schah, König von Dehli, gezogene Kanal, von dem 22 km unterhalb der Kanal von Ali Mardan-Chan südwärts nach Dehli abbiegt, jetzt Westlicher Dschamnakanal genannt; er hat 500 km Haupt- und 417 km Verteilungskanäle, bewässert 150,000 Hektar Land und kostete 31 Mill. Rupien. Unter den Zuflüssen der D. ist der Tschambal der ansehnlichste. Außerdem nimmt sie rechts Sindh, Betowa und Kent, links Hindan, Sengur und Rind auf. Von Eisenbahnen wird die D. überschritten bei Allahabad, Agra, Dehli, Sirsawa. Beim Zusammenfluß ist sie dem Ganges an Wasserfülle gleich. Dem Hindu ist sie ein heiliger Strom, namentlich findet sich bei ihrer Mündung eine Stelle (Prajaga), wo die Hindupilger unter Leitung von Brahmanen baden.

Dschamnotri, ein den Hindu heiliger Ort im britisch-ind. Vasallenstaat Garwhal, in der Nähe der Dschamnaquelle. 2974 m ü. M., am Westfuß des 6336 m hohen Banderpandsch, hat sieben heiße Quellen (90,4°), die aus einer Granitschlucht unter mächtiger Schneedecke hervordringen.

Dschamu (Dschambu, engl. Jammu, Jummoo), Hauptstadt der Provinz D. (40,000 qkm mit 940,000 Einw.) des britisch-ind. Vasallenreichs Kaschmir, am Südabhang des Himalaja, 403 m ü. M., am Tschenabnebenfluß Tawi, hat ein Fort, einen Winterpalast des Maharadscha mit schönen Parkanlagen, weitläufigen Basar und (1901) 34,097 Einw. Mächtige Ruinen zeugen von der ehemaligen Größe der Stadt.

Dschandscharo, abessin. Bergland, s. Yangaro.

Dschangel (Dschungel, engl. Jungle, Jangle), in Indien aus dem Persischen übernommene Bezeichnung für sumpfige, mit Niederwald, Gesträuch, Bambus- und Schilfdickicht, baumartige Schling- und Kletterpflanzen bewachsene Stellen, wie sie in vielen Teilen des Landes am Fuß der Gebirge vorkommen, namentlich in dem von Assam bis zur Dschamna am Fuß des Himalaja sich hinziehenden, 30—45 km breiten fieberreichen Tarai, wo Tiger, Elefanten, Rhinozerosse, Büffel, Hirsche, Wildschweine und giftige Schlangen hausen. Die Anwohner brennen zeitweilig das trockne Gras nieder, um Weide zu gewinnen. Um der Verwüstung zu steuern, hat man seit längerer Zeit in Südindien den Dorfdschangelwald unter Forstverwaltung gestellt.

Dschangelhuhn, s. Huhn.

Dschansi (engl. Jhansi), 1) kleine Stadt im britisch-ind. Vasallenstaat Gwalior (s. d.), mit Fort, wurde 1861 von England an den Maharadscha von Gwalior abgetreten. Nahe dabei liegt: — 2) D. Naoabad, Hauptort des Distrikts D. (4058 qkm mit [1891] 407,436 Einw.) in der Division Allahabad der britisch-ind. Nordwestprovinzen, Bahnknotenpunkt, mit britischer Garnison und (1901) 55,288 Einw.

Dschapara (Djapara, Japara), niederländ. Residentschaft an der Nordküste Javas, 3039 qkm groß mit (1895) 954,642 Einw. (973 Europäer, 10,864 Chinesen), bildet eine Halbinsel zwischen den Golfen von Samarang und Rembang, mit dem erloschenen Vulkan Murio (1787 m), und wird durchzogen von dem fruchtbaren, aber ungesunden Tal des Dschawana. — Die Hauptstadt D., an der Westküste, hat ihre frühere Handelsbedeutung verloren.

Dscharun, Stadt in der pers. Provinz Fars, halbwegs zwischen Schiraz und Lar in Gärten gelegen, mit 4000 Einw. In der Nähe sind Erdölquellen.

Dschask (Djask), Vorgebirge und befestigter Ort in der pers. Provinz Fars, liegt am Eingang zur Straße von Hormuz.

Dschassaur, s. Dschessor.

Dschat (engl. Jat), Volksstamm im östlichen Belutschistan und in Britisch-Indien (namentlich im N.: Pandschab 1,498,694, Nordwestprovinzen 674,547, Radschputana 425,598), bewohnt einige der kleinen Radschputenstaaten ausschließlich. Ihre Gesamtzahl in Indien wird auf etwa 7 Mill. angegeben. Die D. werden von Lassen u. a. mit den Ji-ta (Indoskythen, weißen Hunnen) in Zusammenhang gebracht, während F. Müller sie als einen arischen Zweig bezeichnet, der sich, im Gegensatze zu dem über das Gangestal verbreiteten indischen, von dem dort entwickelten Brahmanismus unbeeinflußt erhalten hat. Daß die D. von W. einwanderten, geht aus ihrem Fehlen im Himalaja hervor. Sie sind ein kräftiger Menschenschlag, aber kleiner als die obern Hindukasten. Sie haben manch altertümliche Sitten, wie den Brautraub, beibehalten, kennen aber kein Kastenwesen und werden daher von den Hindu mit einer gewissen Verachtung angesehen. Sie bekennen sich zum Islam oder der Religion der Sikh und sind fleißige Ackerbauer. — Die Urheimat der D., von einigen für identisch mit den Geten gehalten, von denen eine Abteilung, die Dhe, die Dahä Strabons, am Kaspischen Meer gewohnt haben soll, scheint am Oxus gelegen zu haben; sie sind die Jatii des Plinius und Ptolemäos, die Xanthii Strabons, die durch die Karmanische Wüste an der Grenze von Drongiana in die Landschaft Abiria und die Städte Pardabathra und Bardaxema in Sind wanderten. Von hier breiteten sie sich weiter aus, so daß sie heute die obengenannten Gebiete bevölkern. 1026 n. Chr. wurde ihr Heer vom Sultan Mahmud von Ghasna fast völlig vernichtet, auch Timur besiegte sie 1397 im Pandschab. Dennoch gelangten sie wieder zu großer Macht, kämpften auch gegen die Briten mit großer Tapferkeit.

Dschâtaka, buddhist. Erzählungssammlung, s. Buddhismus.

Dschauf (Dschôf) bedeutet im Arabischen eine Senke zwischen Höhen und findet sich in Arabien öfters als Landschaftsname. Das bekannteste ist eine zu Dschebel Schammar (s. d.) gehörige Oase, am Südostende des Wadi Sirhan, 100 km lang, 15—20 km breit. Hauptorte sind: D. Amir, mit 500 Häusern, Palmengärten, einer Mauer aus Luftsteinen und einer verfallenen Burg, und Sakâke, mit 600 Häusern und ausgedehntern Palmengärten. Die Gesamtbevölkerung von D. schätzte Blunt 1880 auf 7000, Huber auf 12,000. D. ist das antike Dumaetha, das spätere Dumat el Dschandel.

Dschauhari, Ismail ibn Hammâd, berühmter arab. Lexikograph, gebürtig aus Farab in Turkistan, studierte in Bagdad und verbrachte längere Zeit unter den Beduinenstämmen der Rebîa und Modhar, um die arabische Sprache in ihrer unverfälschten Form zu studieren. Später ließ er sich in Nischapur nieder, wo er um 1007 durch einen Sturz vom Dach seines Hauses das Leben verlor. Die Frucht seiner Sprachstudien war der »Sihâh« oder »Sahâh«, eins der wichtigsten Lexika der klassischen Sprache Arabiens. Zahllose Glossen und Supplemente sind dazu geschrieben worden; auch ist es ins Persische (von Dschemâl Alkôraschi) und Türkische (von Wänkuli) übersetzt worden. Ausgaben des arabischen Originals sind in Bulak 1865 und 1875 erschienen.

Dschaunpur (Jaunpur), Hauptstadt des Distrikts D. (4025 qkm mit [1891] 1,264,918 Einw.) in der Division Benares der britisch-indischen Nordprovinzen, am Gumtifluß und an der Rohilkand-Eisenbahn, ist reich an Trümmern von Moscheen, Palästen und andern Zeugen alter Pracht und hat (1901) 42,532 Einw., die berühmte wohlriechende Wasser bereiten und ansehnlichen Handel treiben. Die englischen Beamten wohnen außerhalb der Stadt.

Dscheba'a, Dorf bei Jerusalem, s. Geba.

Dschebado, s. Dscherba.

Dschebb, Fluß, s. Dschubb.

Dschebeil (Dschebêl, hebr. Gebal, griech. Byblos, s. d.), unbedeutende Hafenstadt in Syrien, nördlich von Beirut, mit 500—600 Einw., 5 mittelalterlichen Kirchen und einer Burg aus der Kreuzfahrerzeit. In der Nähe sind große Nekropolen.

Dschebel (Djebel, arab.), Gebirge, Bergspitze, in vielen geographischen Namen vorkommend.

Dschebel al Tarik, Gibraltar.

Dschebel el Dahi (D. esch Scheich), s. Hermon.

Dschebel Eslamie, s. Ebal.

Dschebel Maman, s. Afrikanische Altertümer, [S. 156.

Dschebel Mar Elias, s. Karmel.

Dschebel Musa, s. Sinai.

Dschebel Schammar, arab. Landschaft und Reich, im Innern der Halbinsel zwischen 26. und 28.° nördl. Br. gelegen, umfaßt außerdem die Oasen El Dschauf und Teima; auch die im N. hausenden Stämme bis zur türkischen Grenze sind dem in Hâil residierenden Emir, Abdul Asis, dem Neffen des großen Mohammed Ibn Raschid, tributär. Die Zahl der Untertanen wird auf 50,000 Ansässige und 100,000 Nomaden geschätzt. Alljährlich durchzieht die persische

Pilgerkarawane unter sicherm Geleit das Land, wodurch etwa 400,000 Mk. einkommen.

Dschedda, Stadt, s. Dschidda.

Dschedid (arab.), soviel wie neu, häufig vor Ortsnamen im Orient vorkommend.

Dschehangir, Großmogul, s. Dschihangir.

Dschehennem (arab., v. hebr. gê Hinnom, »das Tal Hinnom«), die Hölle.

Dschehol (Jehol, chines. Tschöng-te-fu), Distriktshauptstadt in der chines. Provinz Tschili, außerhalb der Großen Mauer am Lwanho, mit Peking durch (verfallene) Kunststraße verbunden, zieht sich in einem reizenden, mit Gärten, Tempeln und Palästen (darunter ein prachtvoller kaiserlicher) bedeckten Tale hin und hat angeblich 250,000 Einw.

Dscheihun, Fluß, s. Amu Darja

Dschelada, s. Pavian.

Dschelalabad, Stadt im nordöstl. Afghanistan, 556 m ü. M., auf einer Höhe über dem Kabulstrom, an der Straße von Peschawar nach Kabul, einst starke Festung, jetzt schmutziger Ort mit 3000 Einw., wurde berühmt durch die Verteidigung weniger Briten unter Sir Rob. Sale gegen zahlreiche Afghanen 1841—1842. Die Festungswerke wurden von den Engländern bei ihrem Abzug (Ende Oktober 1842) zerstört. Im englisch-afghanischen Kriege wurde D. 3. Dez. 1878 eingenommen und bis Oktober 1880 gehalten, dann geräumt und Afghanistan zurückgegeben.

Dschelal ud Din Rumi, der größte mystische Dichter der Perser, geb. 1207 in Balch, gest. 1273 in Konia (Iconium), war daselbst von 1227 an Lehrer der Theologie und des Rechts und wurde der Stifter der Mewlewis, des angesehensten Ordens der Derwische. Seine lyrischen Gedichte, in denen er unter dem Namen seines mystischen Meisters Schems-i-Tebrîs spricht, gehören zu den schwungvollsten und tiefsinnigsten der orientalischen Poesie. Eine Auswahl im Urtext mit Übersetzung gaben Rosenzweig (Wien 1838) und Nicholson (Cambridge 1898) heraus; der ganze »Diwan« erschien 1879 in Lakhnau; verschiedene seiner schönsten Lieder hat Rückert meisterhaft nachgedichtet. Nicht minder berühmt ist sein »Mesnewi« (»Gedicht in Reimpaaren«), ein Werk von etwa 26,000 Distichen in 6 Büchern, asketischen, allegorischen und mystischen Inhalts, noch jetzt das Hauptbuch des Sufismus. Es predigt die Lehre »des Ausflusses aller Dinge von dem ewig unerschaffenen Licht und der Vereinigung mit der Gottheit auf dem Wege des beschaulichen Lebens durch Gleichgültigkeit gegen alle äußere Form und durch Vernichtung seines Ichs«. Ausgaben erschienen in größerer Zahl im Orient. Proben in deutscher Übersetzung gab G. Rosen (»Mesnewi«, Leipz. 1849), englische Übersetzungen lieferten Redhouse (»Mesnevi«, 1. Buch, Lond. 1881) und, abgekürzt, Whinfield (das. 1887).

Dschelam (Dschilam, Jhelam, auch Behut, die Vitastâ der alten Inder, woraus die Griechen Hydaspes, Ptolemäus Bidaspes machten), der westlichste der fünf großen Ströme, die dem Pandschab seinen Namen geben. Er entspringt in Kaschmir unter 33° 30′ nördl. Br. und 75° 25′ östl. L., fließt 210 km (wovon 110 schiffbar) nach NW., durchbricht die schneebedeckte Pir Pandschalkette in der Baramulaschlucht (s. Baramula), biegt nach Aufnahme des wasserreichen Krischnaganga nach S., tritt nach Einmündung des Panadsch (Pundsch) in die Ebene und vereinigt sich, 623 km lang, wovon 320 im englischen Gebiet liegen, mit dem Tschenab, mit dem er das Dschetsch Doab einschließt. Der D. ist unschiffbar im Mittellauf. Von der Eisenbahn von Lahore nach Rawalpindi und Peschawar wird er bei der Stadt D. überschritten; sonst überspannen ihn drei Schiffbrücken. Alexander d. Gr. überschritt ihn mit seinem Heer bei Dschalalpur (s. d.).

Dschem, Bruder des Sultans Bajesid II., Sohn Mohammeds II., geb. 1458, gest. 24. Febr. 1495, wurde Statthalter in Karaman, setzte sich nach dem Tode seines Vaters (1481), nachdem ein Versuch des Großwesirs Mischani, ihn zum Sultan auszurufen, mißlungen war, in den Besitz Brussas, war anfangs gegen seinen Bruder Bajesid II. glücklich, ward aber, nachdem dieser eine Teilung des Reiches abgelehnt hatte, 1481 bei Jenischehr und 1482 bei Angora geschlagen und schloß in Rhodos mit dem Großmeister der Johanniter, d'Aubusson, einen Vertrag. Seitdem befand er sich im ehrenvollen, doch strengen Gewahrsam des Ordens in Frankreich, wofür dieser wichtige Zugeständnisse vom Sultan erlangte. 1489 wurde er dem Papst übergeben, der ihn für den Fall eines Türkenkrieges benutzen wollte. Alexander VI. sollte vertragsmäßig D. dem König von Frankreich ausliefern, ließ ihm aber auf Wunsch Bajesids, der den Papst ansehnlich bezahlte, vorher ein schleichendes Gift beibringen, so daß D. in Neapel, wohin er Karl VIII. begleitete, starb. D. übersetzte ein persisch-romantisches Gedicht und dichtete selbst Ghaselen, die in einem Diwan gesammelt wurden. Vgl. Thuasne, Djem-Sultan, fils de Mohammed II (Par. 1892).

Dschem, El, Flecken im östlichen Tunis, zwischen den Salzseen Kairuan und Grarra, mit 1000 Einw. D. steht an Stelle der alten römischen Stadt Thysdrus, in der Gordian zum Kaiser ausgerufen wurde. Von ihm soll ein nur dem Kolosseum zu Rom nachstehendes Amphitheater stammen, dessen große Achse 149, dessen kleine 124 m mißt, das jetzt aber, von den Eingebornen als Steinbruch benutzt, verfällt.

Dschemâdi-el-awwel (von den Türken gesprochen: dschemasi lewwel), der fünfte, Dschemâdi-el-acher (dschemasi lachir), der sechste Monat im mohammedanischen Jahr (vgl. Monat).

Dschemar, Stadt, s. Dschulamerk.

Dschema Rhasuat, Stadt, s. Nemours 2).

Dscheme, Trüffelart, s. Trüffel.

Dschemila (Dschimila), das alte Cuiculum, Ruinenstätte in der alger. Provinz Konstantine bei Setif, mit Resten eines Triumphbogens, Theaters, Tempels, Forums u. a.

Dschemschid, mythischer König der Iranier (Meder und Perser), führte das Volk von Norden her in das Land Iran und begründete Ackerbau, Gottesdienst und Kultur, so daß unter seiner Regierung ein paradiesischer Zustand herrschte, die Menschen einer ewigen Jugend genossen und weder Krankheit noch Plage kannten. Später wurde er übermütig, worauf sich sein Volk gegen ihn erhob und die Macht des Bösen auf Erden herrschend wurde. Die ursprüngliche Gestalt der Sage von D. liegt im Zendavesta vor, wo derselbe Jima Chschaeta (»König Jima«) heißt und der König des goldenen Zeitalters ist.

Dschemsitschi Dschischishoy, reicher indischer Parse, geb. 15. Juli 1783 in Bombay, gest. daselbst 14. April 1859, schwang sich vom armen Flaschenhändler in 20 Jahren zum Millionär empor und war sowohl in Bombay als in London, Amsterdam, Kairo, Madras, Ceylon, Java 2c. als »Nabob der Börsen« bekannt. Wahrhaft großartig erscheint seine auf alle Konfessionen und verschiedene Nationen ausgedehnte Wohltätigkeit. Die Summe aller von ihm und seiner

Gemahlin für Stiftungen, Schulen, Straßen, Hospitäler, Parsitempel ꝛc. gespendeten Ausgaben wird auf 15—24 Mill. Mk. veranschlagt. Er ward 1842 zum britischen Ritter, 1857 zum Baronet erhoben und 1843 von der Königin durch Übersendung einer goldenen Medaille mit ihrem Bild geehrt.

Dschengis-Chan (»der sehr mächtige Chan« oder »vollkommener Held«, eigentlich Temudschin mit Namen), geb. zwischen 1155 und 1163 als Sohn des Mongolen Yesukai (gest. 1175), gest. im August 1227, war einer der größten Eroberer aller Zeiten. Der erste Gegner von Bedeutung, den D. als Häuptling einer Schar junger Edelleute aus verschiedenen Geschlechtern 1202 besiegte, war Ong-Chan, Fürst des benachbarten (christlichen) Keraïtstammes. Hierauf folgte die Unterjochung der vereinzelten Türkenstämme der Ojuraz, Kungraz und Naiman. 1206 hatte sich D. bereits sämtliche Nomaden der Gobiwüste unterworfen und wurde am Onon vom Kurultai, einem Reichstage von Mongolen, zum D. erklärt, worauf er seinen Sitz in Karakorum aufschlug. Eine neue Gesetzgebung wurde nun von ihm erlassen, Aszan genannt, worin (mit Beibehaltung der überlieferten Gebräuche und Rechte) der Krieg als erste Pflicht aufgestellt war. Die Herrschaft blieb in den Händen der nächsten Anhänger des D., mit deren Hilfe das neue Reich begründet war; eine geringe Zahl dem Chan verwandtschaftlich oder sonst nahestehender, ihm blind ergebener Männer führte den Oberbefehl in den verschiedenen Gebieten. Erst nach der riesigen Erweiterung des Reiches besetzte D. die höhern Verwaltungsstellen mit Männern aus vorgeschrittenern Kulturen; so war der chinesisch gebildete Tunguse Jli tschu sai später sein Reichskanzler. Von den östlichen Uiguren entlehnte D. für seine Nomaden eine Religion und für ihre Sprache Schriftzeichen. 1211 begann er seinen Siegeslauf als Eroberer. Er überstieg die Chinesische Mauer, erstürmte Yen king, zwang den Tungusen Hsüan Tsung, der als Führer der Nütschi oder Kin damals Nordchina beherrschte, zur Entrichtung eines Tributs, wandte sich hierauf gegen Westen, unterwarf die tatarischen Stämme und drang gegen den Chwaresmier Kutub ed-din Mohammed vor (1218). Sein mächtiges, angeblich 600,000 Mann starkes Heer teilte er in vier Teile. Den ersten Heerhaufen befehligten seine Söhne Dschagatai und Ogdai gegen die Festung Otrar am mittlern Sir Darja; dies, der Schlüssel Turkistans von Nordosten her, fiel. Das zweite Heer operierte gegen Dschend, das 1219 fiel. Das dritte Korps nahm Binaket und Chodschent. Der vierte Heeresteil unter persönlicher Anführung von D. nahm Bochara 1220. Um Samarkand sammelten sich die vier Abteilungen wieder, worauf auch dies 1221 genommen wurde. Transoxanien war somit unterworfen; mit Mohammeds Sohn Dschelal ed-din Mankburni, der bis 1231 in Persien heldenmütig Widerstand leistete, war die Dynastie der Chwaresmier vernichtet. Das Land wurde greulich verheert, die Städte zerstört und die Einwohner und Schätze weggeführt. Nachdem im Zusammenhange damit auch Nordwestindien (1221/22) verwüstet und im Westen ein fürchterlicher Vorstoß bis nach Kijew (1223) gemacht worden war, zog D. nach Karakorum zurück. 1224 verteilte er sein Reich unter seine Söhne und Enkel, so daß China samt der Dsungarei an den künftigen Groß-Chan Ogdai fiel; Dschagatai (s. d.) erhielt Transoxanien; Orda und Batu, Söhne des verstorbenen ältesten Sohnes Dschudschi, wurden Herren über Ost- und Westkiptschak, während Temudschins jüngster Sohn, Tuli, über die eigentliche Mongolei gesetzt wurde. 1222—26 verwüsteten die Mongolen noch das tangutische Reich Hsia in Westchina. Wenigstens 5 Mill. Menschen fanden durch D. ihren Untergang; Zerstörung und Barbarei bezeichneten überall seine Spur. Das einzige bekannte Denkmal Dschengis-Chans ist eine in den Ruinen von Nertschinsk aufgefundene Granittafel mit einer mongolischen Inschrift, das Denkmal seiner Eroberung des Königreichs Sartagol (Karakitai) 1219—20. Vgl. Douglas, Life of Jenghiz-Chan (a. d. Chines., Lond. 1877); Barthold, Entstehung des Reiches von Tschingiz-Chan (russ.; in den »Zapiski« der orientalischen Sektion der kaiserlich russischen Archäologischen Gesellschaft, 10, 1897); Schurtz im 2. Band von Helmolts »Weltgeschichte« (Leipz. 1902).

Dschenne, Stadt, s. Dschinni.

Dschenne (arab., »der Garten«, in Ägypten Genne gesprochen) ist das Paradies der Moslems, in das nur solche kommen, während die Bekenner aller andern Religionen zur Hölle verdammt sind. Die phantastische Beschreibung der grobsinnlichen Freuden des D. ist ein beliebtes Kapitel der orientalischen Literatur.

Dscheräbis, Ort in Syrien, s. Karchemisch.

Dscheräsch, Ruinenstätte in Palästina, s. Gerasa.

Dscherba (Dschebado), zu Tunis gehörige Insel im südlichen Teil des Golfes von Gabes (Kleine Syrte) und nur durch schmale Kanäle vom tunesischen Festland getrennt, ist 1100 qkm groß. Die 40,000 Bewohner: sieben Achtel Berber, zerfallen in zehn Stämme, der Rest ist Juden, die in besondern Quartieren (Harras) wohnen. Das außerordentlich fruchtbare Land ist mit Gärten bedeckt, zwischen denen fünf Ortschaften liegen, darunter als bedeutendste Suk und Adschim, der einzige zugängliche Hafenplatz. Hauptprodukte sind: Olivenöl, Datteln, Wein (von den Juden gebaut), Feigen, Mandeln, feine Wollzeuge, Ackerbau und Fischerei (Schwämme) werden lebhaft betrieben. — D. ist das Bracheion des Skylax, auch bekannt als Insel der Lotophagen (Lotophagitis), von deren alter Hauptstadt Meninx bedeutende Trümmer und Marmorskulpturen erhalten sind. Bei Suk befindet sich ein 1284 errichtetes spanisches Kastell. Eine aus den Schädeln hier 1516 verunglückter spanischer Soldaten und Seeleute des Admirals Garcia errichtete Pyramide wurde 1837 entfernt. 1881 besetzte Frankreich D. Vgl. v. Maltzan, Reise in den Regentschaften Tunis und Tripolis, Bd. 3 (Leipz. 1870); Exiga-Kayser, Description historique de l'île Djerba (a. d. Arab., Par. 1885).

Dscherib, pers. Feldmaß von 15 zu 45 Volksellen Seitenlänge = 7,231 Ar, in einzelnen Bezirken jedoch von 12 oder 24 zu 100 Ellen. Amtlich ist es auf 10 zu 100 Königsellen = 10,4 Ar bestimmt.

Dscherid, s. Schott Dscherid.

Dscherid (Dschirid, arab.), Art Wurfspieß; D.-ojuni, Lanzenspiel der Türken, bei dem der Reiter im Galopp seinen Gegner aus dem Sattel zu heben sucht.

Dscherir, Dichter, s. Arabische Literatur, S. 658.

Dscherm, zweimastiges, offenes Lastschiff mit zwei großen lateinischen Segeln, auf dem untern Nil.

Dschesirch (arab., »Insel«), 1) Name für das Land zwischen Euphrat und Tigris. — 2) Wüste innerhalb des nördlichen Nilbogens, s. Nubien.

Dschesla (Jezla), Hohlmaß in Sansibar zu 60 Pissi = 205,714 Lit., als Gewicht für Kauris 158⅔ kg, für ungeschälten Reis 129,274 und für geschälten 176,901 kg, bei ganzen Ladungen = 460 Pfund avdp.

Dschessalmir, s. Dschaisalmir.

Dschessor (Dschassaur, sanskrit. Jaschohara, »Ruhmraub«), Distrikt der Presidency Division in der britisch-ind. Provinz Bengalen, umfaßt 5894 qkm mit (1891) 1,888,827 Einw. (1,150,135 Mohammedaner, 737,601 Hindu, 840 Christen). D. nimmt den mittlern Teil des Deltas zwischen Hugli und Ganges ein, ist durchaus flach und wird von der Bengal Central-Eisenbahn sowie von zahlreichen Kanälen des Ganges durchzogen, hat reiche Bestände von Dattelpalmen und erzeugt viel Reis, Mais, Jute, Tabak, Kartoffeln und Indigo. — Der gleichnamige Hauptort, auch Kasba genannt, am Bhairabfluß und der genannten Eisenbahn, hat Kirche, Bibliothek und (1891) 8302 Einw. In der Nähe bei Tschanchra steht der Palast des Radschah von D.

Dschewad Pascha, Ahmed, türk. Staatsmann, geb. 1850, gest. 10. Aug. 1900 in Konstantinopel, wurde Oberst im Generalstab und Adjutant des Sultans, dann Gesandter in Montenegro. Nachdem er als Generalstabschef in Kreta nützliche Dienste geleistet hatte, wurde er 1890 Muschir und Generalgouverneur von Kreta, war September 1891 bis 1895 Großwesir und ward 1897 zum Oberbefehlshaber in Kreta ernannt. Nach der Räumung Kretas durch die Türken 1898 zum Feldmarschall und Kommandeur des 5. Armeekorps in Damaskus befördert, bewährte er sich hier bis zu seiner Abberufung (Anfang 1900) als Freund der Deutschen. Er schrieb ein Werk über das türkische Heerwesen, dessen erster Teil ins Französische übersetzt wurde (»Le corps des janissaires depuis sa création jusqu'à sa suppression«, Par. 1882).

Dschezair, vollständiger Dschezairi-Bahri-Sefid (»Inseln des Weißen Meeres«), Name des türk. Wilajets, das die Inseln des nördlichen und östlichen Ägäischen Meeres (zwischen der Halbinsel Chalkidike, der thrakischen Küste und dem Hellespont und längs der kleinasiatischen Küste) außer Samos und Cypern umfaßt. Das Wilajet (Hauptstadt Chios) ist 6900 qkm (125,3 QM.) groß und zählt etwa 322,300 Einw. (47 auf 1 qkm).

Dschibuti, s. Französisch-Somalland.

Dschidda (Dschedda), Stadt in der arab. Landschaft Hidschaz, zwei Tagereisen westlich von Mekka, liegt in wüstenhafter, quellenloser Umgebung am Roten Meer. D. hat ungepflasterte, breite Straßen und hohe, gut gebaute Steinhäuser, während die Vorstädte aus elenden Beduinenhütten bestehen. Die Hauptgebäude sind: die Residenz des Gouverneurs, das Zollhaus, einige Moscheen, mehrere große Chane und das Kastell. Ein außerhalb der Mauern befindlicher roher Steinbau, ca. 12 und 50 m an den Seiten messend, wird von den Moslems »Evas Grab« genannt. Die Bewohner, deren Zahl auf 25,000 angegeben wird, sind ein Gemisch der verschiedensten orientalischen Völker. D. verdankt seine Bedeutung allein seiner Eigenschaft als Hafenplatz von Mekka. Durchschnittlich landen hier jährlich 100,000 Pilger. Der Schiffsverkehr ist rege, die Reede wird durch Korallenbänke gefährdet, dabei aber auch einigermaßen geschützt. Das Klima ist heiß und ungesund. Eingeführt werden, hauptsächlich durch britische, ägyptische und niederländische Schiffe: Getreide, Reis, Tabak, Baumwollwaren, Bauholz, Zucker; ausgeführt: Perlmutter, Gummi, Felle und Häute, Henna. Wert der Einfuhr betrug 1897: 12,9 Mill. Mk., der Ausfuhr 0,4 Mill. Mk. Infolge des berüchtigten Blutbades vom 15. Juni 1858, das die Mohammedaner unter der christlichen Bevölkerung anrichteten, wurde D. drei Tage lang von einem englischen Kriegsschiff bombardiert.

Dschidschelli, Hafenstadt in der alger. Provinz Konstantine, mit schönen Straßen, Kaserne, Postgebäude und 2 Forts, hat (1901) 6376 Einw. (1072 Franzosen, 5304 Mohammedaner), die Handel mit Wolle, Geweben, Leder, Holz, Getreide treiben. — D. liegt an der Stelle der altphönikischen Niederlassung Igilgilis (»schlechter Landungsplatz«). Unter Augustus zur römischen Kolonie erhoben, wurde es Mittelpunkt der großen Heerstraße von Saldä (Bougie) nach Hippo (Bone). Danach ward es Bischofsstadt; im Mittelalter blühte sein Handel, und im 16. Jahrh. war es Sitz des Seeräubers Baba Arudsch und Christensklavenmarkt. Am 22. Juli 1664 wurde D. durch eine französische Flotte unter dem Herzog von Beaufort erobert, mußte aber kurz darauf mit großen Verlusten an die Türken abgetreten werden; erst 1839 eroberten es die Franzosen wieder. Am 21. Aug. 1856 wurde D. durch ein Erdbeben fast zerstört; aber nicht allein die alte, maurische Stadt wurde wieder aufgebaut, es entstand auch neben ihr eine hübsche europäische Stadt.

Dschigat, Stadt in Indien, s. Dwarka.

Dschigatai, Ort, s. Schigatse.

Dschiggetai, s. Esel.

Dschigit (tatar., »Held«), Name der den Russen in Zentralasien als Eskorte dienenden Truppe.

Dschihâd (arab., »Anstrengung, Kampf«), Bezeichnung des Glaubens- oder Religionskriegs der Moslems gegen diejenigen, die an die Sendung Mohammeds nicht glauben. Der D. ist für den Moslem religiöse Pflicht, die speziell die Ausbreitung des Islam auf der Erde zum Zweck hat. Die Einwohner der eroberten Länder haben die Wahl zwischen 1) der Annahme des Islam, in welchem Falle die Besiegten alle Vorrechte der Bekenner des Islam erlangen; 2) der Bezahlung einer Kopfsteuer (Dschifje) als Entgelt für den Schutz (Amân), den die Ungläubigen seitens ihrer mohammedanischen Herrscher genießen, und speziell für die Erlaubnis zur Ausübung ihrer Religion; 3) dem Tode durch das Schwert. Die Nichtmoslems, welche die Kopfsteuer zahlen, heißen Simmis (von simme, Verpflichtung). Ehe zum D. geschritten wird, soll an die Bewohner des anzugreifenden Landes die Aufforderung zur Annahme des Islam erlassen werden. Der Angriff ohne solche vorherige Aufforderung ist nur verpönt (makrûh). Der D. darf nur begonnen werden, wenn sich Sieg erwarten läßt. Unerlaubt ist der D. gegen ein Land, mit dessen Herrscher der Fürst der Moslems Freundschaftsverträge abgeschlossen hat. Am D. müssen alle Mohammedaner, mit Ausnahme der Frauen, Sklaven, Kranken und Gebrechlichen, teilnehmen; wenn Ungläubige ein Land des Islam angreifen, also im Verteidigungskrieg, können auch Frauen und Sklaven, ohne ausdrückliche Erlaubnis ihrer Ehemänner und Herren, am Kampfe teilnehmen. Vgl. Baillie, Of Jihad in Mohammedan law (Lond. 1871) und den Artikel »Jihâd« in Th. P. Hughes »Dictionary of Islam« (das. 1885).

Dschihangir (Dschehangir; eigentlich Nur eddin Mohammed Selim), Großmogul Indiens, geb. 29. Aug. 1569, gest. 1627, Sohn Akbars d. Gr., wurde 15. Okt. 1605 Kaiser und lebte in Agra. Er war zwar dem Trunk ergeben, jähzornig und dann oft grausam, dabei aber kunstliebend, feinsinnig und gegen andre Religionen, namentlich die christliche, duldsam; zahlreiche Europäer hielten sich an seinem glänzenden und prächtigen Hof auf. Die Finanzen unter ihm waren gut, aber die Verwaltung lockerte sich, da die

tyrannisch auftretenden Beamten sich bestechen ließen; gleichzeitig sank auch teilweise der militärische Geist im Heere. Doch ließ die Festigkeit der von Akbar geschaffenen Einrichtungen tiefere Erschütterungen des Mogulreichs unter D. nicht zu. Die Hauptfigur in seiner Regierungszeit ist seine Gattin, die Perserin Nur Dschihan (»Licht der Welt«, gest. 1646). Um ihrer Schönheit willen begehrte sie D. zur Gemahlin und ließ 1606 ihren Gatten töten, als dieser die Scheidung verweigerte. Es dauerte bis 1611, ehe sich Nur dem Kaiser hingab; anfangs übte sie einen günstigen Einfluß aus, führte aber durch Bevorzugung des jüngsten Prinzen zur Gründung einer Gegenpartei des verdrängten Thronfolgers (Schah Dschihan) und geriet mit ihrem Gemahl vorübergehend in die Gefangenschaft Mahabat Chans, des bei der Kaiserin in Ungnade gefallenen Oberfeldherrn.

Dschilam, s. Dschelam.

Dschilolo, Insel, s. Halmahera.

Dschimken, poln. Floß- und Schiffsknechte.

Dschingāl, lange Luntenflinte in Japan u. Indien.

Dschingis-Chan, s. Dschengis-Chan.

Dschinn, Kollektivname für die Geister, Dämonen ꝛc. des arabischen Volksglaubens. Die D. sind, wie die Menschen, doppelten Geschlechts und der natürlichen Fortpflanzung fähig. Es gibt gute und böse D., doch spürt der Mensch vorzugsweise das Walten der letztern. Sie werden für alles, was nicht mit natürlichen Dingen zuzugehen scheint, verantwortlich gemacht. Wo man Schauder empfindet, da walten sie, in der Wüste, in der Wildnis, aber auch in den Häusern der Menschen. Sie zerfallen in allerlei Unterarten mit Spezialnamen, wie Ifrit, Ghûl, Si'la, Izb.

Dschinni (Dschenne), Hauptstadt der gleichnamigen Landschaft im Fulbereich Massina, auf einer mit Sümpfen bedeckten Strominsel des Niger, ist ein von einer 3 m hohen Lehmmauer umgebener, aus Lehmziegeln erbauter Ort mit 10,000 Einw. (Mandingo, Fulbe, Mauren), die Goldwaren, Schmiedearbeiten und Gewänder fertigen und bedeutenden Handel mit Gold und Salz treiben.

Dschinnistān (arab.-pers.), Land der Dschinn (s. d.), Feenwelt.

Dschipesee, s. Jipesee.

Dschirdscheh, s. Girgeh.

Dschirid (arab.), s. Dscherid.

Dschisak, Hauptort des gleichnamigen Kreises (29,375 qkm mit [1897] 219,884 Einw.) in der Provinz Samarkand des russisch-zentralasiat. Generalgouv. Turkistan, an der Eisenbahn Samarkand–Taschkent und am Nordhang des Nura-Tau, mit (1897) 16,041 Einw., war früher eine Festung Bocharas und wurde 1866 von den Russen genommen.

Dschisje (arab.), Kopfsteuer, die Christen und Juden entrichten müssen, gewöhnlich Charâdsch (s. d.) genannt; vgl. Dschihâd.

Dschiti Schahar, s. Jetti-schahr.

Dschodhpur (Jodhpur, »Kriegerstadt«, auch Marwar), Tributärstaat in der britisch-ind. Provinz Radschputana (s. Karte »Ostindien«), 96,979 qkm groß mit (1901) 1,935,909 Einw. (7/8 Hindu), wird im O. begrenzt von den Arawalibergen, von denen zahlreiche Flüsse zum Luni abfließen, der D. in seiner ganzen Länge durchzieht und im Großen Ran endigt. Den Westen nimmt die Indische Wüste ein. Das Klima zeigt große Extreme; im Winter tritt oft Frost ein. Im N. finden sich Salzseen, darunter als größter der Sambharsee (s. Dschaipur). Von den Bewohnern sind 5/8 Dschat (meist Ackerbauer), 2/8 Radschputen (die herrschende Klasse), der Rest Dschain im Waldgebirge Mina (s. d.). Herrschende Sprache ist das dem Hindi verwandte Marwari. Die bewässerten Gegenden liefern viel Weizen und Baumwolle, die sandigen Melonen. Kamele (die besten Indiens), ausgezeichnete Rinder, Pferde und Schafe werden in Menge gezogen. Ausgeführt werden: Salz, Pferde, Schlachtvieh, Wolle, eingeführt: Zucker, Reis, Baumwollgewebe. Die Eisenbahn vom Sind nach Agra durchschneidet den Staat von W. nach O. D. gehört mit Dschaisalmir (s. d.) zur Agentschaft Marwar. Der Maharadscha hat Gewalt über Leben und Tod seiner Untertanen. Seine Einkünfte betragen 250,000, der Tribut an die britische Regierung 21,300 Pfd. Sterl. Die Armee besteht aus 6000 Infanteristen, 3500 Kavalleristen und hat 180 Geschütze. Das Schulwesen steht noch weit zurück. — Die Hauptstadt D. ist am Luni amphitheatralisch aufgebaut, von einer starken Mauer umgeben, hat auf hohem Felsen ein Fort mit dem Palast des Maharadscha und (1901) 60,437 Einw. Getrennt von ihr liegen die gleichfalls befestigte heilige Vorstadt Mahamandil, regiert von dem Oberpriester des Reiches, und 8 km nördlich die prachtvollen Ruinen der 1459 verlassenen Hauptstadt Mandore.

Dschōf, s. Dschauf.

Dschofra (Jofra), Oase in der tripolitan. Sahara, nördlich von Fessan, mit den vier Ortschaften Sokna, Kessir, Hon und Wadan, ist 2000 qkm groß, wovon 100 qkm nutzbar sind. Die 6000 Einw. (Berbern, denen die Oase gehört, und Arabern, die nur Dattelpalmen erwerben können) treiben Ackerbau, Gartenkultur und Handel. Hauptort ist Sokna, ein ummauertes Städtchen mit 2000 berber. Einwohnern; andre Orte sind das »heilige« Wadan und Hon.

Dschohor, s. Johor.

Dschokdschokarta (Djokjakarta, javan. Jogjôkĕrtŏ, »blühende Macht«), niederländische Residentschaft auf der Südküste der Insel Java, umfaßt 3109 qkm mit (1895) 814,959 Einw., darunter 2503 Europäer und 3857 Chinesen. D. ist eine hügelige, von den Bergen von Kedu mit den Vulkanen Merapi (2806 m) und Merbabu zum Meer sich senkende fruchtbare, wohlbewässerte Ebene. Produkte sind namentlich Tiekholz, Kaffee, Zucker, Indigo, Tabak. Das Land bildete einst mit Surakarta das mächtige Reich Mataram und steht jetzt noch nominell unter dem Sultan von D. und dem Fürsten von Pakualam, die gegen einen Jahrgehalt die Herrschaft bis auf einzelne Ehrenrechte an die niederländische Regierung abgetreten haben. — Die regelmäßig gebaute Hauptstadt D. (früher Mataram), durch Eisenbahn mit dem Hafen Tlelatjap sowie mit Batavia, Surakarta und Samarang verbunden, ist Residenz des Fürsten und des niederländischen Residenten, hat starke Garnison und (1895) 58,299 Einw. An der Grenze gegen Surakarta liegen die großartigen Tempelruinen von Prambanan.

Dscholan (ehedem Gaulonitis), Landschaft in Palästina, südlich vom Hermon, steil gegen W. zum Jordantal abfallend, ist ziemlich eben, aber mit zahlreichen erloschenen Vulkanen besetzt, im N. rauh und steinig, im S. mit fruchtbarem, doch wenig bebautem Lavaboden, mit antiken Resten. Die Bewohner sind ansässige Fellahs (11,200 über 10 Jahre), Beduinen (8300), Tscherkessen, Turkmenen, Drusen, Nossairier. Hauptort ist El Kanêtra (s. d.). S. Karte »Palästina«.

Dscholiba (Joliba), Name des Nigerstroms, soweit er die Mandingostaaten und Bambara berührt.

Dscholof (Djolof), Volk, s. Wolof.

Dschonke (Dschunke, chines., »Schiff«), alte Schiffsform der Chinesen. Die Dschonken sind breit und kurz, niedrig im Mittelschiff, hoch und stark aufwärts gekrümmt im Vor- und Hinterschiff und mit Deckbauten ausgestattet (s. Tafel »Chinesische Kultur I«, Fig. 6, u. »Japanische Kultur I«, Fig. 3). Trotz ihrer Plumpheit sind sie besonders vor dem Winde schnelle Segler, in Stürmen aber nicht widerstandsfähig, machen daher zwischen China und Singapur jährlich nur eine Reise hin und zurück, wobei sie die Monsune benutzen. Die größern Dschonken haben bis 500 Ton. Gehalt, besitzen drei Pfahlmasten und ebenso viele Segel aus Matten. An jeder Seite ihres Bugs ist ein großes Auge gemalt, als Sinnbild des Pfadfinders. Die Kriegsdschonken sind durch Schiffe europäischer Bauart ersetzt.

Dschubb (Dschebb, Juba, Webi Giweni), Fluß an der Ostküste Afrikas, im Lande der Somal, ergießt sich unter 0° 14′ in den Indischen Ozean. Sein Lauf ist 1865 durch v. d. Decken, der dort ermordet wurde, 1875 durch eine ägyptische Expedition unter Chaillé-Long sowie Ende 1892 durch eine englische unter Dundas und besonders durch Vittorio Bottego 1892—97 erforscht worden (vgl. Bottego, Il Giuba esplorato, Turin 1895). Er entsteht aus zahlreichen Quellflüssen nahe dem östlichen Grabenrand und nimmt rechts den Webi Dau und Galon Salalu auf. Nach dem Abkommen von 1891 bildet der D. die Grenze zwischen der englischen und italienischen Interessensphäre.

Dschubbe (arab., daraus deutsches Joppe), das schlafrockähnliche Oberkleid der Moslems, mit weiten Ärmeln, ist heute besonders Bekleidung der Klassen, welche die europäische Kleidung noch nicht angenommen haben.

Dschudi, Gebirge in Kurdistan, südlich vom Wansee, auf dem sich Noahs Arche niedergelassen haben soll. An seinem Fuß liegt Karjat Thamanin (»Dorf der Achtzig«), angeblich der Ort, wo Noah nach Verlassung der Arche wohnte.

Dschuf, El (»Leib«, nämlich der Wüste), große Sanddünenregion in der westlichen Sahara, liegt zwischen 19° 30′ und 22° 30′ nördl. Br., durch welche die Straße von Marokko nach Timbuktu führt. Man hielt sie früher für eine unter dem Meeresspiegel liegende Einsenkung, doch sind selbst die tiefsten Teile höher als 100 m ü. M. Die großen Salzlager bei Taudeni im N. sind tertiären Alters.

Dschufut Kale (Tschufut Kale), Stadt, s. Bachtschisarai.

Dschulamerk (Dschemar bei den Nestorianern), Hauptort des Sandschak Hakkiari im asiatisch-türk. Wilajet Wan, liegt am rechten Ufer des großen Zab, mit alter Kurdenburg und 4600 Einw.

Dschulfa, 1) (armen. Dschuga, türk. Dschulaga), Dorf im Kreis Nachitschewan des russisch-kaukas. Gouv. Eriwan, am Aras und an der Straße von Persien nach Tiflis, einst von mehr als 8000 Familien bewohnt, mit 24 verfallenen Kirchen, hat jetzt nur 200 Einw. Bei der Eroberung Armeniens durch Schah Abbas (1605) wurden die Bewohner zur Auswanderung nach Persien gezwungen, wo sie Nor-Dschuga (»Neu-Dschulfa«) bei Ispahan gründeten. — 2) Pers. Stadt, s. Ispahan.

Dschum'a (arab.), im arabisch-türk. Kalender der Freitag, so genannt als Tag der feierlichen Gebetsversammlung. D. namasi ist das feierliche Freitagsgebet, inkl. der Chutbe (s. d.). Imam D. (»Freitagsprediger«) ist in Persien Titel der obern Geistlichen (s. Imam).

Dschuneid, Abu'l Kâsim ibn Mohammed, seinerzeit der gefeiertste Repräsentant (Scheich) des Sufismus (s. d.), geb. im Irak, starb 910 zu Bagdad. Er war ein Virtuos frommer Askese und zugleich ein Meister theologisch-juristischer Gelehrsamkeit. Zu seinen Vorlesungen drängten sich die Männer der Feder, um seine Diktion, die Philosophen, um die Schärfe seiner Dialektik, die Poeten, um die Schönheit seiner Sprache, die Theologen, um die Tiefe seiner Gedanken zu bewundern. Er scheint noch ganz auf dem Boden der Orthodoxie gestanden zu haben. Zu seinem Begräbnis waren 60,000 Menschen zusammengeströmt. Seine leidenschaftlichsten Verehrer schrieben ihm übernatürliche Kräfte zu.

Dschungel, s. Dschangel.

Dschünije, lebhaft aufblühende Hafenstadt im Libanon, mit 4500 Einw., 14 km nordöstlich von Beirût, ist mit diesem durch eine Dampfstraßenbahn, mit el Batrûn im N. durch eine Fahrstraße verbunden. Die hohen Hafengebühren in Beirût veranlassen schon jetzt viele Schiffe, in D. zu löschen.

Dschunke, s. Dschonke.

Dschunkowskij, Stepan Semenowitsch, russ. Staatsmann und Gelehrter, geb. 5. Jan. 1763 in Lebedin aus einer kleinrussischen Familie, gest. 15. April 1839 in Petersburg, ward von Katharina II. zur Vollendung seiner Studien in das Ausland geschickt; er lebte 7 Jahre in England und kehrte durch Frankreich und Deutschland in die Heimat zurück, wo er Lehrer der Töchter Pauls I. wurde. 1802 ward D. Direktor im Departement der Staatswirtschaft und der öffentlichen Bauten. Ihm verdankte man die wirtschaftlichen Reformen, die Rußland zu jener Zeit erfuhr. Unter anderm berief er Quäker aus England und ließ durch sie die Moräste bei Petersburg austrocknen. D. trug sich bereits mit Plänen zur Aufhebung der Leibeigenschaft. Auch als landwirtschaftlicher Schriftsteller war D. geachtet, sein Hauptwerk ist das »Neue und vollständige System der Landwirtschaft« (Petersb. 1817, 15 Bde.).

Dschurdschura (Djerdjera), eine Fortsetzung des Kleinen Atlas, östlich der Stadt Algier, mit zahlreichen, bis 2317 m hohen Spitzen.

Dschuthja, Stadt, s. Ajuthja.

Dsû'l-hedsche, der zwölfte Monat des mohammedanischen Jahres.

Dsû'l-kade (arab.), der elfte Monat des mohammedanischen Mondjahrs; dem Wortsinn nach der Monat des Zuhausesitzens, war so von den alten Arabern genannt, weil sie in diesem Monat nicht Krieg führten, sondern sich friedlichen Beschäftigungen hingaben.

Dsungarei (Dschungarei, Songarei), große, nach ihren Bewohnern benannte Landschaft in Innerasien, zwischen 43 und 52° nördl. Br., dem Balchaschsee im W., den Quellen der Selenga und des Orchon im O., ist ein 550—800 km breites und bis 1800 km langes Gebiet von mehr als 1 Mill. qkm Fläche. D. im engern Sinn ist das Gebiet zwischen dem Irenchabirgagebirge im S. und dem Tarbagatai und Mustau im N. mit den Seen Sairam-Nor, Ebi-Nor, Ajar-Nor, Ulungur, auch wohl noch dem Tal des Irtysch. Politisch gehört die weitere D. in ihrem westlichen Teil (11,288 qkm) zur russischen Provinz Semiretschinsk, im östlichen Teil, der eigentlichen D., zu China, und zwar der nördliche Teil (Tarbagatai) zur Mongolei, der südliche (Kuldscha) zu Ostturkistan. Das von mächtigen Parallelketten (Altai, Tarbagatai,

Dsungarischer Alatau, Irenchabirga, Tiënschan) durchzogene Land wird außer vom Irtysch und Ili von Steppenflüssen bewässert, die meist in den genannten Seen enden. Es lassen sich unterscheiden: eine niedere Region mit Seen und Steppen, sandig, salzig und höchstens für Viehzucht geeignet; eine mittlere, allein kulturfähige, früher durch künstliche Bewässerung dicht bevölkert, durch Einwanderer in neuester Zeit wieder gehoben; eine Alpenregion mit schönen Wäldern, Weiden und Gletschern, deren Berge ungehobene Mineralschätze (Kohle, Blei, Kupfer, Silber) bergen. Das Klima zeigt die größten Gegensätze, im Sommer Hitzegrade, die selbst dem Einheimischen die Arbeit verbieten, im Winter bis —24°. Die Ufer der Seen sind während der Hitze sehr ungesund und wegen der Moskitos fast unbewohnbar. Die Vegetation der Steppe ist äußerst ärmlich; in der mittlern Region wachsen Apfel-, Birn- und Aprikosenbäume wild, Getreide gedeiht gut; im Hochgebirge steht eine alpine Flora. Die Tiere der Steppe sind Antilopen, Schildkröten, Schlangen, Taranteln, an und in den Seen leben ungeheure Vögelscharen; die mittlere und höhere Zone bevölkern Hirsche, Argali, Wölfe, zuweilen auch Tiger. Die nur wenige Hunderttausende zählende Bevölkerung besteht aus zahlreichen Völkerelementen: Die zu den Kalmücken gehörigen Dsungaren, so benannt von Dsön oder Sön (links) und Ghar (Hand), weil sie links oder nördlich von Lhassa wohnen oder als der linke Flügel des Mongolenheeres gelten, hießen bei den Chinesen ursprünglich Ölöt oder Oirat. Den letztern Namen brachten die jesuitischen Missionare nach Europa. Aus der russischen D. sind jetzt alle Dsungaren auf chinesisches Gebiet hinübergezogen. Dort besteht die Bevölkerung vorwiegend aus Kirgisen, kasanischen und astrachanischen Tataren. Die Hauptmasse der Bevölkerung in der chinesischen D. bilden Dsungaren, Torgoten, Khalka, ferner Dunganen, Militärkolonisten (Mandschu, Turgut u. a.) und deportierte Chinesen. Der chinesische Statthalter residiert in Kuldscha. — Nach dem Verfall der mongolischen Herrschaft entstanden in der D. mehrere Kleinstaaten und Chanate. Das Hochland ward im 15. Jahrh. von den Kalmücken besetzt, die später vom Alait bis zum Kwenlün herrschten. Die Chane waren aus dem Stamm Dsungar (Songar), der am Ili seine Lagerplätze einnahm; daher kommt der Name D. China war in den Besitz der D., die damals noch das Siebenstromland und das Ili-Tal begriff, 1758 nach dem Sturz des unabhängigen Kalmückenreichs gelangt, wobei die Chinesen mit Hilfe der Kasak-Kirgisen ein fürchterliches Blutbad unter den Kalmücken anrichteten. Der Dunganenaufstand von 1864 erreichte 1866 mit der vollständigen Zerstörung der chinesischen Ansiedelungen im Ilital sein Ende. Sieben Jahre hindurch bemühte sich die chinesische Regierung vergeblich, ihre Herrschaft im Ilital und nördlich davon in Tschugutschak wieder aufzurichten. Am 26. Juli 1871 besetzte Rußland den Kreis Kuldscha, räumte ihn dann wieder kraft des Vertrags mit China (Marquis Tsêng) vom 14. Febr. 1881, behielt aber den 11,288 qkm (205 QM.) messenden westlichen Teil, der nun zum Gebiet Semiretschensk geschlagen wurde; auch zahlte China für die seit 1871 von Rußland gemachten Ausgaben die Summe von 9 Mill. Rubel. S. Karte »Zentralasien«.

Dsungarische Mulde, Bodensenkung in der nördlichen Dsungarei, liegt südlich vom Großen Altai, durch die der Schwarze Irtysch aus dem See Ulungur (470 m ü. M.) zum Saisansee (412 m) abfließt. Sie bildet eine bequeme, seit alters benutzte Verkehrsstraße zwischen Rußland und China.

Dsungarischer Alatau, s. Alatau.

Dt., Abkürzung für Dedit (s. Deditieren).

Du, s. Anredeformen.

Duab, Land, s. Doab.

Duala, 1) Negerstamm in Kamerun. — 2) Seit 1901 amtlicher Name für den Hauptort der deutschen Kolonie Kamerun (s. d.).

Dualin, s. Nitroglyzerin.

Dualis (lat.), s. Numerus.

Dualismus (v. lat. duo, zwei, »Zweiheitslehre«) heißt im Gegensatze zum Monismus (s. d.) jede Erklärungsweise eines einzelnen Gebietes der Wirklichkeit oder der Welt im Ganzen, die von der Voraussetzung zweier, einander entgegengesetzter Prinzipien ausgeht. So wird in gewissen Systemen der religiös-sittlichen Weltbetrachtung, z. B. in der Lehre Zoroasters (s. d.), ein gutes Wesen als Urheber alles Guten und ein böses als Urheber alles Bösen angenommen, eine Form des D., die sich auch in der Sittenlehre Platons, des Christentums und Kants in der Unterscheidung der sinnlichen (unsittlichen, zum Bösen geneigten) und der geistigen (sittlichen) Natur des Menschen wiederfindet und die Grundlage der asketischen Moral bildet. Ebenso alt wie dieser ethische ist der anthropologische D., der den Menschen aus Leib und Seele zusammengesetzt sein läßt. Denselben erweiterte in der neuern Philosophie Descartes (s. d.) zum metaphysischen D., nach dem es in der Welt überhaupt zweierlei, in allen ihren Eigenschaften verschiedene Substanzen (Grundwesenheiten) gibt, die ausgedehnten Substanzen oder Körper und die denkenden oder Geister, die deshalb auch auf natürlichem Weg irgend einen Einfluß aufeinander auszuüben nicht vermögen. Handelt es sich in diesen Fällen um den Gegensatz zweier Wesensarten, so besteht der kosmonomische D. in der Annahme zweier Grundformen des Geschehens, indem er dem Prinzip der Verursachung dasjenige der Zweckbestimmung gegenüberstellt. — In der Chemie nimmt die dualistische Theorie an, daß jeder zusammengesetzte Körper, welches auch die Anzahl seiner Bestandteile sein mag, in zwei Teile zerlegt werden kann, von denen der eine positiv, der andre negativ elektrisch ist. — In der Elektrizitätslehre nennt man dualistische Hypothese (Symmer) die Annahme, daß es zwei einander entgegengesetzte elektrische Fluida gebe, im Gegensatze zu der unitarischen Hypothese (Franklin, Wilke, Apinus), nach der die elektrischen Erscheinungen nur durch ein einziges Fluidum (Elektrikum) verursacht werden. — Da die Vorstellung einer Zweiheit der letzten Gründe unserm überall Einheit suchenden Denken widerstrebt und auch in der Wirklichkeit sich nirgends schroffe und unverbundene Gegensätze vorfinden, vielmehr alle Erscheinungen in einem Zusammenhange stehen, so hat der D. gegen den Monismus einen schweren Stand, und es darf wohl die dualistische Erklärungsweise auf keinem Gebiet als die letzte und tiefste angesehen werden (man denke nur an die künstlichen Hypothesen des Okkasionalismus [s. d.] und der prästabilierten Harmonie [s. d.], die aufgestellt werden mußten, um die tatsächliche Verknüpfung des geistigen und leiblichen Lebens vom dualistischen Standpunkt aus einigermaßen begreiflich zu machen). Dessenungeachtet ist die dualistische Betrachtungsweise auf einer gewissen Stufe der Entwickelung des Erkennens unvermeidlich und förderlich. Wir können nicht alle Seiten und Beziehungen der Dinge auf einmal umfassen, sondern müssen, um klare Begriffe zu

bilden, Verbundenes zunächst trennen und Gegensätze fixieren, wo stetige Übergänge vorhanden sind. — In politischer Beziehung versteht man unter D. die Teilung der politischen Gewalt zwischen zwei Faktoren, insbes. das Verhältnis, wonach in einem Staatenbund zwei (natürlich die mächtigsten) Staaten an dessen Spitze stehen und die Angelegenheiten des Bundes leiten, besonders die Exekutive in den Händen haben. So war die zur Zeit des vormaligen Deutschen Bundes angestrebte Leitung Deutschlands durch Österreich und Preußen ein D., gegenüber der Trias, dem System, wonach drei Staaten die Exekutive haben sollten, sei es, daß außer jenen beiden noch Bayern, sei es, daß dies abwechselnd mit den andern damals bestehenden deutschen Königreichen die Führung haben sollte. Als D. bezeichnet man insbes. auch das seit 1867 zwischen Österreich und Ungarn bestehende staatsrechtliche Verhältnis. — Dualist, Anhänger des D.; dualistisch, auf D. gegründet; Dualität, Zweiheit.

Dualismus, psychischer, s. Okkultismus.

Dualistisch, s. Dualität.

Dualität, ein allgemeines Verfahren der Geometrie, um aus gewissen Sätzen neue Sätze abzuleiten. Die Punkte einer Ebene stehen zu den Geraden der Ebene in der Beziehung, daß je zwei Punkte eine Gerade (ihre Verbindungslinie), je zwei Gerade einen Punkt (ihren Schnittpunkt) bestimmen. Diese beiden Konstruktionen: zwei Punkte durch eine Gerade zu verbinden und den Schnittpunkt zweier Geraden zu bestimmen, nennt man zueinander dualistisch. Hat man eine Figur F, die aus m Punkten $P_1 \dots P_m$ und aus den Verbindungsgeraden je zweier dieser Punkte besteht, so kann es bei besonderer Lage der Punkte vorkommen, daß die Zahl dieser Verbindungslinien, die im allgemeinen $\frac{1}{2}$ m (m — 1) beträgt, kleiner ausfällt, weil einzelne der Verbindungslinien mehr als zwei von den m Punkten enthalten und daher mit gewissen andern zusammenfallen. Zu jeder solchen Figur F gehört nun eine andre zu ihr dualistische Figur F', die aus m Geraden $g_1 \dots g_m$ und aus deren Schnittpunkten besteht, und in der den Punkten $P_1 \dots P_m$ die Geraden $g_1 \dots g_m$ der Reihe nach derart entsprechen, daß immer wenn drei Punkte P in einer geraden Linie liegen, die drei entsprechenden Geraden g durch einen Punkt gehen. Gewisse Figuren sind zu sich selbst dualistisch, wie z. B. die Figur, die aus einem Punkt und einer hindurchgehenden Geraden besteht, oder wie das Dreieck als Inbegriff seiner drei Ecken und seiner drei Seiten. Dagegen entspricht z. B. der Figur, die aus vier beliebigen Geraden und deren sechs Schnittpunkten besteht (dem sogen. vollständigen Viereck), die aus vier Punkten und deren sechs Verbindungslinien bestehende Figur (das vollständige Viereck). Hat man nun einen Satz über die Figur F, der aussagt, daß drei aus F durch die vorhin erwähnten Konstruktionen abgeleitete gerade Linien durch einen Punkt gehen, oder daß drei aus F abgeleitete Punkte in gerader Linie liegen, so gilt immer auch der dazu dualistische Satz, der aus dem ersten hervorgeht, wenn man überall für Punkt sagt: Gerade und für Gerade: Punkt, und wenn man immer die Verbindungslinie zweier Punkte ersetzt durch den Schnittpunkt zweier Geraden und umgekehrt. Daß es sich so verhält, und daß in diesem »Prinzip der D.« ein äußerst fruchtbares Hilfsmittel geometrischer Forschung liegt, hat zuerst Poncelet ausgesprochen und bewiesen. Er stützte sich dabei auf den Satz, daß durch einen Kegelschnitt (s. d.) jedem Punkt eine Gerade, seine Polare in Bezug auf den Kegelschnitt, und jeder Geraden ein Punkt, ihr Pol, zugeordnet ist, und daß die Polaren aller Punkte einer Geraden stets durch den Pol der Geraden gehen, während die Pole aller durch einen Punkt gehenden Geraden stets auf den Polaren dieser Punkte liegen. Eine zu der gegebenen Figur F dualistische Figur erhält man daher, wenn man in Bezug auf einen festen Kegelschnitt zu jedem Punkte von F dessen Polare und zu jeder Geraden von F deren Pol sucht. Wie in der Ebene die Punkte den Geraden dualistisch gegenüberstehen, so kann man im Raum eine D. zwischen den Punkten und den Ebenen betrachten; die gerade Linie ist dann zu sich selbst dualistisch, da sie sowohl als Verbindungslinie zweier Punkte wie als Schnittlinie zweier Ebenen bestimmt werden kann.

Dualla, s. Duala.

Duars (arab.), in Nordafrika, besonders Algerien, die Zeltkreise arabischer Nomaden, bestehen aus zehn und mehr Zelten; oft wird das Zelt des Hauptführers von mehreren hundert D. in konzentrischen Formen umgeben und so die Smalah gebildet.

Duars, Täler im östlichen Himalaja, s. Dwars.

Dub, s. Cynodon.

Duban (spr. dübáng), Félix, franz. Architekt, geb. 14. Okt. 1797 in Paris, gest. 20. Dez. 1870 in Bordeaux, bildete sich nach den besten Mustern der italienischen Renaissance, deren Stil er in höchster Veredelung bei seinem Hauptwerk, der École des beaux-arts in Paris, verwendete. Er restaurierte die Apollogalerie und einige Säle des Louvre und die heilige Kapelle im Schloß zu Blois.

Du Barail (spr. dü barái), François Charles, franz. General, geb. 28. Mai 1820 in Versailles, gest. 30. Jan. 1902 in Paris, trat 1839 als gemeiner Soldat in die Kavallerie, wurde 1842 Leutnant und 1857 Oberst des 3. Regiments Chasseurs d'Afrique. 1863 zum Brigadegeneral befördert, befehligte er 1870 eine Kavalleriedivision der Rheinarmee bei Metz und nach dem Waffenstillstand 1871 das 3. Korps der Armee von Versailles. Nachdem er 1873—74 Kriegsminister gewesen war, erhielt er das Kommando des 9. Korps in Tours. Nach dem Rücktritt Mac Mahons nahm er seine Entlassung; 1887 trat er in den Ruhestand. Er war ein eifriger Royalist. Vgl. seine Memoiren: »Mes souvenirs« (Par. 1894—96, 3 Bde.).

Dubarry (spr. dü-), Marie Jeanne, Gräfin, die berüchtigte Maitresse Ludwigs XV. von Frankreich, geb. 19. Aug. 1741 in Vaucouleurs, guillotiniert 6. Dez. 1793, natürliche Tochter eines Akziseeinnehmers, namens Vaubernier, ward, früh verwaist, bis zu ihrem 15. Jahr in einem Kloster zu Paris erzogen, nährte sich sodann als Putzmacherin und als Freudenmädchen unter dem Namen Mademoiselle Lange. Der Graf Jean Dubarry, dessen Geliebte sie geworden, stellte sie 1769 dem König Ludwig XV. vor, in der Hoffnung, durch sie Vorteile zu erreichen, und dieser verliebte sich auch sofort in sie. Um ihr einen Rang am Hofe zu verschaffen, vermählte er sie zum Schein mit Jeans Bruder, Graf Guillaume Dubarry, und machte sie zu seiner offiziellen Maitresse an Stelle der 1764 gestorbenen Marquise von Pompadour. Ihre Verschwendung kostete den König ungeheure Summen. Sie setzte Minister ab und ein. Nach Ludwigs XV. Tod 1774 wurde sie verhaftet und in ein Kloster bei Meaux gebracht, aber bald wieder in Freiheit gesetzt. Als sie nach Ausbruch der Revolution die Emigranten unterstützte und mit den Anhängern Brissots in Verbindung trat, ließ sie Robespierre guillotinieren. Die unter ihrem Namen erschienenen »Mémoires«

(Par. 1830, 6 Bde.; neue Ausg. 1857) sind unecht. Vgl. de Goncourt, La Du Barry (Par. 1878); Vatel, Histoire de Mad. D. (Versailles 1882—84, 3 Bde.); Douglas, Life and times of Mad. du Barry (Lond. 1896).

Du Bartas (spr. dübartás), Guillaume de Salufte, bedeutender franz. Dichter, geb. 1544 in Montfort bei Auch, wurde von Heinrich IV., in dessen Heer er kämpfte, zu verschiedenen Sendungen nach Schottland, England und Dänemark auserwählt und starb im Juli 1590 an den in der Schlacht bei Ivry erhaltenen Wunden. Seine poetische Darstellung der Schöpfungsgeschichte, »La Sepmaine« (1579), wurde von den Protestanten über die Werke des gefeierten Ronsard gestellt, in fast alle Sprachen Europas übersetzt und mußte schon in den ersten sechs Jahren über 30mal aufgelegt werden. D.' Stil ist nicht frei von Rauheit, doch besitzt er eine großartige Phantasie. Vgl. Pellissier, La vie et les œuvres de D. (Par. 1883).

Dubaſſen, flache, mastenlose Fahrzeuge auf der Weichsel mit 300 dz Tragfähigkeit.

Dubbeln (Alt-Dubbeln), besuchter Badeort im russ. Gouv. Livland, liegt 24 km westlich von Riga, am Rigaer Meerbusen und an der Aa sowie an der Eisenbahn Riga-Tuckum. In der Nähe ist das gleichfalls als Seebad vielbesuchte Dorf Neu-Dubbeln.

Dubbeltje, frühere niederländ. Scheidemünze zu 2 Stuiver, bis 1816 $^{41}/_{72}$ fein = 16,42 Pfennig der Talerwährung, dann im Kleinverkehr das 10 Cent-Stück.

Dubberworth, s. Sagard.

Dubbo, Stadt im britisch-austral. Staat Neusüdwales, am Macquarie und an der Bahn Sydney-Bourke, mit Hospital, Gewerbeschule und (1901) 3410 Einwohnern.

Dübel (Dippel, Dibbel, Döbel, Dollen), abgestumpft pyramidenförmiges, auch vierseitig prismatisches Stück Holz, das man in eine Mauervertiefung eintreibt (dübelt), um Türfutter ꝛc. mittels Schrauben, Nägel ꝛc. daran befestigen zu können; auch ein eiserner, an den Kanten aufgehauener oder doppelt-schwalbenschwanzförmiger Bolzen, der, in zwei Steine eingelassen und mit Blei vergossen, zur festern Verbindung dieser Steine dient (Dübeleiſen, Kloben); bei Verstärkung von hölzernen Trägern prismatische oder schwach keilförmige eichene Holzstücke, die in die hölzernen Halbnuten je zweier aufeinander gelegter Balken eingelassen werden, um die Verschiebung dieser durch eiserne Schrauben aufeinander gepreßten Balken zu verhindern (verdübelte Träger); bei Verbindung verzahnter gesprengter Träger eine Vorrichtung, wodurch deren Zähne zur Verstärkung ihrer Spannung fester aufeinander gekeilt werden, entweder schlanke Keile oder schwalbenschwanzförmige Eisen, die in die zwischen die Zähne gebrachten hölzernen Keile eingetrieben werden; bei Holzverbindungen kurze, zylindrische, gewöhnlich eichene Holzstückchen, die in das eine Holz eingeschlagen und dann in entsprechende Vertiefungen des andern eingetrieben werden (Verdollung).

Dübeleiſen (Dippeleiſen, Döbeleiſen), Vorrichtung zur Anfertigung hölzerner Dübel, Zapfen, Stifte, besteht auf einem ⊓-förmigen Eisen, auf dessen oberer Fläche eine Anzahl zugeschärfter Stahlröhren gleich Locheisen angebracht sind. Treibt man durch diese Röhren mittels Hammerschläge entsprechend lange Holzstücke, so entstehen vollkommen zylindrische Dübel ꝛc. Vgl. Dübel.

Du Bellay (spr. dü bellä), Joachim, berühmter franz. Dichter, geb. 25. Febr. 1525 zu Liré in Anjou, gest. 1. Jan. 1560 in Paris, war ein Mitbegründer der Plejade und gab 1549 in seinem »Recueil« den ersten Sonettenkranz u. d. T. »L'Olive« (Anagramm des Namens des von ihm besungenen Fräuleins de Viole) heraus. Im Februar 1550 ließ er die »Deffence et illustration de la langue françoyse« (neue Ausg. von Person, 2. Aufl. 1892) erscheinen, worin er die Anschauungen und Ziele der neuern Richtung darlegt. Die in Rom gedichteten Sonette hat Spenser ins Englische übersetzt (»The ruins of Rome«, 1591). Seine »Œuvres« gab Marty-Laveaux (Par. 1866—67, 2 Bde.) heraus, eine neue Ausgabe veranstaltet Séché (das. 1903, Bd. 1); »Lettres de J. D.« veröffentlichten P. de Nolhac (1884) und Séché in der Schrift: »Joachim D., documents nouveaux et inédits« (Par. 1880). Vgl. Chamard, Joachim D. (Lille 1900).

Dübelſtein, ein Mauerstein besonderer Herstellungsart, der bei Türfuttern u. dgl. den Holzdübel (s. Dübel) ersetzt und dauerhafter ist als dieser. In den D. lassen sich Schrauben einziehen und Nägel eintreiben, ohne daß er platzt.

Düben, Stadt im preuß. Regbez. Merseburg, Kreis Bitterfeld, an der Mulde und der Staatsbahnlinie Eilenburg-Pretzsch, 90 m ü. M., mit evang. Kirche, altem Schloß und Amtsgericht, betreibt Maschinenbau, Weißgerberei, Korbmacherei, Zigarrenfabrikation und zählt (1900) 3072 Einw. Dabei liegt die Dübener (Tornauer) Heide, 15—18 km lang, mit Tannenberg und Wurzelberg (181 m). — D. wird bereits 981 erwähnt und war Besitztum des Erzstifts Magdeburg. Das Schloß, bisher der Sitz von Burggrafen, ward 1117 vom Grafen Wiprecht von Groitzsch erobert. Am 4. Sept. 1631 schlossen hier der König Gustav Adolf von Schweden und der Kurfürst Johann Georg I. von Sachsen das Bündnis gegen den Kaiser und die Liga ab. Im Siebenjährigen Krieg überfielen daselbst 29. Okt. 1759 die Preußen unter Fink und Wunsch das Arenbergsche Korps und nötigten es zum schleunigsten Rückzug. Auf seinem Rückzug von Dresden verweilte Napoleon I. vom 10.—14. Okt. 1813 in D.

Dubenka, Stadt, s. Dubienka.

Dubenſee (fälschlich Daubenſee), Bergsee im schweizer. Kanton Wallis, auf der Gemmi, 2206 m ü. M., 0,69 qkm groß, in wüster, von Felsstürzen überschütteter Einöde, ist je sieben Monate lang gefroren und ohne sichtbaren Abfluß.

Dubgras (Doubgras), s. Cynodon.

Dubhe (arab.), der Stern α im Großen Bären.

Dubicza (spr. dúbitza), 1) Markt im kroatisch-slawon. Komitat Agram, an der Unna und der Staatsbahnlinie Agram-Brod, hat (1901) 6599 Einw. und war früher eine Freie Stadt. Gegenüber am rechten Unna-Ufer liegt — 2) Bosniſch- (auch Türkiſch-) D., befestigte Stadt im bosnischen Kreise Banjaluka, mit Kastell und (1895) 3306 meist mohammedan. Einwohnern. D. gehörte früher den Johannitern, dann den Herren von Zerin, die es 1538 an die Türken verloren. Im 16. und 17. Jahrh. war es wiederholt ein Zankapfel zwischen Österreich und der Türkei. 1685 und 1687 wurde es von den Österreichern erstürmt, im Poscharewatzer Frieden 1718 aber an die Pforte zurückgegeben. 1788 wurde hier General Liechtenstein von den Türken geschlagen; doch nahm bald darauf Laudon D. abermals ein.

Dubiecko (spr. -jétzko), Stadt in Galizien, Bezirksh. Przemyśl, am linken Ufer des San, hat ein Bezirksgericht, Schloß mit Park, Branntweinbrennerei und (1900) 1788, mit der Vorstadtgemeinde (Dubieckie

Przedmieście) 2712 poln. Einwohner. D. ist Geburtsort des Dichters J. Krasicki.

Dubiénka (Dubenka), Stadt im russisch-poln. Gouv. Lublin, am Bug, hat (1897) 4126 Einw. (namentlich Juden), die Handel in Wolle, Leder und Seide betreiben. — Hier siegte Kosciuszko über eine überlegene russische Streitmacht 17. Juli 1792.

Dubin (früher Dupin), Dorf im preuß. Regbez. Posen, Kreis Rawitsch, an der Orla, hat 2 kath. Kirchen und (1900) 675 meist poln. Einwohner.

Dubiōs (lat.), zweifelhaft, unentschlossen.

Dubiōsa (lat.), zweifelhafte Sachen, in der kaufmännischen Geschäftssprache unsichere Ausstände.

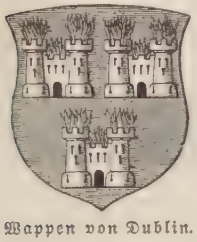
Dublany, Dorf bei Lemberg (s. d.).

Dublee (franz. Doublé), s. Billard, S. 877.

Dublette (franz. Doublette), etwas doppelt Vorhandenes, namentlich in Sammlungen, z. B. Bücher in Bibliotheken; dann Gegenstände, die zu Paaren verkauft werden; in sprachlicher Beziehung eine Doppelform, zwei Wörter von gleicher Herkunft, aber verschiedener Lautform in der nämlichen Sprache, z. B. im Französischen chose und cause, beide aus dem lateinischen causa. Für D. sagt man auch Scheideform. Als Name einer Orgelstimme soviel wie Prinzipal 2 Fuß (Superoktave); bei Edelsteinen (s. d.). Eine D. machen ist in der Jägersprache soviel wie mit doppelläufigem Gewehr zwei Tiere unmittelbar hintereinander erlegen.

Dublin, Grafschaft in der irischen Provinz Leinster, grenzt im O. an die Irische See, im S. an die Grafschaft Wicklow, im W. an Kildare und Meath und im N. an letztere, umfaßt, mit Einschluß der eine besondere Grafschaft bildenden Stadt Dublin, 918 qkm (16,6 QM.) mit (1901) 447,266 Einw. (487 auf 1 qkm), zu 77,9 Proz. Katholiken.

Dublin, Hauptstadt von Irland, municipal borough und besondere Grafschaft, liegt unter 53° 23′ 13″ nördl. Br. und 6° 20′ 25″ westl. L. v. Gr. (Sternwarte) an der Mündung des Liffey in die Bai von D. (s. das Lagekärtchen, S. 240) und am Endpunkte des Grand Canal und des Royal Canal, die beide zum Shannon führen. Sie ist teils in einer Ebene, teils auf sanft ansteigenden Höhen erbaut, wird von dem Liffey durchschnitten und von der Circular Road, einem mit Bäumen besetzten, etwa 14 km langen Boulevard, umspannt. Jenseit dieser Circular Road liegen die zahlreichen Vorstädte (unter denen Ringsend an der Mündung des Liffey, Donnybrook, Rathmines mit Rathgar im S., Kilmainham im W., Glasnevin und Clontarf im N. am bemerkenswertesten sind) und der 710 Hektar große Phönixpark mit der Residenz des Lord-Lieutenants, der Hibernian School für Soldatenkinder, einem Militärlazarett, zwei Kasernen, einer 63 m hohen Wellingtonsäule, einem Denkmal Chesterfields, zoologischem Garten und schönen Anlagen. Die beiden Stadthälften stehen durch zehn Brücken in Verbindung, von denen die O'Connell- (bis 1880 Carlisle-) Brücke, mit Denkmälern von O'Connell und Smith O'Brien an ihren Enden, 64 m lang ist. Großartige Docks (an der Mündung des Grand Canal und östlich vom Zollhaus), von Warenhäusern umgeben und für Schiffe von 7 m Tiefgang zugänglich, stehen mit dem untern Liffey in Verbindung. Der Außenhafen wird durch zwei ins Meer hinausgebaute Dämme geschützt, von denen der nördliche 2700 m, der südliche 4300 m Länge hat. Die enge Einfahrt in den Hafen ist durch das Poolbeg-Leuchthaus kenntlich gemacht und wird durch das auf dem südlichen Damm errichtete Fort Pigeon House verteidigt. Die östlich vom Schloß gelegenen Stadtteile sind die neuesten und schönsten und haben breite, gerade Straßen, schöne Plätze und Squares. Unter den Straßen zeichnet sich aus die 32 m breite, 640 m lange Sackville Street, die sich von der O'Connell-Brücke aus nach N. erstreckt und neben glänzenden Läden und großartigen Gasthöfen das Hauptpostamt (mit ionischem Portal) und eine 40 m hohe Säule mit dem Standbild Nelsons enthält. Unter den öffentlichen Plätzen des östlichen Stadtteils ist St. Stephans Green der größte, Merrion Square der schönste. Auf ersterm (8 Hektar groß) steht eine Reiterstatue Georgs II., auf letzterm (5 Hektar groß) Denkmäler des Prinzen Albert und W. Dargans, des Urhebers der Ausstellung von 1853. Außerdem sind zu erwähnen: das College Green mit Trinity College und der Bank, wo die Hauptverkehrsstraßen der Stadt zusammenlaufen, mit den Standbildern Wilhelms III., Oliver Goldsmiths, Grattons und Edmund Burkes; die schönen College Gardens (bei Trinity College) und die Castle Gardens (Schloßgärten); Fitzwilliam Square, Rutland- und Mountjoy Square, letzterer im höher gelegenen nordöstlichen Stadtteil. Einen schreienden Kontrast mit diesem wohlhabenden und schönen Ostteil der Stadt bildet das meist von Arbeitern bewohnte Westend mit seinen abschreckend engen und schmutzigen Gassen. Unter den gottesdienstlichen Gebäuden der Stadt gebührt der erste Platz der seit 1190 im frühenglischen Stil erbauten protestantischen Kathedrale St. Patrick, mit 91 m hohem Spitzturm, dem Grabmal Swifts und dem im Chor aufgehängten Banner der Ritter von St. Patrick. Älter als diese Kirche ist Christ Church, die im 12. Jahrh. im frühenglischen und normännischen Übergangsstil erbaut wurde. Beide Kirchen sind 1860, bez. 1871 auf Kosten zweier Bürger von D., eines Brauers und eines Whiskybrenners, restauriert worden. Unter den übrigen Kirchen sind die 1816 erbaute katholische Kathedrale mit dorischem Portikus, die neugotische Andreaskirche und die im griechischen Stil erbaute Georgskirche hervorzuheben. Mitten in der Stadt, auf einer Anhöhe, liegt das Schloß, ursprünglich Festung und seit 1560 Residenz des Statthalters. Das Archiv befindet sich in dem 1411 erbauten Bermingham-Turm, dem ältesten Teil des Schlosses. Das 1791 erbaute, unterhalb der O'Connell-Brücke am (North Wall genannten) Kai gelegene Zollhaus ist ein imposantes Gebäude mit 115 m langer Fassade, dorischem Portikus und einer 38 m hohen, von einem Standbild der Hoffnung gekrönten Kuppel. Die Bank von Irland, Trinity College gegenüber, war früher Versammlungsort des irischen Parlaments; das Gebäude wurde 1739 vollendet und ist von einer kreisförmigen, ionischen Säulenhalle umgeben. Westlich von der Bank, in Dame Street, stehen die Commercial Buildings, in denen die Fondsbörse, Handelskammer ꝛc. ihren Sitz haben, und noch weiter westlich, in der Nähe des Schlosses, befindet sich die ehemalige Börse (jetzt als Rathaus benutzt), ein mit korinthischen Säulen geschmückter Rundbau mit Kuppel, 1779 errichtet. Die Kornbörse liegt am rechten Ufer des Liffey, dem Zollamt schräg gegenüber.



Wappen von Dublin.

Die eigentliche Stadt innerhalb der Munizipal-

grenzen nimmt eine Oberfläche von 1542 Hektar ein und zählte 1901: 289,108 Einw. (1861: 254,808). Der Polizeibezirk, der indes neben den Vorstädten auch Blackrock und Kingstown (s. d.) umfaßt, erstreckt sich über 8280 Hektar und hatte 1901: 373,179 Einw. (1861: 313,437).

Als Fabrikstadt ist D. bedeutend durch Maschinenbauwerkstätten, Eisengießereien, Fabrikation von Möbeln, Wagen, Hüten, Glas und Chemikalien, Weberei halbseidener Stoffe (Poplins), eine Reede für den Bau eiserner Schiffe, Buchdruckereien, Tabakfabriken, Brauereien und Whiskybrennereien. Weltbekannt sind Dubliner Stout (Guinneß) und Whisky (Kinahans »L.-L.«, d. h. Lord-Lieutenants). Von großer Bedeutung ist der Handel. Zum Hafengebiet (einschließlich des 9 km entfernten Kingstown) gehörten

ein naturwissenschaftliches Museum und die Kirche, im zweiten Hof die aus 220,000 Bänden bestehende Bibliothek. Ein anatomisches Theater, ein botanischer Garten und eine Sternwarte (bei Dunsink) gehören zur Anstalt. Neben ihr besteht eine 1854 gegründete katholische Universität, mit vorläufig drei Fakultäten. Die 1880 gegründete Royal University ist nur Prüfungsanstalt. Für Bildung von Ärzten sind außer obigen Anstalten noch vier Schulen tätig. Diesen schließen sich an ein Priesterseminar und eine Anstalt für Ausbildung katholischer Missionare (All Hallows College). Auch Alexandra College (für Damen) verdient Erwähnung. Staatsinstitute sind das 1868 eröffnete Royal College of Science, eine polytechnische Schule und die landwirtschaftliche Akademie von Glasnevin (Albert Institution). An der Spitze

Lageplan von Dublin.

1901: 292 Seeschiffe von 57,886 Ton. Gehalt und 397 Fischerboote. 1901 liefen 8670 Schiffe (darunter 8424 Küstenfahrer) von 2,422,125 T. ein. Eingeführt wurden 1900 vom Ausland Produkte im Werte von 2,646,522 Pfd. Sterl., namentlich Getreide, Zucker und Petroleum. Die Ausfuhr britischer Produkte (bes. Wolle) betrug nur 31,771 Pfd. Sterl. Sehr lebhaft ist der Verkehr mit Großbritannien.

Von den ungemein zahlreichen **Wohltätigkeitsanstalten** sind zu erwähnen: 2 Armenhäuser, 27 Krankenhäuser, 2 Irrenanstalten, 3 Taubstummenanstalten, 3 Blindenanstalten, 4 Waisenanstalten und ein großes Invalidenhaus (Kilmainham Hospital) für alte Soldaten und Matrosen. Unter den **Unterrichtsanstalten** nimmt den ersten Rang das 1591 von Elisabeth aufs neue gegründete **Trinity College** ein, eine der am reichsten dotierten Universitäten Europas. Das prachtvolle, 1759 von Sir William Chambers im griechischen Stil erbaute Universitätsgebäude umfaßt drei Höfe, an die ein 8 Hektar großer Garten stößt. Im ersten Hof befinden sich die Hörsäle und Wohnungen der Stiftsherren, der Anstalten für Förderung der Kunst steht die R. Hibernian Academy (mit Kunstschule). Neben ihr sind zu nennen die Metropolitan School of Art (im Nationalmuseum) und die Akademie der Musik. Das erwähnte Nationalmuseum umfaßt eine Bibliothek, naturgeschichtliche und landwirtschaftliche Sammlungen, eine Gemäldesammlung und einen botanischen Garten (bei Glasnevin). Unter den **gelehrten Gesellschaften** gebührt der erste Rang der 1786 gegründeten Royal Irish Academy für Förderung der Wissenschaften und Altertumskunde, mit wertvoller Bibliothek und Museum. Die 1731 gegründete Royal Dublin Society bezweckt Förderung des Ackerbaues und der Gewerbe. Außerdem bestehen eine Zoologische, eine Geologische, eine Chemische und eine Naturhistorische Gesellschaft, ein Verein für keltische Altertümer und ein Landwirtschaftlicher Verein. An öffentlichen **Vergnügungsorten** hat die Stadt 4 Theater, mehrere Konzertsäle und Musikhallen und einen aus dem Ausstellungsgebäude vom Jahr 1872 hergestellten Wintergarten mit Park. D. ist Sitz des Statthalters (Lord-Lieutenants) von Irland, eines

katholischen und eines protestantischen Erzbischofs, mehrerer Konsulate (darunter eines deutschen) und der höchsten Gerichtshöfe des Landes, die ihre Sitzungen in den sogen. Four Courts, einem imposanten, 1766—1800 errichteten Gebäude, halten. Außerdem gibt es einen Assisengerichtshof (Session House), ein Stadtgericht, 4 Gefängnisse, 2 Anstalten für jugendliche Verbrecher und 8 Kasernen. Die städtische Verwaltung ruht in den Händen von 15 Aldermen und 45 Councillors (Stadtverordneten), an deren Spitze der jährlich aus den Aldermen hervorgehende Lord-Mayor steht.

D. wird von einigen für das Eblana des Ptolemäos gehalten; der keltische Name Dubhlinn soll »schwarzer Pfuhl« bedeuten. Im 9. Jahrh. ließen sich hier die Dänen nieder, und von 832 an war D., von den Dänen Dyflin genannt, Hauptstadt eines zeitweise mächtigen dänischen Königreichs. Das dänische Bistum von D. stand unter dem Erzbischof von Canterbury, bis es 1152 zum Erzbistum erhoben ward. 1170 eroberte der englische Graf Richard Strongbow die Stadt, die darauf 12. Nov. 1171 dem König Heinrich II. huldigte und bis ins 15. Jahrh. die Hauptstadt einer besondern Grafschaft war. 1205 bis 1220 wurde das Schloß gebaut und die Stadt erweitert. 1409 erhielt der Ort einen Mayor, seit 1665 mit dem Lordstitel, und 1541 ward er Sitz des Vizekönigs. Vgl. Gilbert, History of the city of D. (Dubl. 1854—59, 3 Bde.); Haliday, The Scandinavian kingdom of D. (das. 1881); Stubbs, History of the university of D. to end of 18th century (das. 1890); W. M. Dixon, Trinity college, D. (Lond. 1902).

Dublone, eine frühere Goldmünze. Die helvetische D. wurde 19,05 Mk. bewertet; aber die neuere des Kantons Bern (Pistole zu 16 Schweizerfranken) wog bei 9/10 Feinheit 7,6486 g. Papst Pius IV. prägte um 1480 eine Doblone von 14, Clemens VII. um 1530 eine solche von 10 Zecchini. Vgl. Doblon.

Dübner, Friedrich, Philolog, geb. 20. Dez. 1802 zu Hörselgau im Gothaischen, gest. 13. Okt. 1867 in Montreuil-sous-Bois bei Paris, studierte 1821—27 in Göttingen, war dann Inspector coenobii am Gymnasium zu Gotha und folgte 1832 einer Einladung Didots nach Paris; 1845 trat er zum Katholizismus über. Für Didots »Bibliotheca graeca« lieferte er die Ausgaben von Plutarchs »Moralia« (1841, 2 Bde.) und »Fragmenta et spuria« (1855), der Scholien zu Aristophanes (1843) und zu Theokrit (1849), von Maximus Tyrius (1841), Arrian (1846), Himerios (1849), Manuel Philes (1846—51), der »Anthologia Palatina« (1864—72, 2 Bde.), der »Prolegomena et scholia graeca in Platonem« (1873). Sonst sind hervorzuheben die kritischen Ausgaben des Justin (Leipz. 1831) und des Cäsar (Par. 1867, 2 Bde.) sowie die Neubearbeitung des Casaubonschen Persius (Leipz. 1833). Auch für den griechischen Schulunterricht in Frankreich war er literarisch tätig. Vgl. Godefroy, Notice sur F. D. (Par. 1867).

Dúbno, Kreisstadt im russ. Gouv. Wolhynien, an der Ikwa und der Südwestbahn, hat ein Schloß aus dem Anfang des 16. Jahrh., 5 griechische und eine kath. Kirche, ein großes griech. Kloster und (1897) 13,785 Einw. (meist Juden), die Tabakfabrikation, Gerberei, Ziegelbrennerei und Handel mit Landesprodukten treiben. D. wird bereits ums Jahr 1100 erwähnt.

Dubnyik (spr. dúbnik), berühmte Opalgrubenkolonie im ungar. Komitat Sáros, gehört zu Vörösvágas (s. d.), dem Hauptfundort ungarischer Opale.

Duboc (spr. dübock), 1) Charles Edouard (Pseudonym Robert Waldmüller), Dichter und Schriftsteller, geb. 17. Sept. 1822 in Hamburg, von väterlicher Seite französischen Ursprungs, widmete sich anfänglich dem Handel und verweilte 1854—56 in Italien und Griechenland. 1857 entschied er sich, ganz dem literarischen Beruf zu leben, und ließ sich 1859 in Dresden nieder. Von seinen zahlreichen Schriften heben wir hervor: »Unterm Schindeldach«, Idyll (Hamb. 1851); »Dichters Nachtquartiere« (das. 1853); »Merlins Feiertage« (das. 1853); »Lascia passare«, Gedichte (das. 1857); »Dorfidyllen« (Stuttg. 1860); »Wanderstudien« (Leipz. 1861, 2 Bde.); die Romane: »Unterm Krummstab« (das. 1858), »Gehrt Hansen« (Berl. 1862, 4 Bde.), »Das Vermächtnis der Millionärin« (Leipz. 1870, 3 Bde.), »Schloß Roncanet« (Hannov. 1874, 4 Bde.), »Die Somosierra« (Stuttg. 1881), »Don Adone« (Leipz. 1883, 2 Bde.; 2. Aufl. 1901), »Darja« (das. 1884, 2 Bde.), »Um eine Perle« (das. 1885, 2 Bde.), »Das Amulett« (Stuttg. 1887); die Novellen: »Baronisiert. Passiflora« (Leipz. 1868), »Leid und Lust« (Stuttg. 1874, 3 Bde.), »Auf der Leiter des Glücks. Blond oder Braun« (Leipz. 1884), »Das Geheimnis« (Danz. 1887), »Felicitas« (Stuttg. 1893); »Walpra«, Alpenidyll (Leipz. 1874) und das Trauerspiel »Brunhild« (das. 1874). D. gab auch die dramatischen Werke sowie eine Auswahl aus den Memoiren der Prinzessin Amalie von Sachsen (s. Amalia 3), Übersetzungen von Tennysons »Enoch Arden« (Hamb. 1867, 40. Aufl. 1897) und »In memoriam« (»Freundesklage«, 5. Aufl., das. 1876) heraus, schließlich noch eine Sammlung von lyrischen Gedichten: »Klänge aus der Fremde« (Leipz. 1893) und »Liebesstürme. Aus den Papieren eines vielgenannten Malers« (Dresd. 1897). Ein vielgereister Mann, ist D. Spezialist im ethnographischen Roman; er hat die verschiedensten Stilarten nachgebildet, im »Don Adone« den spanischen Abenteurerroman so glücklich, daß ihm die Täuschung, als gäbe er kein Original, sondern eine Übersetzung, vielfach gelang. Doch leiden seine Erzählungen unter der Breite seiner Darstellung. Seine besten Gedichte sind die »Dorfidyllen«.

2) Julius, Schriftsteller, Bruder des vor., geb. 10. Okt. 1829 in Hamburg, gest. 11. Juni 1903 in Niederlößnitz, studierte seit 1849 in Gießen und Leipzig zuletzt in Berlin Philosophie und Geschichte, machte Reisen im Ausland und lebte längere Zeit in Plauen bei Dresden. D., ein Anhänger Feuerbachs, hat sich durch Schriften über Philosophie, Literatur und soziales Leben bekannt gemacht, von denen wir nennen: »Soziale Briefe« (3. Aufl., Hamb. 1873); »Geschichte der englischen Presse« (nach J. Grant, Hannov. 1873); »Die Psychologie der Liebe« (das. 1874, 2. Aufl. 1880), ein Versuch, die Geschlechtsliebe nach ihren wichtigsten sozialen und ethischen Beziehungen zu bestimmen; »Das Leben ohne Gott. Untersuchungen über den ethischen Gehalt des Atheismus« (das. 1875); »Gegen den Strom«, gesammelte Aufsätze (das. 1877); »Reden und Ranken. Studienblätter« (Halle 1879); »Der Optimismus als Weltanschauung« (Bonn 1881); »Die Tragik vom Standpunkt des Optimismus« (Hamb. 1886); »Hundert Jahre Zeitgeist in Deutschland« (Leipz. 1889—93, 2 Tle., Bd. 1 in 2. Aufl. 1899); »Grundriß einer einheitlichen Trieblehre vom Standpunkt des Determinismus« (das. 1892); »Jenseits vom Wirklichen« (Dresd. 1896); »Fünfzig Jahre Frauenfrage in Deutschland« (Leipz. 1896); »Die Emanzipation der Kunst« (das. 1898); »Die Lust als sozialethisches Entwickelungsprinzip« (das. 1900);

»Streiflichter. Studien u. Skizzen« (Leipz. 1902). Ferner veröffentlichte er, abgesehen von zahlreichen kleinern Schriften über soziale Zeitfragen, den Novellenstrauß »Herzensgeschichten« (Dresd. 1888), die Gedichtsammlung »Früh- und Abendrot« (das. 1899) und das Schauspiel »Die Freunde« (das. 1902).

Dubois, Stadt in Pennsylvanien, Grafschaft Clearfield, nordöstlich von Pittsburg, mit Sägemühlen, Kohlengruben und (1900) 9375 Einw.

Dubois (spr. dübüá), 1) Guillaume, Kardinal und franz. Minister unter der Regentschaft, geb. 6. Sept. 1656 zu Brives-la-Gaillarde in Limousin als Sohn eines Arztes, gest. 10. Aug. 1723, kam 1669 in das Collège St.-Michel zu Paris und ward, nachdem er an verschiedenen Orten Hauslehrer gewesen und Abbé geworden, infolge seines Geistes und seiner eleganten Gelehrsamkeit Erzieher des Herzogs Philipp von Chartres, spätern Herzogs von Orléans. Der König verlieh ihm die Abtei von St.-Just. Den Genüssen des Hoflebens gab er sich rückhaltlos hin, bewahrte indes eine große Kraft und Elastizität des Geistes und war auch auf seine Weise seinem Zögling treu ergeben. Nach Ernennung des Herzogs von Orléans zum Prinz-Regenten 1715 zum Staatsrat erhoben, brachte er 1717 das Bündnis mit England zuwege, das nach Anschluß Deutschlands (1718) und unter dem vorausgesetzten (1719 erfolgten) Beitritte Hollands den Namen Quadrupelallianz erhielt. Zum Minister des Auswärtigen erhoben, vereitelte er die Verschwörung von Cellamare und stürzte den spanischen Minister Alberoni. Dem Papst Innocenz XIII. bewies er sich so gefällig, daß er 1720 Erzbischof von Cambrai und 1721 zugleich Kardinal wurde. 1722 zum ersten Staatsminister erhoben, entwickelte er eine bedeutende Tätigkeit, benutzte aber auch seine Macht, um sich ungeheure Reichtümer zu sammeln. Die unter D.' Namen herausgegebenen »Mémoires« (Par. 1829, 4 Bde.; neue Ausg. 1857) sind unecht. Vgl. Seilhac, L'abbé D. (Par. 1862, 2 Bde.); Aubertin in der »Revue des Deux Mondes«, 1. Mai 1872; Fontaine de Rambouillet, La Régence et le cardinal D. (Par. 1886); Wiesener, Le Régent, l'abbé D. et les Anglais (das. 1891—1900, 3 Bde.); Bliard, D., cardinal et premier ministre (das. 1900—1902, 2 Bde.).

2) Edmond Paulin, Hydrograph, geb. 12. Juli 1822 in Brest, gest. daselbst 11. Nov. 1891, besuchte die dortige Marineschule, fuhr als Marineaspirant zur See, widmete sich seit 1846 den Wissenschaften und wurde 1851 Professor der École navale seiner Vaterstadt. Er schrieb: »Cours d'astronomie« (1858; 3. Aufl., Par. 1876); »Cours de navigation et d'hydrographie« (1859, 2. Ausg. 1869); »Étude historique et philosophique sur le mouvement du globe« (1861); »Cours élémentaire d'astronomie et de navigation« (1880); »Cercle nautique« (1888); »Le surmenage intellectuel à l'École navale et l'instruction des officiers de vaisseau« (1890).

3) Paul, franz. Bildhauer, geb. 18. Juli 1829 in Nogent-sur-Seine, studierte erst die Rechte und widmete sich dann 1856—58 der Bildhauerkunst unter A. Toussaint in Paris. Hierauf ging er nach Italien, wo die Bildhauer der italienischen Frührenaissance entscheidenden Einfluß auf ihn gewannen. Seine erste von dieser naturalistischen Stilrichtung beeinflußte Schöpfung war ein kleiner Johannes (Salon von 1861, Bronzeausführung von 1864 im Luxembourg-Museum). In dem Gipsmodell eines Narcissus (Salon von 1863, Marmorausführung von 1874 im Luxembourg) neigte er sich wieder mehr der Antike zu, folgte aber mit der Statue eines florentinischen Sängers (1865, in versilberter Bronze im Luxembourg) wieder einem maßvollen und vornehmen Naturalismus. Dieselbe Tendenz zeigt sich auch in einer Madonna mit dem Kind (1867), der Statue des Gesanges (1869) an der Fassade der Neuen Oper in Paris, an einer zum Leben erwachenden Eva (1873), in zahlreichen Büsten, von denen die von P. Baudry, Bonnat, Gounod und Pasteur die geistvollsten und lebendigsten sind, und besonders in seinem Hauptwerk, dem Grabmal für den General Lamoricière in der Kathedrale zu Nantes (1879), an dem die vier den Sarkophag umgebenden Bronzefiguren, die den kriegerischen Mut und das Nachdenken, den Glauben und die christliche Liebe (s. Tafel »Bildhauerkunst XVII«, Fig. 10) versinnlichen, zu den edelsten und technisch vollendetsten Erzeugnissen der französischen Plastik gehören. Die letztere Figur ist in zahlreichen Bronzekopien kleinen Maßstabes verbreitet. Von seinen spätern Schöpfungen sind noch die Reiterstandbilder der Jeanne d'Arc für Domremy (1889) und Reims (1896, ein zweites Exemplar vor der Kirche St.-Augustin in Paris) und die Reiterstatue des Connetable von Montmorency für das Schloß Chantilly zu nennen. D. hat zweimal die Ehrenmedaille des Salons und 1878 die der Weltausstellung erhalten und ist seit 1878 Direktor der Kunstschule in Paris.

4) Louis, belg. Maler, geb. 1830 in Brüssel, gest. daselbst 28. April 1880, war ein Vertreter der naturalistischen Richtung. Seine Porträte, Landschaften, Marinen, Genrebilder und Stilleben schließen sich in der Leuchtkraft des Kolorits an Jordaens an. Hervorzuheben sind: ein sich zum Meßopfer bereitender Priester, die Störche (Museum zu Brüssel), der Chorknabe, die Einsamkeit, die Billardspielerin, die Schelde, Herbst in den Ardennen, Kraniche u. Enten, Sonnenaufgang auf einem Sumpf, die Maas bei Dordrecht.

5) François Clément Théodore, franz. Komponist, geb. 23. Aug. 1837 in Rosnay (Marne), Schüler des Pariser Konservatoriums, wurde 1871 Professor der Harmonie und Organist an der Madeleinekirche, in der Folge Kompositionsprofessor und Mitglied der Studienkommission und 1896 Nachfolger von Ambr. Thomas als Direktor des Konservatoriums. D. genießt als Komponist in Frankreich Ansehen, erhielt für das Oratorium »Das verlorne Paradies« 1878 den Preis der Stadt Paris und brachte einige Opern zur Aufführung (»La guzla de l'Emir«, 1873; »Le pain bis«, 1879; »Aben Hamet«, 1884; »Xavière«, 1895); auch schrieb er mehrere Oratorien, Messen, Motetten und Orchesterwerke (symphonische Dichtung »Notre Dame de la mer«, 1897) sowie ein Ballett: »La Farandole«, u. a.

Duboisia *R. Br.*, Gattung der Solanazeen, sind kahle Bäumchen mit ungeteilten Blättern, zahlreichen kleinen weißen Blüten in einem endständigen rispigen Blütenstand und Beerenfrucht. Von den zwei Arten enthält D. Hopwoodi *F. v. Müll.* (Pituri), in den Wüsten von Neusüdwales und Queensland, Nikotin (Piturin); aus den Blättern, die auch ein dem Tabak ähnliches Genußmittel bilden, wird das Piturigift (Petchorie, Pichorie) hergestellt. D. myoporoides *R. Br.*, in Ostaustralien und Neukaledonien, enthält in den Blättern Hyoscyamin und oft auch Scopolamin.

Du Bois-Reymond (spr. dübüa-rämóng), 1) Emil, Physiolog, geb. 7. Nov. 1818 in Berlin, gest. daselbst 26. Dez. 1896, studierte in Berlin seit 1837 Theolo-

gie, wandte sich aber sehr bald den Naturwissenschaften zu. Nachdem er sich 1838 in Bonn vorzugsweise mit Geologie beschäftigt hatte, widmete er sich unter Johannes Müllers Leitung in Berlin der Anatomie und Physiologie und begann 1841 seine Untersuchungen über tierische Elektrizität. Die ersten Ergebnisse seiner Studien enthalten die Arbeiten »Über den sogen. Froschstrom und die elektromotorischen Fische« (in Poggendorffs »Annalen«, 1843) und »Quae apud veteres de piscibus electricis extant argumenta« (Berl. 1843); eine vollständige Darlegung seiner weitern epochemachenden Arbeiten enthalten die »Untersuchungen über tierische Elektrizität« (das. 1848—84, 2 Bde.). 1855 wurde er außerordentlicher und 1858 als Müllers Nachfolger ordentlicher Professor der Physiologie an der Universität und 1867 beständiger Sekretär der Akademie der Wissenschaften. 1877 erstand unter seiner Leitung das neue physiologische Institut in Berlin. D. zählt zu den Hauptvertretern der physikalischen Richtung in der Physiologie, durch welche die Lehre vom Vitalismus endgültig überwunden wurde. Er schrieb noch: »Über tierische Bewegung« (Berl. 1851); »De fibrae muscularis reactione ut chemicis visa est acida« (das. 1859); »Beschreibung einiger Vorrichtungen und Versuchsweisen zu elektrophysiologischen Zwecken« (das. 1863); »Über das Barrenturnen und über die sogen. rationelle Gymnastik« (das. 1862); »Gesammelte Abhandlungen zur allgemeinen Muskel- und Nervenphysik« (Leipz. 1875—77, 2 Bde.). Nach seinem Tod erschienen noch »Vorlesungen über die Physik des organischen Stoffwechsels« (Berl. 1900). Von seinen zahlreichen Festreden und Vorträgen (gesammelt hrsg. Leipz. 1885—87, 2 Bde.) sind zu erwähnen: »Gedächtnisrede auf Joh. Müller« (1860), »Voltaire in seiner Beziehung zur Naturwissenschaft« (1868), »Über Universitätseinrichtungen« (1869), »Über den deutschen Krieg« (1870), »Leibnizsche Gedanken in der neuern Naturwissenschaft« (1870), »Über die Grenzen des Naturerkennens« (1872, 8. Aufl. 1898; aus dieser Arbeit stammt das oft zitierte »Ignorabimus«), »Über eine Akademie der deutschen Sprache« (1874), »La Mettrie« (1875), »Darwin versus Galiani« (1876), »Der physiologische Unterricht sonst und jetzt« (1878), »Kulturgeschichte und Naturwissenschaft« (1878), »Friedrich II. und J. J. Rousseau« (1879), »Die sieben Welträtsel« (1880, 4. Aufl. 1898), »Über die Übung« (1881), »Darwin und Kopernikus« (1881), »Über die wissenschaftlichen Zustände der Gegenwart« (1882), »Chamisso als Naturforscher« (1882), »Goethe und kein Ende« (1883), »Maupertuis« (1893), »Gedächtnisrede auf H. Helmholtz« (1897). Auch gab er Sachs' »Untersuchungen am Zitteraal« (Leipz. 1881) und 1857—77 mit Reichert das von Joh. Müller gegründete »Archiv für Anatomie ꝛc.«, seitdem allein das »Archiv für Physiologie« heraus.

2) Paul, Mathematiker, Bruder des vorigen, geb. 2. Dez. 1831 in Berlin, gest. 7. April 1889 zu Freiburg i. Br., studierte in Zürich Medizin, dann in Königsberg Physik und Mathematik und promovierte 1859 in Berlin mit einer Abhandlung: »De aequilibrio fluidorum«. Mehrere Jahre war er Lehrer am Friedrichwerderschen Gymnasium in Berlin, habilitierte sich 1865 als Privatdozent für Mathematik in Heidelberg, wurde 1870 Professor in Freiburg i. Br., 1874 in Tübingen, 1884 an der Technischen Hochschule in Berlin. Seine Arbeiten beziehen sich besonders auf die Integration der partiellen Differentialgleichungen und die Fourierschen Reihen. Er schrieb: »Beiträge zur Interpretation der partiellen Differentialgleichungen mit drei Variabeln« (Leipz. 1864); »Neue Lehrsätze über die Summen unendlicher Reihen« (Berl. 1870); »Die allgemeine Funktionentheorie« (1. Teil, Tübing. 1882; franz. von Milhaud und Girot, Par. 1888); »Über die Grundlagen der Erkenntnis in den exakten Wissenschaften« (aus dem Nachlaß, Tübing. 1890). Vgl. Weber in den »Mathematischen Annalen«, Bd. 35, S. 457.

Dubos (spr. dübō), Jean Baptiste, franz. Ästhetiker, geb. 1670 in Beauvais, gest. 23. März 1742, studierte in Beauvais und Paris, wurde 1695 im Bureau der auswärtigen Angelegenheiten angestellt und mit mehreren Missionen nach Deutschland, Italien, Holland und England betraut; 1720 erhielt er die Stelle eines Sekretärs der französischen Akademie, 1723 ein Kanonikat zu Paris. Als Ästhetiker machte er sich einen Namen durch seine »Réflexions critiques sur la poésie, la peinture et la musique« (Par. 1719; 6. Aufl. 1755, 3 Bde.; deutsch, Kopenh. 1750 u. Bresl. 1768), in der er den Geschmack als einen dem Menschen angebornen sechsten Sinn zur ausschließlichen Norm und Regel erhob. Vgl. Morel, Étude sur l'abbé D. (Par. 1849).

Dubossáry, Stadt im russ. Gouv. Cherson, Kreis Tiraspol, am linken Ufer des Dnjestr, mit 2 griechisch-kath. Kirchen und einer Synagoge, hat (1897) 13,276 Einw., die Wein- und Tabakbau, Talgsiederei, Gerberei sowie Holzhandel betreiben.

Dubourg (spr. dübūr), Anna (Hannas), einer der ersten Märtyrer des protestantischen Frankreich, geb. um 1520, Professor der Rechtswissenschaft in Orléans, kam hier in nähere Berührung mit den Protestanten, an deren Gottesdiensten er, nach Paris als geistlicher Rat am Parlament übergesiedelt (1557), sich beteiligte, und wurde, weil er gegen die von König Heinrich II. beabsichtigte Hinrichtung einiger Protestanten im Parlament seine Stimme erhoben hatte, 23. Dez. 1559 gehenkt und verbrannt.

Dúbowka, Flecken im russ. Gouv. Saratow, Kreis Zarizyn, an der Wolga, hat (1897) 16,370 Einw., die lebhaften Getreidehandel, Gartenbau und Senfbereitung treiben. Doch hat der Handel Dubowkas durch die Wolga-Don-Eisenbahn viel von seiner frühern Bedeutung verloren. D. wurde 1732 von Kosaken angelegt und war lange der Hauptort der [Wolgakosaken.

Dubrovnik, s. Ragusa.

Dubrówna, Marktflecken (früher Stadt) im russ. Gouv. Mohilew, Kreis Orscha, am hohen linken Ufer des Dnjepr, mit Flußhafen, hat 5 griechische und eine kath. Kirche sowie Synagoge, treibt bedeutende Wollzeugmanufaktur und lebhaften Holzhandel und zählt etwa 8000 Einw. — Hier siegte 8. Sept. 1514 König Siegmund von Polen mit nur 25—30,000 Mann über den Zaren Iwan Wasiljewitsch mit 40,000 Mann.

Dubs, Jakob, schweizer. Staatsmann, geb. 26. Juli 1822 zu Affoltern im Kanton Zürich, gest. 13. Jan. 1879 in Lausanne, studierte 1840—43 zu Bern, Heidelberg und Zürich die Rechte, wurde 1849 in seiner Heimat Staatsanwalt, 1853 Präsident des Großen Rates, dem er seit 1847 angehörte, 1854 Regierungsrat und 1855 Regierungspräsident. Seit 1849 Mitglied des schweizerischen Nationalrats und des Bundesgerichts, seit 1854 Abgeordneter seines Kantons im Ständerat, nahm er hervorragenden Anteil an der Realisierung der neuen Bundesinstitutionen und war regelmäßig Mitglied aller wichtigern Kommissionen, wie ihm unter anderm die Berichterstattung in der Neuenburger und Savoyer Frage zufiel.

Nach Furrers Tode 1861 wurde D. in den Bundesrat gewählt und 1864, 1868 und 1870 Bundespräsident. Als es sich um die Revision der schweizerischen Verfassung handelte, reichte D. 1872 seine Entlassung als Bundesrat ein, weil die zentralistische Richtung der Mehrheit seiner Kollegen seinen Ansichten nicht entsprach, und trug in Rede und Schrift zur Verwerfung der revidierten Verfassung bei. Dagegen bot er die Hand zu dem abgeschwächten Entwurf von 1874 und arbeitete in der Westschweiz mit Erfolg für seine Annahme. 1875 wurde er von der Bundesversammlung in das Bundesgericht zu Lausanne und 1878 zu dessen Vizepräsidenten gewählt. Er schrieb: »Entwurf eines Strafgesetzbuchs für den Kanton Zürich« (Zürich 1855), »Die Schweizer Demokratie in ihrer Fortentwickelung« (das. 1866), »Das öffentliche Recht der schweizerischen Eidgenossenschaft« (1877—78, 2 Bde.). 1880 wurde ihm ein Denkmal auf dem Ütliberg bei Zürich errichtet. Vgl. Zehender, Jakob D. (anonym, Zürich 1880).

Dubufe (spr. dübüf), Edouard, franz. Maler, geb. 30. März 1820 in Paris, gest. 10. Aug. 1883 in Versailles, lernte bei seinem Vater Claude Marie D. und bei Delaroche und stellte zuerst 1839 eine Verkündigung Mariä und eine Jägerin aus. Von 1841 an pflegte er fünf Jahre lang die religiöse Malerei, um sich dann fast ausschließlich der Porträtmalerei zuzuwenden. Namentlich malte er viele Frauenbildnisse, darunter das der Kaiserin Eugenie und der Rosa Bonheur. Im Salon von 1866 erschien eine Darstellung der Parabel vom Verlornen Sohn, die sich im Kolorit wie in der Tracht der Figuren an Veronese anlehnte. Von da ab malte er wiederum nur Bildnisse, darunter Gounod, Alex. Dumas den jüngern und Emile Augier.

Dubuque (spr. dübük), Hauptstadt der Grafschaft D. im nordamerikan. Staat Iowa, Bahnknotenpunkt, Brückenplatz und Dampferstation am Mississippi, liegt teils auf 65 m hohen Bluffs, teils im Tal. Es ist katholischer und anglikanischer Bischofsitz mit Kathedrale, hat Stadthaus, Zollamt, ein Institut für Kunst und Wissenschaft und 2 theologische Seminare. Die Industrie (1900 mit 460 Betrieben, 5503 Arbeitern und 10,952,204 Doll. Produktionswert) ist besonders namhaft in Sägeholz, Wagenfabrikation und Brauerei. Die Bevölkerung (1850 erst 3108) betrug 1900: 36,297, das steuerpflichtige Eigentum 26,907,583, die städtische Schuld 846,827 Doll. D. wurde 1833 an der Stelle erbaut, an der Julien Dubuque 1788 eine bald darauf von den Indianern zerstörte Niederlassung gegründet hatte.

Duc (franz., spr. dück, lat. Dux, ital. Duca), Herzog (s. d.), in Frankreich höchste Rangstufe des Adels (zwischen Prince und Marquis). Auch ist D. Bezeichnung für einen vierrädrigen niedrigen Damenkutschierwagen (Selbstfahrer) ohne Bock und hinten mit Dienersitz, der im Bau an die Viktoria erinnert.

Duc (spr. dück), Joseph Louis, franz. Architekt, geb. 25. Okt. 1802 in Paris, gest. daselbst 22. Jan. 1878, erhielt im 23. Jahr den römischen Preis und führte während seines Aufenthalts in Italien unter andern eine Restauration des Kolosseums aus, die wegen ihrer trefflichen Ausführung allgemeine Anerkennung fand. Sein erstes Werk von größerer Bedeutung, das er in der Heimat schuf, war die Julisäule, sein größtes das aus verschiedenen ältern und neuern Bestandteilen zusammengewachsene, hauptsächlich durch die monumentale Gestaltung der Innenräume (Salle des Pas-perdus) hervorragende Palais de Justice.

Duca (ital.), Herzog (s. d.).

Ducado de cambio (Wechseldukaten), span. Rechnungsart bis 1864, besonders für Wechsel auf das Ausland: 1 D. zu 20 Sueldos von 12 Dineros = 375 Maravedises de plata antiguos, 289 D. = 300 Silberpesos. In Marokko rechnete man früher 1 D. = 10 Uckias.

Ducamp (spr. dükáng), Maxime, franz. Schriftsteller, geb. 8. Febr. 1822 in Paris, gest. 8. Febr. 1894 in Baden-Baden, bereiste jung den Orient, kämpfte dann in den Junitagen 1848 mit Auszeichnung gegen die Insurrektion und führte 1849—51 im Auftrag der Regierung eine zweite große Orientreise aus, die er in den Werken: »Égypte, Nubie, Palestine et Syrie« (1852) und »Le Nil, Égypte et Nubie« (1854, 5 Auflagen) wie die erstere in »Souvenirs et paysage d'Orient« (1848) beschrieb. Nach seiner Rückkehr widmete er sich einer eifrigen Pflege der Poesie und Romanschriftstellerei. In seinen politischen Neigungen sehr unbeständig, schloß sich D., der Konservative von 1848, 12 Jahre später der Garibaldischen Expedition der Tausend nach Sizilien an, was ihn indes nicht hinderte, nach abermals 15 Jahren u. d. T.: »Les convulsions de Paris« (1878—79, 4 Bde.; siebenmal aufgelegt) eine auf polizeilichen Quellen beruhende und daher sehr einseitige Geschichte des Kommuneaufstandes zu veröffentlichen, die ihm den tödlichen Haß der radikalen Kreise zuzog. Von seinem lyrischen Talent zeugen die »Chants modernes« (1855, neue Ausg. 1860); von seinen Romanen verdienen Erwähnung: »Mémoires d'un suicidé« (1853) und »Les buveurs de cendre« (1866); daneben die Reisebriefe »En Hollande, lettres à un ami« (1859 u. ö.). Sein Hauptwerk: »Paris, ses organes, ses fonctions et sa vie« (1869—75, 6 Bde.; 8. Aufl. 1893), ist das bedeutendste Buch, das über das materielle und geistige Leben der Weltstadt im 19. Jahrhundert geschrieben worden ist. Er schrieb ferner: »Souvenirs littéraires« (1882—83, 2 Bde.; neue Ausg. 1893); »La charité privée à Paris« (1884, 6. Aufl. 1900; deutsch, Mainz 1887); »La vertu en France« (1887); »Paris bienfaisant« (1888); »La croix rouge de France« (1889); »Théophile Gautier« (1890). D. wurde 1880 zum Mitglied der Akademie ernannt. Früher ständiger Mitarbeiter des »Journal des Débats«, zählte er später zu den wertvollsten Kräften der »Revue des Deux Mondes«.

Du Cange (spr. dü kángsch'), 1) Charles Dufresne, Sieur, einer der größten Gelehrten Frankreichs, geb. 18. Dez. 1610 in Amiens, gest. 23. Okt. 1688 in Paris, wurde 1631 daselbst Parlamentsadvokat, widmete sich aber in der Folge ausschließlich wissenschaftlichen Studien. Seine beiden Hauptwerke sind: das noch heute unentbehrliche »Glossarium ad scriptores mediae et infimae latinitatis« (Par. 1678, 3 Bde.), das durch die Benediktiner von St.-Maur vervollständigt (das. 1733—36, 6 Bde.; neue Ausg., Vened. 1762), von Carpentier (1766, 4 Bde.) und Diefenbach (Frankf. 1857 und 1867) durch Supplemente ergänzt, dann von Henschel (Par. 1840—50, 7 Bde.) herausgegeben wurde und, mit den Zusätzen der Genannten, in neuer Ausgabe von L. Favre (Niort 1883—88, 10 Bde.) erschien, und das »Glossarium ad scriptores mediae et infimae graecitatis« (Par. 1688, 2 Bde.; Faksimileausgabe, Bresl. 1889). Einen Auszug aus ersterm Werk u. d. T.: »Glossarium manuale ad scriptores etc.« besorgte Adelung (Halle 1772—84, 6 Bde.). Als ausgezeichneter Forscher auf dem Gebiete der byzantinischen Geschichte bewies sich

D. in den Werken: »Histoire de l'empire de Constantinople sous les empereurs français« (Par. 1657), der eine treffliche Ausgabe der Villehardouinschen Geschichte der Eroberung von Konstantinopel vorausging (1657), und »Historia byzantina« (das. 1680). Auch von Joinvilles »Histoire de saint Louis« (1668) sowie verschiedenen byzantinischen Geschichtschreibern, wie J. Cinnamus (1670), Zonaras (1686, 2 Bde.) u. a., besorgte er Ausgaben. Eine seiner wichtigsten Arbeiten: »Des principautés d'outre-mer«, wurde erst 1869 von Rey u. d. T.: »Familles d'outremer« veröffentlicht; viele andre sind noch Manuskript. Seine Vaterstadt setzte ihm 1849 ein Denkmal. Vgl. Harduin, Essai sur la vie et sur les ouvrages de D. (Amiens 1849); Feugère im »Journal de l'instruction publique«, 1852.

2) Victor Brahain, franz. Dichter und Romanschriftsteller, geb. 24. Nov. 1783 im Haag, gest. 15. Okt. 1833 in Paris, kam früh nach Paris, wo er eine Stelle im Handelsministerium erhielt, verlor sie jedoch nach der Restauration und widmete sich bald ganz der Schriftstellerei. Seine dem religiösen Fanatismus scharf entgegentretenden Anschauungen zogen ihm von seiten der Regierung vielerlei Anfechtungen zu. Unter seinen zahlreichen Theaterstücken ist »Trente ans, ou la vie d'un joueur« (1827) das berühmteste und wirkungsvollste. Von den übrigen nennen wir: »Le prince de Norvège« (1818); das Melodrama »Calas« (1819); »Le colonel et le soldat« (1820); »Élodie« (1822); »Les diamants« (1824); »Mac Dowell« (1826); »Il y a seize ans« (1831); »La vendetta« (1831) ꝛc. In allen Stücken zeigt sich Du Canges Vorliebe für das Schreckliche, Schauervolle; sein Stil ist oft rauh und hart und streift ans Bizarre. Auch seine Romane, obschon jetzt wenig mehr gelesen, hatten ihrer Zeit infolge der dramatisch spannenden Handlung und lebhaften Darstellung großen Erfolg.

Du Casse (spr. dü kaß), Albert, Baron, Militärschriftsteller, geb. 1813 in Bourges, gest. 14. März 1893 in Paris, besuchte die Militärschule von St.-Cyr, nahm an den Kriegen in Afrika teil, ging dann in den Generalstab über, ward 1854 Eskadronschef und Adjutant des Prinzen Jérôme Napoléon, später Referendar am Rechnungshof. Er schrieb: »Précis historique des opérations de l'armée de Lyon en 1814« (1849); »Opérations du neuvième corps de la grande armée en Silésie, 1806 et 1807« (1851, 2 Bde.); »Mémoires pour servir à l'histoire de la campagne de Russie« (1852); »Précis historique des opérations militaires en Orient, 1854—1855« (1857); »Le général Arrighi de Casanova, duc de Padoue« (1866, 2 Bde.); »Le général Vandamme et sa correspondance« (1870, 2 Bde.); »La guerre au jour le jour 1870/71« (1875); »Souvenirs de Saint-Cyr et de l'École d'état-major« (1886). Auch gab er die »Mémoires du roi Joseph« (2. Aufl. 1856, 10 Bde.) und die »Mémoires et correspondance d'Eugène de Beauharnais« (1858—60, 10 Bde.) heraus und verfaßte die »Histoire des négociations diplomatiques relatives aux traités de Morfontaine, de Lunéville et d'Amiens« (1855, 3 Bde.).

Ducasses (franz., spr. dükáß', eigentlich wallonisch, vom lat. dedicatio), Kirchweihfest der wallonischen Städte u. Dörfer. Die bekanntesten sind die von Mons, am Sonntag Trinitatis, und von Namur, 2. Juli.

Ducāto, frühere ital. Münze und Rechnungsstufe, ist abgeleitet von der lateinischen Kaiserfamilie Dukas, deren Goldmünzen sich während der Kreuzzüge weithin verbreiteten; um 1100 galt der D. in Neapel 5 Tarenos regis, und seitdem wurde er viel geprägt. Im Kirchenstaat ward D. d'oro Nebenbezeichnung des Fiorino d'oro (früher Bolognino) = 3,532 g fein Gold; seit 1450 hieß er mehr und mehr Zecchino. Mit halb arabischer Inschrift begann Roger II. von Sizilien Dritteldukaten (tercia ducalis) in Silber und dann ganze D. d'argento schüsselförmig mit dem Bilde des Erlösers zu prägen; der bis 1861 ausgemünzte D. di Regno = 5 Tari oder für Sizilien 10 Tari zu 2 Carlini wog seit 1818 bei 5/6 Feinheit 22,943 g. Die italienische Regierung tarifierte 1861 den Silber-D. von Neapel auf 4,25, den von Parma hoch auf 5,15 und die Scheidemünze D. von Modena auf 2,80 Lire.

Ducaton, frühere niederländ. Silbermünze: seit 1749 für die österreichischen Provinzen, im Volksmunde »dicke Tunn«, war 13 8/9 Lot fein, = 5,203 Mk. im Talerfuß, auch zu 1/2, 1/4 und 1/8; hauptsächlich diente er für den holländischen Verkehr mit Indien als Handelsmünze (nach dem Prägebilde Rijder, Ruiter), war 1659—1799 gesetzlich 677 3/4 As schwer und 15/16 fein, = 5,5 Mk., auch in Teilstücken noch später, von 1816—47 und später zu 315 Cents bei 0,937 Feinheit = 5,4918 Mk. im Gebrauch.

Ducatōne, frühere Silbermünze von Mailand und Mantua 1588—1778 zu 8 1/2 Lire correnti, 17/18 fein = 5,39 Mk. im Talerfuß; in Venedig galt er zu 11 Lire piccole, gesetzlich 91/96 fein, = 4,769 Mk.; entsprechend war der halbe D.

Duc aut dota (lat.), soviel wie »Heirate oder statte aus«, ein Grundsatz des kanonischen, bez. gemeinen Rechts, nach dem der Schwängerer die geschwängerte unbescholtene Jungfrau, bez. Witwe heiraten oder abfinden mußte. Bezüglich des gegenwärtig geltenden Rechts vgl. Schwängerung.

Duccio (spr. duttscho, D. di Buoninsegna), Maler von Siena und Haupt der dortigen Schule, geb. um 1260, knüpfte, wie Cimabue, an byzantinische Typen an, veredelte sie jedoch durch ein persönliches, die ganze Schule bestimmendes Element, dessen Haupteigentümlichkeit eine milde Anmut ist. Das früheste sichere Datum über sein Wirken ist 1285, wo er in Florenz arbeitete. Seit 1308 war er mit Anfertigung des großen Altarwerks für den Dom in Siena beschäftigt, das die thronende Madonna, von Engeln und Heiligen umgeben, darstellt. Die (jetzt abgetrennte) Rückwand ist mit 26 Darstellungen aus der Passion des Heilands bemalt. Ein Teil der Predella mit der Geburt Christi befindet sich im Berliner Museum. Man schreibt ihm auch einige Madonnenbilder mit Heiligen in der Akademie und in der Kirche des Hospitals in Siena zu. Nach 1320 verschwindet seine Spur in den Urkunden.

Duc d'Albe, s. Dukdalben.

Du Cerceau (spr. dü ßerßo), s. Androuet.

Duch., bei Pflanzennamen Abkürzung für Antoine Nicolas Duchesne, geb. 7. Okt. 1747 in Versailles, starb als Professor der Naturgeschichte 18. Febr. 1827 in Paris. Er schrieb: »Manuel de botanique, contenant les propriétés des plantes utiles, etc.« (1764); »Histoire naturelle des Fraisiers« (1766); »Essai sur l'histoire nat. des Courges« (aus Lamarcks »Encyclopédie méthodique«).

Du Chaillu (spr. dü schajü), Paul Belloni, Afrikareisender, geb. 31. Juli 1835 in Paris, gest. 30. April 1903 in Petersburg, Sohn eines Kaufmanns, der am Gabun in Westafrika Handel trieb, eignete sich frühzeitig die Kenntnis von Land, Leuten und Sprache jener Gegenden an und unternahm seit 1851 mehrere

Reisen landeinwärts. 1855 ging er nach Nordamerika, kehrte aber im Auftrag der Academy of Natural Sciences in Philadelphia zur Erforschung der Kongoquellen nach Afrika zurück. Nach vierjährigen Wanderungen, von denen er den ersten lebenden Gorilla nach Europa brachte, veröffentlichte er seinen Reisebericht, dessen Glaubwürdigkeit anfangs stark angezweifelt wurde. Auf einer zweiten Reise (1863—65) gelangte D. vom Ogowe bis Muau Kombe (12½° östl. L.), wo ihn die Feindseligkeit der Eingebornen zu eiliger Rückkehr nach der Küste zwang. Später lebte D. in New York, bereiste noch Skandinavien und Finnland und studierte in der letzten Zeit das Landleben in Rußland. Er veröffentlichte: »Explorations and adventures in Equatorial Africa« (Lond. 1861; deutsch, Berl. 1862); »A journey to Ashango-Land« (Lond. 1867; franz. vermehrte Ausgabe u. d. T.: »L'Afrique sauvage; nouvelles excursions au pays des Ashangos«, Par. 1868); »My Apingi kingdom, with life in the great Sahara« (Lond. 1870); »The country of the dwarfs« (daf. 1872); »The land of the midnight sun« (daf. 1881, 2 Bde.; deutsch, Leipz. 1882). In seinen letzten Werken: »The Vikingage« (1889, 2 Bde.) und »Ivar the Viking« (1893), suchte D. den skandinavischen Ursprung des britischen Volkes nachzuweisen.

Duchatel (spr. dü-schatell), Charles Marie Tanneguy, Graf, franz. Staatsmann, geb. 19. Febr. 1803 in Paris, gest. daselbst 6. Nov. 1867, beteiligte sich seit 1823 unter der Ägide der Doktrinäre (s. d.) an dem »Globe« und der »Revue française«, ward nach der Julirevolution Staatsrat im Finanzministerium unter Louis, kam als Abgeordneter in die Kammer und infolge seiner Verteidigung des die amerikanische Schuld betreffenden Gesetzantrags 1834 als Handelsminister ins Kabinett. In diese Zeit fällt seine Tätigkeit für eine durchgreifende Reform des französischen Zollwesens. Er legte der Kammer eine Reihe großartiger Entwürfe über die öffentlichen Arbeiten vor, deren Ausführung nur durch den Rücktritt der Doktrinäre 7. März 1837 gehindert wurde. 1838 gehörte er zur Opposition gegen das Ministerium Molé, ward aber nach der Ministerkrisis von 1839 Minister der innern Angelegenheiten bis 1848, mit der Unterbrechung Januar bis Oktober 1840. Seit der Februarrevolution 1848 lebte er meist in England. Von Bedeutung sind seine Schriften: »Traité de la charité dans ses rapports avec l'état moral, etc., des classes inférieures de la société« (Par. 1829, 2. Aufl. 1836) und »Documents statistiques sur la France« (daf. 1834), letzteres eine vollständige statistische Geschichte Frankreichs. Vgl. Vitet, Le comte D. (Par. 1875).

Du Châtelet (spr. dü schatelä), Emilie, Marquise, gelehrte Französin, besonders bekannt als Freundin Voltaires, geb. 17. Dez. 1706 als Tochter des Barons Letonnelier de Breteuil, gest. 10. Dez. 1749 in Lunéville, lernte frühzeitig die lateinische Sprache neben der italienischen und englischen und lag eifrig mathematischen und physikalischen Studien ob. Mit dem Marquis D. vermählt, lebte sie das lustige Leben der Regentschaft und machte, von ihrem Gatten wenig angezogen, viele Eroberungen. Ihr Hauptverdienst ist die Schrift über Leibniz: »Institutions de physique« (1740), und besonders die Übersetzung von Newtons »Principia« (1756, 2 Bde.); ihre Abhandlung über die Natur des Feuers wurde von der Akademie gelobt. Nachdem sie Voltaire lange (1734—48) in Cirey beherbergt hatte, ließ sie sich in eine Liebschaft mit Saint-Lambert ein. Ihre heute vergessenen Schriften riefen schon zu ihren Lebzeiten die verschiedenartigsten Urteile hervor; dem übermäßigen Lobe Voltaires stehen die neidischen Angriffe der Du Deffand und der Mad. de Staël gegenüber. Vgl. Mad. de Graffigny, Vie privée de Voltaire et de Mad. D. (Par. 1820); Albanès-Havard, Voltaire et Mad. du Châtelet (daf. 1863); Desnoiresterres, Voltaire à Cirey (daf. 1871); Capefigue, La marquise D. (daf. 1868).

Duché (franz., spr. dü-schē), in Frankreich eine zur Würde eines Herzogtums erhobene Herrschaft, die bei der Krone unmittelbar zu Lehen ging. Man unterschied d.-pairie, die ihrem Besitzer zugleich die Pairswürde erteilte, und d. simple (d. par simple brevet), bloßer Titel.

Duchenen, jüdisch-deutsche Bezeichnung für »Priestersegen sprechen«. Der Ausdruck stammt von dem talmudischen duchan (Estrade), dem im Tempel zu Jerusalem an der östlichen Seite des Altars erhöhten Standort, worauf die Priester zum Sprechen des vorgeschriebenen Segens (4. Mos. 6, 22—27) standen. Heute sprechen die dem Stamme der Priester angehörenden Israeliten, die sogen. Kohanim, den Segen an den Feiertagen vor der heiligen Lade.

Duchenne (spr. düschän'), Guillaume Benjamin (genannt D. de Boulogne), Mediziner, geb. 17. Sept. 1806 in Boulogne-sur-Mer, gest. 15. Sept. 1875 in Paris, wo er seit 1842 als Arzt lebte, war der Schöpfer der modernen Elektrodiagnostik und Elektrotherapie. Er gab die Methode der Lokalisierung des elektrischen Stromes an, mittels derer er unter Vermeidung der frühern Elektropunktur den Faradischen Strom auf tief gelegene Teile zu lokalisieren vermochte, führte die Applikation angefeuchteter und auf die feuchte Haut anzudrückender Stromgeber sowie den Gebrauch des faradischen Pinsels bei der Faradisation cutanée ein und fand so die in diagnostisch-prognostischer Beziehung ungemein wichtige elektromuskuläre Kontraktilität und die elektrokutane Sensibilität. Er benutzte auch isolierte elektrische Erregung der einzelnen Muskeln zur funktionellen Prüfung derselben und zur genauen Bestimmung ihrer vereinzelten oder kombinierten Wirkung unter bestimmten Verhältnissen. Andre wichtige Untersuchungen betreffen die progressive Muskelatrophie, die Bulbärparalyse (Duchennesche Lähmung), die Pseudohypertrophie der Muskeln, die spinale Kinderlähmung, die Rückenmarksschwindsucht, die partiellen Lähmungen ꝛc. D. schrieb: »De l'électrisation localisée et de son application à la pathologie et à la thérapeutique« (1855, 3. Aufl. 1872; deutsch von Erdmann, 4. Aufl., Leipz. 1877); »Mécanisme de la physionomie humaine ou analyse électro-physiologique de l'expression des passions« (1861, 2. Aufl. 1876); »Physiologie des mouvements, démontrée à l'aide de l'expérimentation électrique et de l'observation clinique« (1867). Kleinere Schriften von D. erschienen gesammelt als »Contributions à l'étude du système nerveux et du système musculaire« (1876).

Duchesne (spr. dü-schän'), 1) André (lat. Chesnius, Duchesnius, Quercetanus, Querneus), franz. Geschichtsforscher, geb. im Mai 1584 zu Ile-Bouchard in der Touraine, gest. 30. Mai 1640, studierte in London und Paris und ward unter Richelieu königlicher Historiograph. Seine bedeutendsten Schriften sind: »Histoire d'Angleterre, d'Écosse et d'Irlande« (Par. 1614, vermehrt 1634; bis 1640 fortgesetzt 1657, 2 Bde.); »Histoire des papes jusqu'à Paul V« (1616, 2 Bde., und 1645); »Histoire des rois, ducs et

comtes de Bourgogne« (1619—1628, 2 Bde.). Wichtig sind seine Sammlungen: »Historiae Normannorum scriptores antiquiores ab illis gesta explicantes a. 838—1220« (1619, Bd. 1); »Historiae Francorum scriptores coaetanei ab ipsius gentis origine ad Philippi IV. tempora« (1636—49, 5 Bde.), die vom 3. Band an sein Sohn François fortführte.

2) Jacques Charles René Achille, franz. General, geb. 3. März 1837 in Sens, trat 1855 in die Schule von St.-Cyr und 1857 als Leutnant in ein Infanterieregiment ein, erwarb sich 1859 in Italien den Orden der Ehrenlegion, machte als Kapitän den Krieg von 1870/71 mit, kämpfte dann als Oberstleutnant in der Fremdenlegion in Tongking und landete während des Krieges mit China auf Formosa. Nach Frankreich zurückgekehrt, wurde er 1893 Divisionsgeneral. 1894 zum Befehlshaber der Expedition gegen Madagaskar ernannt, drang er unter den größten Schwierigkeiten 1895 bis Tananarivo vor, eroberte es und zwang die Howa zur Unterwerfung. Nach seiner Rückkehr nach Frankreich 1896 erhielt er das Kommando des 5., dann des 7. Armeekorps.

3) Louis, kath. Theolog, geb. 13. Sept. 1843 in St.-Servan (Ille-et-Vilaine), bildete sich bei de Rossi (s. d.) in Rom, wurde 1877 Professor der Kirchengeschichte am katholischen Institut zu Paris, 1895 Direktor des französischen historischen Instituts in Rom. Seit 1888 ist er Mitglied der Akademie der Inschriften. Unter seinen zahlreichen Veröffentlichungen nennen wir: »Origines du culte chrétien« (Par. 1889, 3. Aufl. 1903); »Mémoire sur l'origine des diocèses épiscopaux dans l'ancienne Gaule« (1890); »Le ‚Liber pontificalis'« (1886—92, 2 Bde.); »Fastes épiscopaux de l'ancienne Gaule« (1893—99, Bd. 1—2).

4) Le Père D., Pseudonym, s. Hébert 1).

5) Antoine Nicolas, s. *Duch.*

Duchesne-Paragraph, der § 49a des deutschen Strafgesetzbuchs; s. Anstifter.

Duchesnois (spr. düschänuá), Catherine Joséphine, mit ihrem eigentlichen Namen Rafin, franz. Schauspielerin, geb. 5. Juni 1777 zu St.-Saulve bei Valenciennes, gest. 8. Febr. 1835 in Paris, betrat 1795 zuerst die Bühne in Valenciennes und wandte sich dann nach Paris, wo sie den Unterricht des Schauspielers Florence genoß und 1802 als Phädra auf dem Théâtre-Français debütierte, dem sie bis 1833 angehörte. Sie besaß ein ungewöhnliches Darstellungstalent für tragische Rollen, das durch eine imponierende Erscheinung und angenehme, klangvolle Stimme unterstützt wurde. Ihre Hauptleistungen waren Semiramis, Roxane, Hermione, Maria Stuart, Jeanne d'Arc u. a. 1895 wurde ihr ein Denkmal in ihrem Geburtsort errichtet.

Duchesse (franz., spr. düschäß'), Herzogin.

Duchesse, schwerer Seidensatin für Damenkleider 2c. mit 192 Ketten- und 40 Doppelschußfäden auf 1 cm. Bindung achtbindiger Satin.

Duchn, s. Pennisetum.

Duchoborzen (Duchoborzy, »Streiter des Geistes«), mystisch-rationalistische Sekte der russischen Kirche (s. Geistige Christen; Raskolniken). Die um die Mitte des 18. Jahrh. entstandenen, ein Menschenalter später von dem Bauern Iwan Kapustin organisierten D. berufen sich, den Quäkern ähnlich, auf ein inneres Licht, legen der äußern Kirche mit ihren Sakramenten, Gottesdiensten und Priestern wenig Wert bei, verwerfen die kirchliche Lehre von der Trinität und der Gottheit Christi und leisten weder Eid noch Kriegsdienste. Unter Alexander I. wurden ihnen feste Wohnsitze im Gouv. Taurien angewiesen. Nikolaus I. versetzte sie nach Transkaukasien. Noch heute sind sie, wenn auch in relativ geringer Zahl, namentlich in Südrußland verbreitet. 1898 wanderten mit Erlaubnis der Regierung, unterstützt vom Grafen Tolstoi (s. d.) und amerikanischen Quäkern, viele D. aus: 1200 sind in Cypern angesiedelt, viele Tausende erhielten Wohnsitze in Kanada, wo ihre eigentümlichen Grundsätze sie 1903 mit den Behörden in mannigfache Konflikte brachten. Vgl. Nowitzki, Die D. (2. Aufl., Kiew 1882); Tolstoi, Christenverfolgung in Rußland im Jahre 1895 (deutsch, Berl. 1896); Gehring, Die Sekten der russischen Kirche (Leipz. 1898); Bach, Eine Reise durch das westliche Kanada im Sommer 1902 (Montreal 1902).

Duchowschtschina, Kreisstadt im russ. Gouv. Smolensk, am Zusammenfluß der Chwostiza und Zarewiza, in sumpfiger Gegend, hat eine griechische und eine kath. Kirche und (1897) 3115 Einw.

Duchsing, s. Dusing.

Duchten heißen die Sitz- und Ruderbänke in Ruder- und Segelbooten. Führt das Boot Segel, so wird der Mast durch eine Ducht, die Segelducht, gestützt. Über D. als Teile von Schiffstauen s. Tauwerk.

Duchtwegerung, Planken im Innern von Booten, auf denen die Duchten ruhen.

Ducis (spr. düßis), Jean François, franz. Bühnendichter, geb. 22. Aug. 1733 in Versailles, gest. daselbst 31. März 1816, machte als Sekretär hochgestellter Personen weite Reisen, hielt sich fern von den Stürmen der Revolution und wies auch das Anerbieten Napoleons I., ihn zum Senator (mit einem jährlichen Einkommen von 40,000 Frank) und Ritter der Ehrenlegion zu machen, zurück, während er Ludwig XVIII. begeistert anhing. D. hat die Hauptwerke Shakespeares, ohne ein Wort Englisch zu verstehen, für die französische Bühne bearbeitet, freilich indem er sie in die sogen. drei Einheiten einschnürte und dem sentimentalen Geschmack seiner Zeit anpaßte. Sein »Oedipe chez Admète« (1778), in dem er Sophokles und Euripides verquickt hat, öffnete ihm die Pforten der Akademie (1779). Ganz eigne Erfindung ist: »Abufar, ou la famille arabe« (1795), ebenfalls mit großem Beifall aufgenommen, während das Seitenstück dazu: »Phédor et Waldamir« (1801), vollständig durchfiel. Von nun an zog er sich vom Theater zurück und schrieb nur noch kleine, z. T. recht hübsche Gedichte. Seine »Œuvres« erschienen 1819—26 in 4 Bänden; »Œuvres posthumes« gab Campenon heraus (1826). Vgl. O. Leroy, Étude sur la personne et les écrits de D. (3. Aufl., Par. 1835); »Lettres de J. F. D.« (hrsg. von Albert, das. 1879).

Duck, Jacob A., holländ. Maler, geb. 1600 in Utrecht, gest. nach 1660 vermutlich im Haag, war in Utrecht und seit 1656 im Haag tätig und malte in der Art des Dirk Hals und A. Palamedes. Die meisten seiner Bilder stellen Szenen aus dem Soldatenleben oder einfache Gesellschaftsstücke dar. Sie sind von gewissenhafter Behandlung, feiner Färbung und namentlich virtuos in der Wiedergabe glänzender Stoffe. In den öffentlichen und Privatsammlungen kommen sie häufig vor; die Galerie zu Gotha besitzt deren fünf, die Galerie Liechtenstein in Wien vier.

Dücker (Siphon), s. Düker.

Dücker, Eugen, Maler, geb. 10. Febr. 1841 in Arensburg auf der Insel Ösel in Livland, besuchte die Kunstakademie in St. Petersburg und erhielt dort das große sechsjährige Reisestipendium, das ihn 1863 ins Ausland führte. Er bereiste verschiedene Gegen-

den und ließ sich schließlich in Düsseldorf nieder. Im Oktober 1874 wurde er Lehrer der Landschaftsmalerei an der dortigen Akademie und gleichzeitig zum Professor ernannt. D. wählt in ganz realistischer Weise einfache Motive, meist Strandpartien von der Ost- und Nordsee, die er breit, anspruchslos und mit außerordentlicher Naturwahrheit darstellt, wobei er jedoch stets eine poetische, aus tiefster Empfindung erwachsene Stimmung erreicht. Seine Färbung ist überaus leuchtend und hell, seine malerische Behandlung flüssig und summarisch, gelangt aber doch zu plastischer Gesamtwirkung. Eine besonders große Meisterschaft entfaltet er in der Spiegelung des Lichtes auf ruhigen Wasserflächen. Viele seiner Gemälde befinden sich in Rußland, eine Landschaft von Rügen bei Abenddämmerung hat die Berliner Nationalgalerie, eine Partie vom Ostseestrande die Dresdener Galerie. Auch mit der Darstellung brandender Meereswellen hat er große Erfolge erzielt. 1886 erhielt er auf der Berliner Kunstausstellung die große goldene Medaille.

Duckmäuser, Leisetreter, Schleicher, d. h. einer, der dem Mächtigern gegenüber Demut heuchelt (s. Achtung).

Duckstein, Lokalname, wird bald für Kalktuff (s. d.), bald für Traß (s. d.), seltener für Dolerit (s. Basalte) gebraucht.

Duckwitz, Arnold, deutscher Politiker, geb. 27. Jan. 1802 in Bremen, gest. 20. März 1881, widmete sich dem Kaufmannsstand und lebte seit 1829 in seiner Vaterstadt, um die er sich durch die Verbesserung der Weserschiffahrt und Einführung der Dampfschifffahrt Verdienste erwarb. Für die deutsche Zolleinheit wirkte er durch die Schriften »Über das Verhältnis der freien Hansestadt Bremen zum Deutschen Zollverein« (Brem. 1837) und »Der deutsche Handels- und Schiffahrtsbund« (das. 1847). Seit 1841 Mitglied des Bremer Senats, brachte er 1845 mit Hannover Verträge über Anlegung einer Eisenbahn Hannover–Bremen und über die Schiffbarmachung der Weser unterhalb Bremen für Seeschiffe zu stande. Die Herstellung einer deutsch-amerikanischen Dampfschiffahrtslinie geht auf ihn zurück, auch mit der amerikanischen Postverwaltung schloß er einen günstigen Vertrag ab. Im März 1848 wurde D. zum Vorparlament und hier in den Fünfzigerausschuß gewählt. Als Kommissar Bremens bei der Beratung über die deutschen Handelsverhältnisse schrieb er ein »Memorandum, die Zoll- und Handelsverfassung Deutschlands betreffend« (Brem. 1848), erhielt hierauf die Berufung zum Reichsminister des Handels und übernahm auch die Leitung der deutschen Marineangelegenheiten. Sein Werk ist die Errichtung einer deutschen Kriegsmarine, über die er die Schrift »Über die Gründung der deutschen Kriegsmarine« (Brem. 1849) herausgab. Im Mai 1849 kehrte er nach Bremen zurück, vermittelte 1856 den Vertrag Bremens mit dem Zollverein, ward wiederum Senator und war 1857—64 und 1866—70 Bürgermeister. Vgl. seine »Denkwürdigkeiten aus meinem öffentlichen Leben von 1841—1866« (Brem. 1877).

Duclairenten, s. Enten.

Duclerc (spr. dü-klär), Charles Théodore Eugène, franz. Publizist und Politiker, geb. 9. Nov. 1812 in Bagnères-de-Bigorre, gest. 21. Juli 1888 in Paris, redigierte von 1836—38 den »Bonsens«, war dann Mitarbeiter an der »Revue de progrès« und am »National« und veröffentlichte mehrere Schriften (»Sur la Régence«, 1842, und mit Garnier die »Histoire de la politique financière de la France depuis Henri IV«, 1846). Er ward im Februar 1848 Adjunkt des Maires von Paris, im März Unterstaatssekretär der Finanzen, Mitglied der Nationalversammlung und war 10. Mai bis 28. Juni Finanzminister. Dann wandte er sich der Industrie zu. In Spanien zu einem der Administratoren der Ebro-Kanalisation ernannt, trat er an die Spitze des spanischen Crédit mobilier. 1871 wurde er in die Nationalversammlung gewählt und nahm auf der Linken seinen Platz. Seit 1875 Vizepräsident der Nationalversammlung und seit 1876 lebenslänglicher Senator, übernahm er im August 1882 die Bildung eines neuen Ministeriums, in dem er außer dem Vorsitz das Auswärtige, aber bloß bis Januar 1883, führte.

Duclos (spr. dü-klo), Charles Pinot, franz. Historiker, geb. 12. Febr. 1704 zu Dinant in der Bretagne, gest. 26. März 1772 in Paris, begann seine Laufbahn in Paris bei einem Advokaten, wandte sich dann der Literatur zu und machte sich bekannt durch seine »Considérations sur les mœurs« (1751; deutsch, Jena 1758), den beifällig aufgenommenen Roman »Confessions du comte de ***« (1742), die »Histoire de Louis XI« (1745) und die »Mémoires sur les mœurs du XVIIIe siècle« (1749). Seit 1739 Mitglied der Akademie der Inschriften, wurde er 1747 in die Französische Akademie aufgenommen, deren ständiger Sekretär er 1755 ward; 1766 fiel er in Ungnade und machte eine Reise nach Italien, deren Frucht die »Considérations sur l'Italie« (1791) waren. Sein Hauptwerk sind seine wohlunterrichteten »Mémoires secrets sur le règne de Louis XIV, la Régence et le règne de Louis XV« (1791, 2 Bde.; neue Ausg. 1864; deutsch von Huber, Berl. 1791—93, 3 Bde.). Seine »Œuvres complètes« gaben Auger (Par. 1821, 9 Bde.) und Villenave (1821, 3 Bde.) heraus; eine Auswahl besorgte Clément de Ris (1855). Vgl. Peigné, Charles D. (Par. 1867).

Ducos (spr. dükos), 1) Roger, Graf, franz. Staatsmann, geb. 1754 in Dax (Landes), gest. 16. März 1816, war beim Ausbruch der Revolution Advokat, wurde 1791 Präsident des Kriminaltribunals, 1792 Deputierter im Nationalkonvent und 1794 Präsident des Jakobinerklubs. Er machte sich dann unter dem Direktorium als Verteidiger der Republik gegen die Umtriebe der Royalisten bemerklich. Eifriger Anhänger von Sieyès, wurde er durch dessen Einfluß nach dem 30. Prairial (18. Juni) 1798 mit Merlin de Douai ins Direktorium berufen. Nach dem Staatsstreich vom 18. Brumaire ward er mit Bonaparte und Sieyès Mitglied des Konsulats, sodann Vizepräsident des Senats und später von Napoleon I. in den Grafenstand erhoben. Nach der zweiten Restauration als Königsmörder geächtet, floh er nach Deutschland und kam bei Ulm durch den Sturz seines Wagens ums Leben.

2) Jean François, franz. Konventsdeputierter, geb. 1765 in Bordeaux, gest. 31. Okt. 1793, ward 1791 Mitglied der Legislative, dann des Konvents, wo er sich den Girondisten anschloß, und mit ihren Häuptern geächtet und hingerichtet. Bekannt ist seine Rede bei dem letzten Bankett der Verurteilten.

3) Théodore, Neffe des vorigen, geb. 1801 in Bordeaux, gest. 17. April 1855, wurde Kaufmann und Mitglied des General- und des Handelsrates der Gironde, kam 1834 in die Deputiertenkammer, wo er zur dynastischen Opposition gehörte und sein Augenmerk vorzüglich auf Verstärkung der Kriegs- und Handelsmarine richtete. Im März 1848 in die Konstituierende und später auch in die Gesetzgebende Versammlung gewählt, vertrat er gemäßigte Ansichten,

verwaltete im Januar und vom Dezember 1851 an das Marineministerium, ward Mitglied der konsultativen Kommission, 1853 Senator und im März d. J. zugleich Kriegsminister.

Ducpétiaux (spr. dückpetjö), Edouard, belg. Publizist und Volkswirt, geb. 29. Juni 1804 in Brüssel, gest. daselbst 21. Juli 1868, namentlich bekannt wegen seiner Verbesserungen im Gefängniswesen, studierte die Rechte, betrat die Advokatenlaufbahn und war einer der eifrigsten Vorkämpfer der Losreißung Belgiens von Holland. Nachdem diese 1830 erfolgt war, nahm er einen hervorragenden Anteil an der Gründung der Réunion centrale und der Association nationale. 1831 ernannte ihn die Regierung zum Generalinspektor des Gefängniswesens und der Wohltätigkeitsanstalten. 1861 legte er sein Amt nieder, um sich fortan literarischen und reformatorischen Arbeiten in seinem Fache zu widmen. Ursprünglich freisinnigen Anschauungen huldigend, war er später einer der Veranstalter der katholischen Kongresse von Mecheln und ein entschiedener Förderer klerikaler Bestrebungen. Unter seinen zahlreichen Schriften sind hervorzuheben: »Des progrès et de l'état actuel de réforme pénitentiaire« (Brüssel 1837—38, 3 Bde.); »De la condition physique et morale des jeunes ouvriers« (das. 1843, 2 Bde.); »Budgets économiques des classes ouvrières en Belgique« (das. 1855); »Des conditions d'application du système de l'emprisonnement séparé ou cellulaire« (das. 1857); »La question de la charité et des associations religieuses en Belgique« (2. Aufl., das. 1859), worin er die Wohltätigkeitspolitik der Liberalen anfocht. Besondere Erwähnung verdient die von ihm geschaffene Strafanstalt (École de réforme) für junge Sträflinge zu Ruysselede in Flandern. Vgl. de Melun, Édouard D. (Brüssel 1868); Juste, Notice sur E. D. (das. 1871).

Ducq (spr. dück), Jan le, holländ. Maler, geb. 1630 im Haag, wurde dort 1660 in die Malergilde aufgenommen und starb daselbst 1676 an den Folgen seiner im Krieg erhaltenen Wunden. Er bildete sich nach Karl Dujardin und malte Landschaften mit Tieren, die aber sehr selten sind. Einige befinden sich in der Liechtenstein-Galerie in Wien, in der Galerie zu Kassel und im Museum zu Basel. Von ihm gibt es auch zehn meisterhaft radierte Blätter mit Darstellungen von Hunden.

Ducrot (spr. dü-kro), Auguste Alexandre, franz. General, geb. 24. Febr. 1817 in Nevers, gest. 16. Aug. 1882 in Versailles, diente zuerst in Afrika, war im italienischen Kriege 1859 Kommandeur einer Brigade und erhielt 1869 das Kommando der Militärdivision Straßburg, von wo er den Kaiser auf die militärische Überlegenheit Preußens brieflich aufmerksam machte. 1870 nahm er teil an der Schlacht bei Wörth und an dem Rückzug nach Châlons, erhielt dort das Kommando des 1. Korps, machte den Zug nach Sedan mit, übernahm 1. Sept. nach Mac Mahons Verwundung den Oberbefehl, den er aber gleich darauf an Wimpffen abtreten mußte, der seine Anordnungen für einen Rückzug nach Mézières oder Übertritt nach Belgien aufhob. Nach der Kapitulation von Sedan entging D. durch willkürliche Auslegung seiner ehrenwortlichen Verpflichtung der Gefangenschaft und erhielt in Paris das Oberkommando der aus regulären Truppen und Mobilgarden gebildeten zweiten Armee. Mit dieser bereitete er einen großen Ausfall vor, der endlich Ende November ins Werk gesetzt wurde. Er griff 30. Nov. die Zernierungsarmee im Osten bei Villiers an, errang auch in den ersten Tagen einige Erfolge, konnte aber nicht die Durchbrechung der feindlichen Linien erzwingen und mußte 4. Dez. nach Paris zurückkehren. Bei dem Ausfall 19. Jan. 1871 gegen Westen verspätete er sich um drei Stunden, so daß auch dies Unternehmen scheiterte. Seit Februar 1871 Mitglied der Nationalversammlung, schloß er sich den klerikalen Monarchisten an. 1872 erhielt er das Kommando des 8. Korps in Bourges, wirkte hier für die monarchische Restauration und bereitete 1877 nach dem Falle des Ministeriums Broglie alles für einen Staatsstreich vor. Daher wurde er nach dem Siege der Republikaner abgesetzt. D. schrieb: »La vérité sur l'Algérie« (1871), »La journée de Sedan« (1871, 6. Aufl. 1877) und »La défense de Paris« (1876—78, 4 Bde.), ein streng sachlich und wahrheitsgetreu gehaltenes Werk. Vgl. »La vie militaire du général D. d'après sa correspondance« (von seinen Kindern, Par. 1894, 2 Bde.).

Ducrotay de Blainville (spr. dü-krotä d' blängwil'), Henri Marie, Zoolog und Anatom, geb. 12. Sept. 1778 in Arques bei Dieppe, gest. 1. Mai 1850, studierte in Paris Medizin und Naturwissenschaften, ward hier 1812 Professor der vergleichenden Zoologie, Anatomie und Physiologie an der Universität und zugleich Professor der Naturgeschichte am Athenäum und 1832 Professor der vergleichenden Anatomie am Museum der Naturgeschichte. D. schrieb: »Faune française« (Par. 1821—30, 90 Lfgn.); »De l'organisation des animaux« (Par. u. Straßb. 1822, Bd. 1); »Manuel de malacologie et de conchyliologie« (Straßb. 1825—27); »Cours de physiologie générale et comparée« (1833, 3 Bde.); »Manuel d'actinologie et de zoophytologie« (1834—37, mit 100 Tafeln); »Ostéographie« (1839—64, 4 Bde.); außerdem Monographien über Ornithorhynchus und Echidna (1812), Hirudo (1827) und die Belemniten (Straßb. 1827). Von 1817—25 leitete er als Hauptredakteur das »Journal de physique«. Vgl. Ricard, Étude sur la vie et les travaux de M. D. (Par. 1890).

Ductus (lat.), Zug, besonders der Buchstaben beim Schreiben; in der Anatomie soviel wie Gang, besonders Ausführungsgang einer Drüse. D. Arantii und D. Botalli, s. Embryo; D. choledochus, Gallengang (s. Leber); D. Mülleri, s. Eileiter; D. pancreaticus, Ausführungsgang der Bauchspeicheldrüse; D. Stenonianus, Ausführungsgang der Ohrspeicheldrüse; D. thoracicus, Brustgang (s. Lymphgefäße); D. Wirsungianus, s. Bauchspeicheldrüse.

Duc van Tholl, s. Tulipa.

Dud, der Fezzanwurm, s. Kiemenfuß.

d'Ud., bei Tiernamen Abkürzung für Jul. d'Udekem, belgischer Naturforscher.

Duda (Dutka, Dudotka, Schweran) ist ein uraltes russ. Holzblasinstrument, das aus zwei meist ungleich langen Rohrpfeifen mit je drei Tonlöchern besteht, die durch ein einziges Mundstück verbunden sind; es findet sich noch bei Landleuten in Hochrußland und Sibirien.

Dudaim, bei Moses und im Hohen Lied erwähnte Früchte zur Bereitung von Liebestränken (von Luther als »Lilien« bezeichnet), werden als Mandragorafrüchte gedeutet, doch ist wahrscheinlicher, daß darin die Früchte von Cucumis D. zu erblicken sind.

Dude (spr. djud' oder düd'), s. Dandy.

Du Deffand (spr. dü deffáng), Marie de Vichy-Chamrond, Marquise, geistreiche franz. Salondame, geb. 25. Dez. 1697 aus einer armen burgundischen Adelsfamilie, gest. 23. Sept. 1780 in Paris,

erhielt eine oberflächliche und freie Erziehung und vermählte sich 1718 mit dem reichen Marquis D., von dem sie sich aber bald trennte. Hochgefeiert wegen ihrer Schönheit und ihres Geistes, stürzte sie sich in eine Menge galanter Abenteuer, galt eine Zeitlang für die Geliebte des Regenten und schloß endlich ein inniges Verhältnis mit dem Präsidenten Hénault, das bis zu dessen Tode währte. Um 1740 war ihr Salon der Sammelplatz der berühmtesten und vornehmsten Gesellschaft; Voltaire, Montesquieu, d'Alembert u. a. waren ihre ständigen Gäste. Die Anziehungskraft ihrer geistreichen Zirkel wurde nicht gemindert, als sie 1753 vollständig erblindete und eine Wohnung im Kloster St.-Joseph bezog; erst als Fräulein v. Lespinasse, die sie sich zur Gesellschafterin genommen hatte, mit Eklat sich von ihr trennte und den besten Teil ihrer Gesellschaft, d'Alembert an der Spitze, mit sich zog, erlitt der Glanz ihrer Gesellschaften empfindliche Einbuße. Doch fand die 68jährige Blinde einen großen Trost in dem zärtlichen, ja leidenschaftlichen Verhältnis zu dem geistvollen Engländer Horace Walpole, mit dem sie einen regen, geist- und gefühlvollen Briefwechsel unterhielt. Als Schriftstellerin stellt man sie neben Voltaire; die durchsichtige Klarheit ihres Stiles, ihre treffenden Bemerkungen, ihr sicheres Urteil, ihr schlagfertiger Witz machen ihre Briefe zu den interessantesten des ganzen Jahrhunderts. Ihre Korrespondenz mit d'Alembert, Hénault, Montesquieu u. a. ist 1809 in zwei Bänden veröffentlicht (neue Ausg. 1865, 2 Bde.); ihre Briefe an Walpole (von 1766—1780) und an Voltaire (von 1759—75) London 1810 in vier Bänden (neue Ausg. 1864, 2 Bde.). Die »Correspondance inédite de Mad. D.« (meist Briefe an die Herzogin von Choiseul) veröffentlichte Sainte-Aulaire (neue Aufl. 1877, 3 Bde.). Vgl. Asse, Mademoiselle de Lespinasse et la marquise D. (Par. 1877); Lucien Perey, Le président Hénault et Mad. D. (4. Aufl., das. 1893).

Düdelingen (franz. Dudelange), Dorf im Großherzogtum Luxemburg, Kanton Luxemburg, an der Alzette und der Eisenbahnlinie D.-Bettemburg, mit Eisenindustrie und (1895) 5824 Einw.

Dudelsack (Sackpfeife, ital. Cornamusa, Piva; franz. Musette, Sourdeline; engl. Bag-pipe; lat. Tibia utricularius; griech. Askaulos) ist ein uraltes Instrument, das jetzt aber nur noch in der Militärmusik der schottischen Hochländer und bei der Landbevölkerung Schottlands und Irlands sowie in den Händen der Bettler anzutreffen ist. Es besteht aus einem ledernen Windsack, der entweder von dem Spieler mittels einer als Pfeife geformten Spitze vollgeblasen und in Füllung erhalten (so bei der ältern Art und dem schottischen Hochlandsdudelsack), oder durch kleine, mit dem Arm regierte Bälge mit Wind versorgt wird. An dem Schlauch sind mehrere Pfeifen befestigt, die durch denselben angeblasen werden, sobald ihn der Spieler mit dem Arm zusammendrückt, eine gewöhnliche Schalmei mit sechs Tonlöchern, auf der Melodien gespielt werden, und 1—3 sogen. Stimmer (Hummeln, franz. bourdons, engl. drones), die stets nur ein und denselben Ton, und zwar unausgesetzt, angeben (s. Tafel »Musikinstrumente III«, Fig. 8). Das Instrument ist der Drehleier (s. d.) nahe verwandt und hat deren Schicksal geteilt, auch sofern es im 17. und 18. Jahrh. wieder Modeinstrument wurde. Im 17. Jahrh. kam der D. in verschiedenen Größen vor, als: großer Bock (Bordune: Kontra-G oder groß C), Schaperpfeife (Bordune: b f'), Hümmelchen (f' c'') und Dudey (es' b' es'').

Duden, Konrad, Philolog, geb. 3. Jan. 1829 auf Gut Bossigt bei Wesel, war seit 1859 Gymnasiallehrer in Soest, wurde 1869 Direktor des Gymnasiums in Schleiz und 1876 desjenigen in Hersfeld. Als Teilnehmer der in letzterm Jahr in Berlin tagenden »orthographischen Konferenz« vertrat er erfolgreich einen maßvollen, aber entschiedenen Fortschritt. 1902 wurde er zum Geheimen Regierungsrat ernannt. Er schrieb unter anderm: »Die deutsche Rechtschreibung; Abhandlung, Regeln und Wörterverzeichnis mit etymologischen Angaben« (Leipz. 1872); »Die Zukunftsorthographie« (das. 1876); »Orthographisches Wörterbuch der deutschen Sprache« (das. 1880, 7. Aufl. 1902, nach den Beschlüssen der orthographischen Konferenz von 1901 umgearbeitet) und »Rechtschreibung der Buchdruckereien deutscher Sprache« (das. 1903); außerdem: »Grundzüge der neuhochdeutschen Grammatik« (Bearbeitung der Bauerschen Grammatik, 23. Aufl., Münch. 1901); »Etymologie der neuhochdeutschen Sprache mit einem ausführlichen Wörterverzeichnis« (3. Aufl. von Bauer-Frommanns Etymologie, das. 1893).

Duderhoffsche Berge (Dudergoffkija Gori), Flözgebirge im russ. Gouv. Petersburg, erfüllt einen großen Teil des Kreises Peterhof und erhebt sich in der Nähe von Zarskoje Selo zu 167 m Höhe. Es besteht aus Ton-, Sand- und Kalkschichten und Eisensteinen, ist reich bewaldet und wird seiner Aussicht wegen von Petersburg aus häufig besucht. Seit 1767 sind in der Umgegend deutsche Kolonien angesiedelt.

Duderstadt, Kreisstadt im preuß. Regbez. Hildesheim, auf dem Untereichsfeld, in einem fruchtbaren Tal (ehedem Goldene Mark genannt), an der Hahle und der Staatsbahnlinie Wulften-Leinefelde, 172 m ü. M., hat eine evangelische und 2 kath. Kirchen (schöne Bauwerke aus dem 14. Jahrh.), Synagoge, schönes Rathaus, Realprogymnasium mit Progymnasium, bischöfliches Kommissariat und Amtsgericht. Es betreibt Woll- und Baumwollweberei, Zucker- und Zigarrenfabrikation, Handel mit Singvögeln und zählt (1900) 5327 meist kath. Einwohner. — D. war 929 ein Hofgut Heinrichs I. und kam 974 an das Stift Quedlinburg, das damit die Landgrafen von Thüringen belehnte. Nach deren Erlöschen fiel D. an Braunschweig und 1440 an Kurmainz. Damals war die Stadt Mitglied der Hansa. Während des Dreißigjährigen Krieges war sie ein Waffenplatz der Kaiserlichen, wurde aber 27. Juli 1632 vom Herzog Wilhelm von Weimar eingenommen. 1761 wurden Mauern und Wälle der Stadt geschleift. Mit dem Eichsfeld fiel D. 1803 an Preußen. Darauf kam es 1807 an das Königreich Westfalen und 1815 an Hannover, mit dem es 1866 abermals an Preußen überging. D. ist Geburtsort des Fürstbischofs Georg Kopp. Vgl. Jäger, Urkundenbuch der Stadt D. (Hildesh. 1883—85, 2 Tle.).

Dudevant (spr. düd-d'wang), Aurore, Baronin, franz. Schriftstellerin, s. Sand (George).

Dudik, Beda Franziskus, mähr. Historiker, geb. 29. Jan. 1815 zu Kojetein in Mähren, gest. 18. Jan. 1890 im Stift Raigern, trat in den Benediktinerorden, wirkte 1840—54 als Lehrer der klassischen Sprachen und der Geschichte in Brünn, war 1853—1859 mit der Anlegung eines Zentralarchivs des Deutschen Ordens in Wien beschäftigt und wurde 1859 zum mährischen Landeshistoriographen ernannt. Er unternahm Forschungsreisen nach Schweden, Italien, Belgien, Frankreich und Rußland. Außer zahlreichen Abhandlungen in den Schriften der Wiener Akademie, deren Mitglied er seit 1865 war, sind von seinen Wer-

ken zu nennen: »Geschichte des Benediktinerstifts Raygern« (Brünn 1849 u. Wien 1868, 2 Bde.); »Forschungen in Schweden für Mährens Geschichte« (Brünn 1852); »Iter romanum« (Wien 1855, 2 Bde.); »Waldsteins Korrespondenz« (das. 1865—66); »Waldstein von seiner Enthebung bis zur abermaligen Übernahme des Armeeoberkommandos« (1858); »Kleinodien des Deutschen Ritterordens« (1866); »Schweden in Böhmen und Mähren 1640—1660« (1879) und sein umfangreiches Hauptwerk: »Mährens allgemeine Geschichte« (Brünn 1860—89, Bd. 1—12; reicht bis in die erste Hälfte des 14. Jahrh.).

Dudler, in Niederösterreich soviel wie Jodler.

Dudley (spr. dödd'li), Stadt (municipal borough) und Grafschaft im westlichen England, bis 1888 zu Worcestershire gehörig, liegt in einer in Staffordshire gelegenen Enklave, am Dudleykanal, der D. mit Birmingham und Stourbridge verbindet. Es hat eine Schloßruine aus der Zeit Heinrichs II. und eine Ruine einer 1161 gestifteten Propstei, Kunstschule, Lateinschule, geologisches Museum sowie Hospiz (Guest's Hospital) und zählt (1901) 48,733 Einw. In D., Hauptsitz der englischen Eisenindustrie, wird hauptsächlich Eisen geschmolzen, auch werden Fahrräder, Nägel und viele Eisengeräte, auch Flintglas gefertigt. Vgl. Twamley, History of D. castle and priory (1867).

Dudley (spr. döddli), engl. Adelstitel, hergeleitet von Schloß und Lordschaft D. in der Grafschaft Stafford, den seit Heinrich II. die Familie Somerie bis 1322, dann bis 1697 die Familie Sutton, seitdem die Familie Ward führte. Bemerkenswert sind:

1) Edmund, geb. um 1462, hatte unter Heinrich VII. Anteil an der Finanzverwaltung und wurde 1504 Sprecher des Unterhauses. Wegen seiner Erpressungen allgemein verhaßt, wurde er nach Heinrichs Tode des Verrats angeklagt und 18. Aug. 1510 enthauptet.

2) John, Sohn des vorigen, geb. 1502, erbte 1542 von seiner Mutter den Titel eines Viscount Lisle in Berkshire, ward zum Großadmiral der Flotte ernannt, nahm 1544 Boulogne und wurde 1547 durch Heinrichs VIII. Testament zu einem der 16 Exekutoren bestimmt, die während Eduards VI. Minderjährigkeit die Regentschaft führen sollten. Durch Eduards Gunst zum Grafen von Warwick, Oberkammerherrn, Oberhofmeister und 1551 zum Herzog von Northumberland erhoben, brachte er seinen Nebenbuhler, den Herzog von Somerset, auf das Blutgerüst (1552) und erwarb bedeutende Besitzungen als Kronlehen. Er verheiratete seinen Sohn Guilford mit Lady Johanna Grey, der Enkelin von Heinrichs VIII. Schwester Maria, welche der sterbende König mit Übergehung der Prinzessinnen Maria und Elisabeth zu seiner Nachfolgerin ernannte, ließ nach dem Tod Eduards Johanna zur Königin ausrufen, wurde aber von den Anhängern der Maria gefangen genommen und 22. Aug. 1553 hingerichtet. Von seinen fünf Söhnen stiegen zwei, Ambrose, Graf von Warwick, und Robert, Graf von Leicester (s. d.), unter Elisabeth zu hohen Ehren; Guilford, der Gemahl der Johanna Grey, ward mit dieser 12. Febr. 1554 enthauptet.

3) Robert, Sohn des Grafen von Leicester (s. d.) und der Lady Sheffield, mit der sich jener heimlich vermählt hatte, geb. 1573 zu Sheen in der Grafschaft Surrey, gest. 6. Sept. 1649, erhielt, obgleich von seinem Vater nicht als legitim anerkannt, nach dessen Tode 1588 Kenilworth und andre Besitzungen. Da er aber den 1597 erhobenen Anspruch auf seines Vaters Titel nicht durchsetzen konnte, siedelte er nach Italien über und wurde Katholik, worauf seine englischen Güter eingezogen wurden. Von Kaiser Ferdinand II. durch den Herzogstitel von Northumberland ausgezeichnet und von Papst Urban VIII. unter die Zahl der römischen Edlen aufgenommen, lebte D. meist am Hofe Cosimos II. zu Florenz. Er machte sich um die Hebung der Stadt und des Hafens von Livorno vielfach verdient und schrieb unter anderm: »Dell' arcano del mare« (3. Aufl., Flor. 1661, 6 Bde.).

4) John William Ward, Graf D., geb. 9. Aug. 1781, gest. 6. März 1833, ward 1802 Mitglied des Unterhauses, wo er sich als einer der bedeutendsten Führer der liberal-konservativen Partei hervortat. 1823 nach dem Tode seines Vaters wurde er Mitglied des Oberhauses und 1837 Graf von D. Bei der Bildung des Canningschen Ministeriums 30. April 1827 erhielt er das Portefeuille der auswärtigen Angelegenheiten, doch trat er 1828 nach Wellingtons Eintritt in das Kabinett zurück. Sein exzentrisches Wesen ging zuletzt in förmliche Geisteszerrüttung über; in Bulwers Roman »Pelham« ist er als Lord Vincent gezeichnet. Seine Korrespondenz mit dem Bischof von Llandaff (Lond. 1840) ist wichtig für die Zeitgeschichte. Der Grafentitel D. erlosch mit seinem Tode.

5) William Humble Ward, Graf, Sohn von William Ward (gest. 1885), zu dessen gunsten 1860 der Grafentitel D. erneuert wurde, geb. 1867, war von 1895—97 Mayor der Stadt D., nahm 1900 als Offizier der Yeomanry an den Kämpfen in Südafrika teil und wurde nach seiner Rückkehr im November 1900 parlamentarischer Sekretär im Handelsamt. Im Juli 1902 ward er zum Lord-Statthalter von Irland im Ministerium Balfour ernannt.

Dudu, s. Dronte.

Dudvág (spr. dúdwág), Fluß in Ungarn, 100 km lang, zweigt im Komitat Neutra bei Csaszlócz aus der in die Waag mündenden Dubova ab, fließt parallel mit der Waag, die Komitate Neutra und Preßburg durchschneidend, gegen S. und mündet bei Guta in die Kleine Donau. Im 13. Jahrh. führte die Waag und Kleine Donau von ihrer Vereinigung an den Namen D.

Dudweiler, Dorf im preuß. Regbez. Trier, Kreis Saarbrücken, am Sulzbach und an der Staatsbahnlinie Wellesweiler–Stieringen, 320 m ü. M., hat eine evangelische und 2 kath. Kirchen, 2 Berginspektionen, königliche Steinkohlengruben (Dudweiler, Camphausen und Jägersfreude mit zusammen 5624 Arbeitern, Produktion 1901: 1,292,341 Ton. im Werte von 15,7 Mill. Mk.), betreibt 2 Eisenwerke, Fabrikation von Thomasschlacke, feuerfesten Steinen und Tonwaren, Dampftischlerei und zählt (1900) 16,320 meist kath. Einwohner. In der Nähe der sogen. Brennende Berg, ein seit 200 Jahren brennendes Steinkohlenflöz.

Dūe (ital.), zwei; d. volte, zweimal (soviel wie bis); a. d. voci (wötschi), für zwei Stimmen, zweistimmig; d. corde, in der Klaviermusik: mit halber Verschiebung.

Duell (lat. Duellum, Perduellio), s. Zweikampf.

Dueña (span., Duenja), soviel wie Donna, insbes. Hüterin, Aufseherin eines Mädchens.

Duer, el, Ort im Distrikt Abu Tig der ägypt. Provinz (Mudirieh) Siut, westlich vom Nil, nahe dem Josephskanal, mit (1897) 7211 Einw.

Duérnen (neulat.), in Folio gedruckte, im Text fortlaufende Bogen, von denen je zwei mit einem Versalbuchstaben des Alphabets bezeichnet und beim Einbinden ineinander gesteckt wurden. Geschieht dasselbe mit 3, 4, 5 oder 6 Bogen, so heißen diese Tri-

ternen, Quaternen, Quinternen, Sexternen. Diese Art und Weise wurde von den Abschreibern vor Erfindung des Buchdrucks und von den Druckern in den ersten Jahrhunderten nach dessen Erfindung geübt, kommt aber jetzt nur noch selten zur Anwendung. Die Reihenfolge der Druckbogen wird jetzt überall, außer im Gebiete der englischen Sprache, durch Ziffern oder Signaturen (s. d.) bezeichnet.

Duero (portug. Douro, bei den Alten Durius), bedeutender Strom der Pyrenäischen Halbinsel, entspringt in einer Lagune des Urbiongebirges, strömt zuerst in einer nach SO. gerichteten Spirale, dann unterhalb Soria (1049 m ü. M.) mit westlicher Hauptrichtung. Bei Aranda, wo die felsigen Ufer und das starke Gefälle aufhören (810 m ü. M.), wird die Schifffahrt möglich, aber wegen des ungleichen Wasserstandes und der Versandung sehr schwierig. Unterhalb Zamora (620 m ü. M.) nimmt der D. auf eine Strecke von 90 km eine südsüdwestliche Richtung an und windet sich, die politische Grenze zwischen Spanien und Portugal (105 km weit) bildend, mit vielen Stromschnellen zwischen steilen Felsenwänden durch. Erst von Torre de Moncorvo abwärts fängt die eigentliche Schiffahrt an, auf eine Strecke von etwa 140 km, nachdem das Riff bei São João da Pesqueira, das früher ein Hindernis bildete, durch Sprengung ziemlich beseitigt worden ist. Unterhalb Porto fällt der D. nach seeartiger Erweiterung bei São João da Foz in den Atlantischen Ozean. Die Mündung selbst ist schmal, von felsigen Hügeln begrenzt und durch eine doppelte Barre gesperrt. Seeschiffe gelangen nur bis Porto. Seine Länge beträgt 780 km; sein Stromgebiet umfaßt 97,760 qkm (1775 QM.). Seine größten Nebenflüsse empfängt der D. rechts vom Kantabrischen Gebirge: den Pisuerga (zur Speisung des Kanals von Kastilien benutzt), Valderaduey und Esla; auf portugiesischem Gebiet münden: Sabor, Tua, Tamega. Links fließen ihm zu, vom kastilischen Scheidegebirge kommend: Adaja, Tormes, Agueda und Côa. S. Karte »Spanien und Portugal«.

Duett (ital. Duetto, Diminutivform von Duo) nennt man heute besonders ein Gesangstück für zwei gleiche oder ungleiche Stimmen mit Begleitung eines oder mehrerer Instrumente. Das D. nimmt in der Oper eine bedeutende Stelle ein (dramatisches D.), hat aber dort keine definierbare Form, da dieselbe je nach der Situation sich verschieden gestaltet, aus Rede und Gegenrede besteht, arienartige Teile für die eine oder die andre oder beide Stimmen enthält oder auch als wirklicher Doppelgesang erscheint, durch Rezitative unterbrochen wird ꝛc. Eine festere Gestaltung hat das kirchliche D., das entweder nach Art der Arie angelegt ist und ein Da capo hat, oder sich in konzertierendem Stil hält und fugiert gearbeitet ist. Zu besonderer Bedeutung gelangte das weltliche sogen. Kammerduett zu Ende des 17. und der ersten Hälfte des 18. Jahrh. durch A. Steffani, G. C. M. Clari und G. B. Martini; in der Form ist dasselbe vom Kirchenduett nicht verschieden. Instrumentalkompositionen für zwei verschiedene obligate Instrumente mit oder ohne Begleitung nennt man gewöhnlich nicht D., sondern Duo oder Sonate (mit Orchesterbegleitung aber Konzert) ꝛc. und nur, wenn sie für zwei Instrumente derselben Art geschrieben sind, D. (Violinduette, Flötenduette); nur für zwei Klaviere schreibt man nicht Duette, sondern Duos. Vgl. E. Challiers »Großen Duettenkatalog« (Gießen 1898).

Duf., bei Tiernamen Abkürzung für Léon Dufour (s. d.).

Du Fail (spr. dü fāj), Noël, Herr von la Hérissaye, franz. Schriftsteller, geb. um 1520 in Rennes, gest. 1591, war erst Richter, dann Parlamentsrat in seiner Vaterstadt. Außer den »Propos rustiques«, die er unter dem Anagramm Léon Ladulfi 1547 veröffentlichte (hrsg. von de La Borderie, Par. 1878), ist sein beliebtestes, noch jetzt gelesenes Werk die »Baliverneries, ou Contes nouveaux d'Eutrapel«, lebenswahre Schilderungen aus dem Dorfleben in der Bretagne (hrsg. von Assézat, Par. 1874, 2 Bde.; von Jouaust, das. 1875; von Courbet, das. 1894—95, 2 Bde.).

Dufau (spr. düfo), Pierre Armand, franz. Publizist und Volkswirt, Autorität in den wirtschaftlichen Seiten des Blindenwesens, geb. 15. Febr. 1795 in Bordeaux, gest. 25. Okt. 1877 in Paris, wurde 1815 Lehrer am Blindeninstitut in Paris, 1840—55 Direktor desselben. Er gehörte 1851 zu den Gründern der durch ganz Frankreich verbreiteten Gesellschaft zur Unterstützung der Blinden, nach deren Plan kurze Zeit darauf eine ähnliche zur Unterstützung der Taubstummen gegründet wurde. Unter seinen zahlreichen Schriften sind zu nennen: »Plan de l'organisation de l'institution des jeunes aveugles« (Par. 1833); »Des aveugles. Considérations sur leur état physique, moral et intellectuel« (1836, 2. Aufl. 1850); »Lettres sur la charité« (1846); »Notice historique, statistique et descriptive sur l'institution des jeunes aveugles« (1852); »Souvenirs d'une aveuglenée« (1851); ferner: »De l'abolition de l'esclavage coloniale« (1830); »Traité de statistique« (1840) und das »Dictionnaire de la géographie ancienne et moderne« (mit Guadet, 1820, 2 Bde.).

Dufaure (spr. düfōr'), Jules Armand Stanislas, franz. Staatsmann, geb. 4. Dez. 1798 in Saujon (Niedercharente), gest. 28. Juni 1881 in Paris, wurde, seit 1824 Advokat in Bordeaux, 1834 zum Abgeordneten gewählt und hielt sich als solcher zur liberalkonstitutionellen Partei. Vorübergehend Staatsrat und 1839 Minister der öffentlichen Bauten, wurde er 1844 das Haupt einer Mittelpartei. Nach der Februarrevolution von 1848 in die Nationalversammlung und zum Mitgliede des Verfassungsausschusses gewählt, war er der gemäßigten Republik zugetan. Vom Ende September bis 20. Dez. Minister des Innern, war er, Anhänger Cavaignacs, entschieden gegen die Kandidatur L. Napoleons. Nach dem Staatsstreich vom 2. Dez. 1851 zog er sich vom politischen Leben zurück und nahm seine Advokatur wieder auf. Am 8. Febr. 1871 in die Nationalversammlung gewählt, stellte er in Bordeaux 16. Febr. den Antrag, Thiers zum Chef der Exekutivgewalt der französischen Republik zu erwählen, und wurde von diesem 19. Febr. zum Justizminister ernannt. D. ging auf den Plan Thiers', eine konservative Republik zu gründen sowie diese durch Erlassung konstitutioneller Gesetze, besonders durch Schaffung einer Zweiten Kammer, vorzubereiten und zu sichern, vollständig ein. Nach der Abdankung Thiers' trat auch er vom Ministerium zurück und wirkte als gemäßigter Republikaner für das Zustandekommen der Verfassung vom Februar 1875, worauf er 10. März im Ministerium Buffet die Justiz übernahm und 9. März 1876 an die Spitze eines neuen, liberalen Kabinetts trat. Durch seine feste, verfassungstreue Haltung während des zweiten Ministeriums Broglie 1877 erlangte er allgemeine Popularität und ward deshalb nach Mac Mahons Unterwerfung an die Spitze des Kabinetts vom 13. Dez. 1877 gestellt. Nach der Wahl Grévys Ende Ja-

nuar 1879 reichte er seine Entlassung ein, weil er mit der scharf antiklerikalen Haltung der Deputiertenkammer nicht einverstanden war. Vgl. G. Picot, M. D., sa vie et ses discours (Par. 1883).

Dufay (spr. düfä), Guillaume, einer der ältesten niederländ. Kontrapunktisten, geb. um 1400 zu Chimay im Hennegau, gest. 27. Nov. 1474 in Cambray, erhielt an der Domschule seiner Vaterstadt seine Ausbildung (als jüngerer Genosse von Gilles Binchois) und trat 1428 als Sänger in die päpstliche Kapelle zu Rom. 1437 ging er an den Hof Philipps des Guten von Burgund, wirkte 1442—49 wahrscheinlich an der Kapelle des Papstes Felix V. (Amadeus von Savoyen) und lebte seit 1450 als Kanonikus zu Cambray. D. ist also von den drei Vätern des vollentwickelten Kontrapunktes: Dunstaple (gest. 24. Dez. 1453), Binchois (gest. Ende September 1460) der jüngste und nicht, wie man früher annahm, der älteste. Zahlreiche Tonsätze von D. sind in neuester Zeit durch Druck zugänglich gemacht worden, so im 7. Jahrgang der »Denkmäler der Tonkunst in Österreich« (1901) und durch J. Stainer (»D. and his contemporaries«, Lond. 1898). Vgl. Haberl, Bausteine zur Musikgeschichte, 1. Teil: Wilhelm du Fay (Leipz. 1886).

Duff, leichter Halbwollenstoff zu Hauskleidern ꝛc., aus Baumwollengarn Nr. 16—20 engl. zur Kette und Streichgarn, 14—18,000 m auf 1 kg zum Schuß. Bindung Leinwand. Die Ware wird gewalkt, gerauht und geschoren.

Duff, Mountstuart Elphinstone Grant, engl. Politiker, s. Grant Duff.

Düffel, Wollenstoff zu Herrenanzügen, Mänteln ꝛc., mit 23 Fäden auf 1 cm; Garne Streichgarn 12,500 m, Schuß Streichgarn 12,000 m auf 1 kg. Bindung dreischäftiger Köper. Die Ware wird gewalkt, gerauht, geschoren ꝛc.

Dufferin (spr. döff'rin), Frederick Temple Blackwood, Marquis von D. und Ava, engl. Staatsmann, geb. 21. Juni 1826 in Florenz aus einer irischen Familie, gest. 12. Febr. 1902, studierte in Oxford, war 1849—52 und 1854—58 Kammerherr der Königin, besuchte 1846—47 Irland während der großen Hungersnot, worüber er »Narrative of a journey from Oxford to Skibbereen during the year of the Irish famine« veröffentlichte, begleitete 1855 Russell nach Wien und machte 1859 eine Reise nach Island, worüber er »Letters from high latitudes« (8. Aufl. 1887; deutsch, Braunschw. 1860) schrieb. Er ward 1860 von Palmerston als englischer Kommissar nach Syrien geschickt, war 1864—66 Unterstaatssekretär im indischen Amt, 1866 im Kriegsministerium, 1868—72 unter Gladstone Kanzler des Herzogtums Lancaster und, nachdem er 1871 zum Earl erhoben worden, 1872—78 Generalgouverneur von Kanada. Obwohl Liberaler, ward er im Februar 1879 von der konservativen Regierung zum Botschafter in Petersburg ernannt, vertauschte aber diesen Posten im Juni 1881 mit dem eines Botschafters in Konstantinopel. Nachdem er 1882 vergeblich eine Reorganisation der ägyptischen Verfassung und Verwaltung versucht hatte, ward er 1884 zum Vizekönig von Indien ernannt. In dieser Stellung behauptete D. den englischen Einfluß in Afghanistan und gewann Birma für das britisch-indische Reich. Nach seinem Rücktritt (Herbst 1888) wurde er zum britischen Botschafter in Rom ernannt und zum Marquis von D. und Ava sowie zum Earl of Ava erhoben. Von 1891—96 war er britischer Botschafter in Paris. Er schrieb ferner die satirische Schrift: »The Honourable Impulsia Gushington« und »Irish emigration and the tenure of land in Ireland« (1867); »Contributions to an inquiry into the state of Ireland« (1866). Seine Reden erschienen gesammelt in »Speeches and adresses« (1882) und »Speeches delivered in India 1884—1888« (1890). Vgl. Black, The marquess of D. and Ava (Lond. 1903). — Seine Gattin Hariot, eine geborne Hamilton, schrieb: »Our viceregal life in India« (2. Aufl. 1890, 2 Bde.); »My Canadian journal 1872—1878« (1891).

Dufour (spr. düfür), 1) Léon, Zoolog, geb. 1782 in St.-Sever (Landes), gest. daselbst als Arzt 18. April 1865, lieferte zahlreiche Untersuchungen über Spinnen und Insekten, deren Metamorphose und über parasitische Gregarinen und schrieb: »Recherches sur les hémiptères« (1833).

2) Guillaume Henri, schweizer. General, geb. 15. Sept. 1787 in Konstanz, gest. 14. Juli 1875 in Genf, studierte in Genf, dem Heimatsort seiner Eltern, zuerst Chirurgie, dann die Militärwissenschaften an der polytechnischen Schule zu Paris. Nachdem er in Korfu als Genieoffizier beim Festungsbau beschäftigt worden war, leitete er 1814 im Auftrag der Regierung der Hundert Tage einen Teil der Befestigungsarbeiten von Lyon. Nach dem Sturze Napoleons diente er seinem Heimatskanton als Kommandant des Geniekorps, Zivilingenieur und Professor der Mathematik sowie der Eidgenossenschaft als Oberinstruktor des Genies und des Generalstabes in der auf seine Veranlassung gegründeten eidgenössischen Militärschule zu Thun, an der auch Napoleon III. unter ihm seine Studien machte, und erwarb sich durch seine Werke: »De la fortification permanente« (Genf u. Par. 1824, 2. Aufl. 1854), »Géométrie perspective avec des applications à la recherche des ombres« (das. 1857), »Mémorial pour les travaux de guerre« (Genf u. Par. 1820, 3. Aufl. 1854), »Instruction sur le dessin des reconnaissances militaires«, »Cours de tactique« (Genf 1840, 2. Aufl. 1851; deutsch von Tscharner, Zür. 1842) u. a. auch als Schriftsteller einen Namen. 1827 wurde er eidgenössischer Oberst, 1831 Chef des Generalstabes und 1833 mit der Aufnahme der topographischen Karte der Schweiz (Dufourkarte) betraut, die, 1865 vollendet, seinen Namen trägt und durch Einführung der schiefen Beleuchtung in den Gebirgspartien in der Kartographie Epoche gemacht hat (vgl. »Die schweizerische Landesvermessung 1832—1864. Geschichte der Dufourkarte«, Bern 1896). Im gleichen Jahr (1833) leitete er die militärische Besetzung Basels. Fast beständig Mitglied des genferischen Repräsentativkörpers, war er bemüht, in den leidenschaftlichen Parteikämpfen der Stadt Gesetzesverletzungen und Blutvergießen zu verhindern. Am 21. Okt. 1847 ernannte ihn die Tagsatzung zum Obergeneral des eidgenössischen Heeres gegen die Sonderbundskantone und belohnte ihn für die treffliche Führung des Feldzugs mit einem Ehrensäbel und einer Dotation von 40,000 Frank. Mehrere ihm vom Ausland angetragene Befehlshaberstellen lehnte er ab, übernahm dagegen im August 1848 das Oberkommando über die eidgenössischen Truppen, die am Rhein die Verletzung des schweizerischen Gebiets durch die badischen Insurgenten verhindern sollten. Beim Ausbruch des Neuenburger Konflikts mit Preußen wurde D. Ende 1856 vom Bundesrat nach Paris gesandt und trug zur friedlichen Beilegung des Zwistes bei, wenn auch der Bundesrat zunächst die von Napoleon III. angebotene Vermittelung ausschlug und D. nach seiner Rückkunft

zum Obergeneral der gegen Preußen aufgebotenen Armee ernannte. Auch in der Savoyer Frage wurde D. an Napoleon abgesandt, aber erfolglos. 1864 präsidierte er dem internationalen Kongreß, der die Genfer Konvention ins Leben rief. Nach seinem Tod erschien von ihm: »Campagne du Sonderbund« (Neuchât. 1875; deutsch mit Biographie von Sayous, Basel 1876). 1883 wurde ihm in Genf ein Denkmal errichtet. Nach ihm wurde die höchste Spitze des Monte Rosa Dufourspitze benannt. Vgl. Senn-Barbieux, Das Buch vom General D. (6. Aufl., Zür. 1897); Ochsenbein, Der General D. (Bern 1881); Sayous, Le général D. (Genf 1884).

Dufrenoisit, Mineral, ähnlich dem Skleroklas.

Dufrenoy (spr. düfrenuá), Pierre Armand, Mineralog und Geognost, geb. 5. Sept. 1792 in Sevran im Depart. Seine-et-Oise, gest. 20. März 1857 als Generalinspektor der Bergwerke und Direktor der kaiserlichen Bergwerksschule. Er schrieb: »Voyage métallurgique en Angleterre« (2. Aufl., Par. 1837—1839, 2 Bde. und 2 Atlanten, mit Elie de Beaumont, Coste u. Perdonnet); »Description géologique de la France« (1836—38, 4 Bde., mit Elie de Beaumont); »Explication de la carte géologique de la France« (Bd. 1 u. 2 mit demselben, 1841—48; 3. Bd., 1. Hälfte, 1873) und »Traité complet de minéralogie« (2. Aufl. 1856—59, 4 Bde.). Vgl. Elie de Beaumont.

Dufresne (spr. düfrän'), Charles, s. Du Cange.

Dufresny (spr. düfräni), Charles Rivière, franz. Dichter, geb. 1654 in Paris, gest. daselbst 6. Okt. 1724, war ein Urenkel der unter dem Namen la belle jardinière bekannten Bäuerin von Anet, einer Maitresse Heinrichs IV., führte als königlicher Garteninspektor den englischen Geschmack in Frankreich ein. Seine Lustspiele, in der Entwickelung und Charakterzeichnung meist schwach, gehören zu den bessern Konversationsstücken der Franzosen, namentlich: »L'esprit de contradiction«, »Le double veuvage«, »La coquette du village«, »Le mariage fait et rompu«. »Le chevalier joueur« behandelt denselben Gegenstand wie der »Joueur« von Regnard, der seinem Freunde den Stoff entwendet haben soll. Sein »Théâtre« erschien in Paris 1731 in 6 Bänden. Außerdem gibt es von ihm: »Poésies diverses«, »Nouvelles historiques« und »Les amusements sérieux et comiques d'un Siamois« (1707, neue Ausg. 1869), das Vorbild der »Lettres persanes« von Montesquieu. Seine »Œuvres choisies« gab Auger heraus (Par. 1801, 2 Bde.).

Duft, der Geruch der Pflanzen; auch der zarte, staubartige, weißliche oder bläuliche Anflug auf reifem Obst; auch soviel wie Rauchfrost.

Duft., bei Tiernamen Abkürzung für Kaspar Duftschmidt, geb. 19. Nov. 1767, gest. 17. Dez. 1821. Von seiner »Fauna austriaca« (Linz 1812—1825) erschienen nur die Käfer.

Duftanhang, Duftbruch, s. Rauhreif.

Duftorgane, Duftpinsel, s. Duft- u. Riechstoffe.

Duft- und Riechstoffe, flüchtige Substanzen, die, wenn auch in unwägbaren Mengen, der Luft beigemischt, beim Einatmen auf die Nasenschleimhaut eine Wirkung äußern, die als bestimmter, oft sehr charakteristischer Geruch empfunden wird. Oft, z. B. beim Moschus, sind die verflüchtigten Teile so unendlich klein, daß er jahrelang ohne merkliche Gewichtsverminderung ein Zimmer mit dem kräftigsten Duft erfüllt. D. finden sich im Mineral-, Pflanzen- und Tierreich und spielen in den beiden letztern eine erst in neuerer Zeit gewürdigte wichtige Rolle. Bakterien scheiden sehr häufig stark riechende Stoffe aus ihrer Nährflüssigkeit aus, und die penetranten Gerüche mancher Fäulnisvorgänge beruhen offenbar auf Abspaltung von Ammoniak und andern stark riechenden Verbindungen durch ihren Lebensprozeß. Da dieser bei den verschiedenen Arten sehr ungleich verläuft, so erklärt sich dadurch auch die große Verschiedenheit der Fäulnisgerüche. Es ist nicht wahrscheinlich, daß die Bakterien von ihren Duftstoffen einen Vorteil haben, im Gegenteil erzeugen manche stark wirkende Stoffe, wie das Phenol, die, wenn sie sich in der Nährflüssigkeit anhäufen, den Erzeuger töten. Auch gewisse Algen erzeugen D., wie z. B. Chroolepus hercynicus, die Veilchensteinalge. In den Düften höherer Pilze hat man Anlockungsmittel für Fliegen, Käfer und andre Insekten vermutet, die vielleicht bei der Befruchtung oder Sporenverbreitung mitwirken. Manche Pilze, wie der Gichtschwamm (Phallus impudicus), verraten durch Aasgeruch ihren Standort schon auf weitere Entfernungen. Gewisse unter der Erdoberfläche wachsende Pilze, wie Trüffeln und Hirschbrunst (Elaphomyces cervinus), machen sich den Wildschweinen, Hirschen und gewissen Fliegen durch ihren aus der Erde emporbringenden Duft bemerkbar, so daß sie herausgewühlt oder auch von den Fliegenlarven in der Erde besucht werden.

Sicherer als von den Pilzen weiß man von den Blütenpflanzen, daß ihre Duftstoffe Vermittler für die Befruchtung und Verbreitung heranziehen. Windblütler, wie die Gräser, Kätzchenbäume u. a., entwickeln in ihren Blüten weder lebhafte Farben noch Düfte. Blumen, die der Honigausbeutung durch Abend- und Nachtinsekten angepaßt sind, beginnen erst des Abends zu duften und bieten eine enge Anpassung der Duftnuance an den betreffenden Besucherkreis. So locken viele Aristolochiazeen, Balanophorazeen, Stapeliazeen, Arazeen, Rafflesiazeen u. a. durch Aasgeruch ihrer Blüten Aasfliegen und andre Aasliebhaber herbei, welche die Befruchtung vollziehen. Andre Fliegen- und Käferpflanzen haben eigentümlichen Stallgeruch, wie die Eryngium-Arten. Bienen und Wespen scheinen Pflanzen mit strengen aromatischen Gerüchen, wie gewisse Lippenblütler, zu bevorzugen; die dem Besuch der Schmetterlinge angepaßten langröhrigen Blumen haben vielfach einen besonders würzigen Lilien-, Nelken- oder Vanilleduft. Auch viele Früchte duften sehr stark und locken Tiere an, die zur Verbreitung der Samen beitragen.

Im Tierreich dienen übelriechende antipathische Absonderungen als bequemste Verteidigungs- und Abschreckungsmittel. Sehr viele Tiere, namentlich Amphibien und Reptilien, strömen, wenn sie gefangen werden, übeln Knoblauchsduft aus, und einen solchen, vermutlich von der ganzen Oberhaut abgesonderten Angstduft hat man auch häufig bei vor Gericht stehenden Verbrechern beobachtet. Sehr zahlreiche Tiere besitzen einen Apparat, um Stoffe mit lange anhaftendem und unerträglichem Geruch in größerer Menge in Vorrat zu halten und im Augenblick der Gefahr auszustoßen. So spritzen Stinkmarder- (Putorius-), Stinkdachs- (Mydaus-) und Stinktier- (Mephitis-) Arten aus Afterdrüsen dem Angreifer manchmal mehrere Meter weit eine äußerst übelriechende Flüssigkeit entgegen. Die Bombardierkäfer (Brachinus- und andre Raubkäferarten) schrecken durch explosionsartig aus dem After hervorgeschossene Wölkchen eines blauen, nach Chinon riechenden und ätzenden Dunstes ihre Verfolger wiederholt zurück, während verschiedene Wasserraubkäfer, z. B. die

Schwimmkäfer (Dyticus-Arten), aus feinen Poren der Flügeldecken einen höchst unangenehm riechenden Stoff absondern. Noch intensiver riecht die Ausscheidung der kleinen Drehkäferchen unsrer Wasserflächen (Gyrinus natator). Übrigens ist die Duftabsonderung wohl bei allen Raubkäfern für menschliche Nasen unangenehm, auch der Puppenräuber (Calosoma sycophanta) verbreitet, wenn man ihn fängt, einen fast betäubend zu nennenden Geruch nach Bittermandelöl. Auch die Dämmerungskäfer (Tenebrionidae), die kleinen Marienkäfchen (Coccinella) und die Maiwürmer (Meloë-Arten) sondern übelriechende Stoffe ab. Von andern Insektenklassen sind die Wanzen durch übeln Geruch verrufen, doch gibt es auch unter den Schmetterlingen und Geradflüglern, namentlich unter den Schaben, viele Arten, die ihrer Ausdünstung wegen von allen Insektenfressern gemieden werden. Die Larve des Pappelkäfers (Chrysomela populi) scheidet bei Berührung aus kegelförmigen Erhöhungen auf dem Rücken ihrer mittlern Ringe Tröpfchen einer höchst unangenehm riechenden milchweißen Flüssigkeit aus, die nach vorübergegangener Gefahr wieder aufgesaugt werden. Die Raupe des Schwalbenschwanzes stülpt, wenn man sie beunruhigt, plötzlich ein orangerotes Gabelhorn hinter dem Kopf aus, das einen starken Fenchelgeruch verbreitet und jedenfalls ein Verteidigungsmittel gegen Schlupfwespen ꝛc. vorstellt. Andre Raupen haben gleich den Schaben und den kurzflügeligen Raubkäfern (Staphyliniden) solche hervorstülpbare Dufthörner am hintern Leibesende. Unter den Tausendfüßern haben die Diplopoden längs des Rückens zahlreiche Wehrporen (foramina repugnatoria), aus denen sie nach Chinon, Kampfer oder Blausäure duftende und ätzende Stoffe hervorspritzen.

Viel weniger bekannt als die antipathischen sind die sympathischen Duftstoffe, die namentlich die Weibchen aussondern, um die Männchen aus weiten Entfernungen anzulocken; sie sind oft viel zu schwach, um von unsern Nasen wahrgenommen zu werden. Daß indessen in vielen Fällen nur der von den Weibchen ausgestreute Geruch die Männchen herbeizieht, beweist der Umstand, daß vielfach nur die Männchen stärker entwickelte Geruchswerkzeuge besitzen. Selbst im Puppenzustand ist dieser Geruch bei manchen Schmetterlingen schon ausgeprägt, und weibliche Chrysaliden, z. B. Seidenraupenpuppen, locken schon vor dem Ausschlüpfen Männchen an. Bei manchen Tagschmetterlingen besitzen die Männchen besondere Duftorgane, pinselartige Anhäufungen von Haar- und Schuppengebilden der Flügel, die für gewöhnlich in einem Umschlag des innern Flügelrandes oder mitten auf der Oberseite der Flügel in kleinen Furchen oder Taschen liegen, aber daraus hervortreten und sich sträuben können, wodurch sie dann als die denkbar besten Verbreiter solcher Duftstoffe in die Luft tätig sind. Oft ist dieser Duft bisam- und moschusartig, wie bei mehreren Schwärmern, bisweilen vanilleartig und bei den Männchen von Papilio Grayi sehr angenehm würzig. Aus den andern Insektenklassen kennt man eine nach Rosen duftende Hummel (Bombus fragrans) aus Südeuropa. Unter den Wirbeltieren sondern viele Arten aus Drüsen in der Nähe der Geschlechtsteile Duftstoffe ab; bei Zibetkatzen und den Männchen der Biber und Moschustiere erfolgen die Absonderungen so reichlich in besondere Taschen, daß sie daraus entnommen und als Arzneimittel ꝛc. verwendet werden. In der Medizin gelten Moschus, Zibet und Bibergeil als sehr kräftige Nervenmittel.

Ähnliche Beziehungen wie bei den Tieren gibt es auch beim Menschen, und Goethe hat im »Faust« mehrfache Anspielungen auf die berauschende und berückende Wirkung des weiblichen Dunstkreises auf Männer wie des männlichen auf Personen weiblichen Geschlechts gemacht. Cadet-Devaux führte in seiner »Dissertation de l'atmosphère de la femme et de sa puissance« (1821) allerlei Beispiele von der Wirkung der weiblichen Atmosphäre auf Männer und ihrer Veränderung durch Krankheiten an, und Galopin gab 1885 ein Buch: »Le parfum de la femme et le sens olfactif dans l'amour«, heraus. Gustav Jäger fand, daß bei dem Menschen die Haargebilde Träger und Verbreiter des Individualgeruchs sind. Er glaubte sogar durch Meßinstrumente eine Erhöhung der Nerventätigkeit bei Leuten nachweisen zu können, die an dem Haar- oder Kopfputz geliebter Personen gerochen hatten. Der alternde König David hoffte von der Gesellschaft junger Mädchen Verjüngung, und der Neuplatoniker Marsilius Ficinus nahm in den Ausdünstungen »Geisterchen« an, die von einem Lebewesen durch Nase und Mund auf das andre übergehen und Liebe und Haß, Sympathie und Antipathie erzeugen. Diese Ansichten wurden von vielen Philosophen, z. B. von Bacon von Verulam, adoptiert und auch im Volke sehr populär. Bacon wies auf das hohe Alter hin, das Lehrer durch den beständigen Verkehr mit frischer Jugend zu erreichen pflegen, und sprach von einem Überströmen der Lebensgeister dabei.

Jäger wies darauf hin, daß die Fleisch- und Albuminstoffe der Tiere verschiedenen Geschmack und Geruch besitzen, und daß sich bei ihrer Behandlung mit starken Säuren oder Alkalien in der Regel der Geruch entwickelt, den die Fäkalien des betreffenden Tieres besitzen. Es läßt sich in diesem Sinne von Klassen-, Gattungs-, Art- und Individualgerüchen sprechen, sofern z. B. das Fleisch der Fische bei aller Verschiedenheit im einzelnen durch solche Behandlung Gerüche von einer gewissen Gemeinsamkeit dem Vogel- oder Säugetierfleisch gegenüber liefert. Ebenso unterscheiden sich wieder die Rassen einer Art, z. B. des Menschen, durch einen besondern Duft (Völkergeruch), der nur den Angehörigen einer fremden Rasse unangenehm auffällt. Dadurch erklären sich manche Erscheinungen des Rassenhasses, gerade so wie verschiedene Feindschaftsinstinkte der Tiere schon durch den Geruch geweckt werden. Bei ein und derselben Person werden die Ausdünstungsstoffe durch Alter, Konstitution, Befinden und namentlich durch Affekte beeinflußt. Ein lebender Körper duftet nach Jäger besser, wenn er sich in gehobener, fröhlicher Stimmung als unter dem Einfluß deprimierender Affekte befindet, wie Furcht, Angst, Wut, Haß ꝛc. Die alten Juden schlossen aus Jes. 11, 3—4, der Messias werde die Gerechten und Ungerechten nach ihrem Geruch unterscheiden. Sie sollen sogar einen falschen Messias, Bar-Kochba, im 2. Jahrh. verleugnet haben, weil er nicht einmal schwere Verbrecher von rechtlichen Leuten nach dem Geruch unterscheiden konnte. Jäger nimmt an, daß die Affektdüfte dieselben Affekte in andern Personen wieder erzeugen könnten, und sprach von Lust- und Unluststoffen, Appetit- und Ekelstoffen, die Sympathie und Antipathie erzeugen sollten, von Angststoffen ꝛc. Er führte auch viele Fälle von Übelbefinden und Kranksein auf die Anhäufung von Unluststoffen im Körper zurück, die durch eine unzweckmäßige Bekleidung zurückgehalten würden, und begründete darauf sein Woll-

regime, die Ausschließung jeglichen pflanzlichen Faserstoffs aus den Bekleidungsstoffen. Die Wolle habe das Vermögen, alle Unluftstoffe entweichen zu lassen und daher den Körper beständig zu entgiften. Dieser Lehre, daß die spezifischen Düfte das Wesen und die Ursache der Körperzustände darstellen, ist entgegengehalten worden, daß sie auf einer Verwechselung von Ursache und Wirkung beruhe. Der Jägersche Angststoff wird entbunden, wenn, durch quälende geistige Prozesse angeregt, eine Zersetzung der Eiweißstoffe in bestimmter Richtung beginnt. Die Angst entsteht aber offenbar meist durch äußere Veranlassung, ohne daß sogen. Angststoffe vorher vorhanden waren, ihr Auftreten ist eine Folge- oder Begleiterscheinung, aber wohl nicht die Ursache. Sie stellen die Ausscheidungsstoffe des physiologischen und psychologischen Vorganges dar, und wenn sie in manchen Fällen auf andre Individuen wirken, so geschieht das wahrscheinlich auf Umwegen, aber nicht so, daß das, was eben Wirkung war, nun sofort als Ursache auftreten könnte. Vgl. Jäger, Die Entdeckung der Seele (3. Aufl., Leipz. 1885, 2 Bde.); R. Andree, Über Völkergeruch (in den »Ethnographischen Parallelen und Vergleichen«, neue Folge, das. 1889); Hagen, Sexuelle Osphresiologie (Charlottenb. 1901).

Dug., bei Tiernamen Abkürzung für Antoine Louis Dugès (spr. düschäs), geb. 19. Dez. 1797 in Landrecies (Norddepartement), gest. 1. Mai 1838 in Montpellier als Professor der Pathologie. Als vergleichender Anatom untersuchte er Spinnentiere, Milben, Frösche und Wirbeltiere und schrieb: »Manuel d'obstétrique« (3. Aufl. 1840); »Recherches sur les batrachiens« (1834); »Physiologie comparée« (1838—39, 3 Bde.).

Dugat (spr. dügá), Gustave, franz. Arabist, geb. 1824 in Orange (Vaucluse), gest. 26. Mai 1894 in Barjols, bereiste 1855 im Auftrag der Regierung Algerien und veröffentlichte: »Précis historique et statistique des colonies agricoles établies en France et en Algérie« (1850); »Histoire des Orientalistes de l'Europe du XII. au XIX. siècle« (1868—70, 2 Bde.); »Histoire des philosophes et des théologiens musulmans« (1878) u. a.

Dugès, Antoine Louis, s. *Dug.*

Dughet, Gaspard, Maler, s. Poussin 2).

Dugong (Dugung, Dujong, Halicore *Ill.*), Gattung der Seekühe. Die einzige Art: Seejungfer (Seekuh, D., H. Dugong *Quoy* et *Gaim*, s. Tafel »Wale I«, Fig. 4), ist 3—5 m lang, mit fischähnlichem Körper, kurzem, dickem Hals, sehr großer, starker, herzförmig ausgeschnittener Ober- und wulstiger Unterlippe, beim Männchen mit zwei Stoßzähnen, die aber bis auf ein Achtel ihrer Länge vom Zahnfleisch bedeckt sind, auf der Oberseite der Schnauze liegenden Nasenlöchern, kleinen, lidlosen Augen mit Nickhaut, mäßig langen Brustflossen ohne Krallen und plattgedrückter, halbmondförmiger Schwanzflosse. Auf der bläulichgrauen, unterseits hellern Haut stehen vereinzelt kurze Borsten, die auf der Oberlippe fast zu Stacheln werden. Der D. bewohnt das Indische Meer und die angrenzenden Gebiete, auch das Rote Meer, lebt besonders in der Nähe der Küsten, auch an Flußmündungen, z. T. paarweise, oft aber auch in größern Gesellschaften; er ist ungemein träge und stumpfsinnig und weidet die Algen des Meeresbodens ab. Das Fleisch ist zart süßlich; das Fett, von dem ein Tier gegen 25 kg liefert, ist sehr geschätzt; aus der Haut macht man Sandalen, aus den Zähnen Rosenkränze, denen man früher Wunderkräfte zuschrieb. Vgl. Finsch, Der D., zoologisch-ethnographische Skizze (Hamb. 1901).

Dugout (engl., spr. dögg-aut, »ausgehöhlt«), Einbaum, ein Boot aus einem ausgehöhlten Baumstamm mit rundem Schilfdach, dient in Britisch-Indien zur Beförderung der Post auf Flüssen.

Du Grail de la Villette (spr. dü gräj dŏ lá wilétt'), franz. Schriftsteller, s. Bernard 2).

Duguay-Trouin (spr. dügä-truáng), René, berühmter franz. Seeheld, geb. 10. Juni 1673 in St.-Malo, gest. 27. Sept. 1736, Sohn eines reichen Reeders, ward 1689 Seemann auf einem Handelsschiff und zeichnete sich im Kriege gegen England und Holland durch kühne Führung von Kaperschiffen aus, mit denen er Kauffahrer und sogar Kriegsschiffe (1693 im Kanal La Manche zwei Linienschiffe) nahm. Wegen seiner Heldentaten ward er 1697 zum Fregattenkapitän der königlichen Flotte ernannt. An der Südküste von Spitzbergen plünderte und verbrannte er mehr als 30 Walfischfahrer. 1704 nahm er den Engländern wiederum eine Fregatte nebst zwölf Kauffahrteischiffen weg, wofür ihn der König zum Ludwigsritter ernannte. 1707 eroberte er 60 Transportschiffe sowie auch die sie begleitenden vier großen Kriegsschiffe. Die für unüberwindlich geltenden Festungswerke von Rio de Janeiro nahm seine kleine Flotte im September 1711 binnen elf Tagen; er erbeutete 60 Kauffahrteischiffe, 3 Kriegsschiffe und 2 Fregatten und eine Kontribution von 610,000 Cruzados. Hierfür geadelt, ward er 1715 zum Geschwaderchef und 1728 zum Generalleutnant ernannt und vom Herzog von Orléans in den Staatsrat berufen. 1731 sandte ihn Ludwig XV. gegen die Barbaresken. Seine »Mémoires« wurden von Beauchamps herausgegeben (Par. 1740, 4 Bde.; Amsterd. 1748; engl., Lond. 1742). Vgl. La Landelle, Vie de D. (2. Aufl., Par. 1876); Philipps, D. (das. 1892).

Duguesclin (spr. dügkläláng), Bertrand, Connetable von Frankreich, geb. 1320 auf dem Schloß La Motte-Broons bei Dinan (Côtes-du-Nord), gest. 13. Juli 1380, stand in den Kämpfen zwischen Karl von Blois und Johann von Montfort um die Bretagne zur Zeit des Königs Johann auf seiten des erstern und war ein gefürchteter Gegner der Engländer. 1361 trat er in die Dienste des Dauphins, des nachherigen Königs Karl V. Sein Sieg (23. Mai 1364) über Karl den Bösen von Navarra bei Cocherel, den er mit Söldnerscharen erfocht, erwarb ihm die Würde eines Grafen von Longueville und Marschalls von der Normandie. Durch seinen Sieg bei Montiel (14. März 1369) verschaffte er dem mit Frankreich verbündeten Grafen von Trastamare die Krone von Kastilien und ward hierfür zum Grafen von Burgos, Herzog von Molina und Connetable von Kastilien erhoben. Von Karl V. zum Connetable von Frankreich ernannt, eröffnete D. 1370 seine ruhmvollen Feldzüge gegen die Engländer, und sein Verdienst war es größtenteils, daß ihnen im Laufe von zehn Jahren fast alle ihre Besitzungen in Frankreich abgenommen wurden. Bei der Belagerung von Châteauneuf-de-Randon in Gévaudan (1380) erkrankte er und starb, worauf ihn Karl V. zu St.-Denis neben dem königlichen Grabgewölbe beisetzen ließ. Die Heldenlieder seiner Zeit nannten ihn die »Blume der Ritterschaft«. Vgl. Guyard de Berville, Histoire de B. D. (Par. 1767, neue Ausg. 1892); Jameson, Life and times of B. D. (Lond. 1864, 2 Bde.); Luce, Histoire de B. du Guesclin (3. Aufl., Par. 1896); Postel, D. et son époque (das. 1893); See, B. D. et son temps (das. 1899).

Duhamel (du Hamel, spr. dü-ämell), Jean Marie Constant, Mathematiker, geb. 5. Febr. 1797 in St.-Malo, gest. 29. April 1872 in Paris, besuchte die Polytechnische Schule in Paris, ward später Studiendirektor an dieser und zuletzt Professor der höhern Analysis an der Faculté des sciences und der Normalschule zu Paris. Er arbeitete besonders über Mechanik und mathematische Physik und schrieb zahlreiche Lehrbücher: »Cours d'analyse« (Par. 1840; 3. Aufl. u. d. T.: »Éléments de calcul infinitésimal«, 1856 bis 1857, 2 Bde.; 4. Aufl. von Bertrand 1887; deutsch von Wagner, Braunschw. 1856); »Cours de mécanique« (1845; 3. Aufl. 1863, 3 Bde.; deutsch von Schlömilch, 2. Aufl., Leipz. 1861, 2 Bde., und von Wagner, Braunschw. 1853—54, 2 Bde.); »Des méthodes dans les sciences de raisonnement« (2. Aufl. 1876—86, 5 Bde.; Bd. 1 in 3. Aufl. 1885).

Duhamel du Monceau (spr. dü-ämell dü mongßō), Henri Louis, Botaniker, geb. 1700 in Paris, gest. daselbst 12. Aug. 1781, widmete sich am Jardin du Roi den Naturwissenschaften und entdeckte 1728 die Ursachen des Safrantodes in einem auf den Wurzeln der Pflanze lebenden Schmarotzerpilz. Er arbeitete über das Dickenwachstum der Bäume, die Vorgänge beim Okulieren und Pfropfen, über die Bewegung des Saftes in der Pflanze und die Einwirkung der Luft und des Lichtes auf die Entwickelung und die Ernährung der Gewächse. Er war Generalinspektor im Departement der Marine; auch zog er tierische Physiologie, Chemie und Meteorologie in den Kreis seiner Tätigkeit und redigierte seit 1740 die zu Pithiviers angestellten meteorologischen Beobachtungen. Er schrieb: »La physique des arbres« (Par. 1758, 2 Bde.; 2. Aufl. 1788; deutsch, Nürnb. 1764—65); »Traité des arbres fruitiers« (1768, 2 Bde.; 2. Aufl. 1782, 3 Bde.; von Poiteau u. Turpin 1808—35, 6 Bde.; deutsch: »Pomona gallica oder von Obstbäumen«, Nürnb. 1771—83); »Traité des arbres et arbustes qui se cultivent en France en pleine terre« (1755, 2 Bde.; neue Ausg. von Et. Michel u. Loiseleux Delongchamps 1801—19, 7 Bde., zuletzt 1852; zitiert als »Nouveau Duhamel«; Auszug daraus: »Nouveau traité«, neue Ausg. 1850; deutsch, Nürnb. 1763); »Avis pour le transport par mer des arbres, des plantes vivaces, des semences et de diverses autres curiosités d'histoire naturelle« (1753).

Duhesme (spr. dü-ämm'), Guillaume Philibert, Graf, franz. General, geb. 7. Juli 1760 zu Bourgneuf in Burgund, gest. 18. Juni 1815, Rechtsgelehrter, ward 1792 von Dumouriez zum Obersten eines Freikorps ernannt, das er aus eignen Mitteln gebildet hatte, und wurde für seine Verdienste in den Feldzügen von 1793 und 1794 zum Divisionsgeneral ernannt. Er kämpfte 1795 in der Vendée, sodann am Rhein, wo er 20. April 1797 den Rheinübergang bei Diersheim unterhalb Kehl erzwang. Im Januar 1799 wirkte er bei der Einnahme von Neapel mit. Er erhielt sodann ein Kommando in der Alpen- und im Frühjahr 1800 in der französisch-batavischen Armee unter Augereau und nahm, zum Grafen erhoben, 1805 wieder an der Eroberung von Neapel teil. Im Februar 1808 erhielt er ein Kommando in Spanien und zeichnete sich durch die Verteidigung Barcelonas aus. Auf die Anschuldigungen Augereaus, mancherlei Ausschweifungen seiner Truppen geduldet zu haben, blieb er von 1810—13 ohne Anstellung, erhielt aber 1814 eine Division und kämpfte mit bei La Rothière, Montereau und Arcis. Nach Napoleons erster Abdankung wurde er Generalinspektor der Infanterie und ging nach Napoleons Wiederkehr zu diesem über. D. fiel bei Waterloo. Bekannt ist seine Schrift »Essai historique de l'infanterie légère« (Lyon 1806; 3. Aufl., Par. 1864; deutsch, Berl. 1829).

Duhm, Bernhard, prot. Theolog, geb. 10. Okt. 1847 zu Bingum in Ostfriesland, wurde zu Göttingen 1871 Repetent, 1873 Privatdozent, 1877 außerordentlicher und 1888 in Basel ordentlicher Professor. Er veröffentlichte Kommentare zu Jesaja (Götting. 1892, 2. Aufl. 1902), Hiob (Freib. 1897), Psalmen (das. 1899), Jeremia (Tübing. 1901); Übersetzungen in den Versmaßen der Urschrift: »Das Buch Hiob« (Tübing. 1897), »Die Psalmen« (das. 1899) und »Jeremia« (das. 1903); außerdem: »Die Theologie der Propheten« (Bonn 1875) sowie die Vorträge: »Kosmologie und Religion« (Basel 1892), »Das Geheimnis in der Religion« (Freib. 1896) und »Die Entstehung des Alten Testaments«, Rede (das. 1897).

Duhn, s. Pennisetum.

Duhn (engl. Doon), Feldmaß in Arakan, = 6⅓ [engl. Acres.

Duhn, Friedrich von, Archäolog, geb. 17. April 1851 in Lübeck, studierte in Bonn und Berlin und ließ sich nach einem vierjährigen Aufenthalt in Italien und Griechenland 1879 als Privatdozent in Göttingen nieder, von wo er 1880 als ordentlicher Professor für klassische Archäologie nach Heidelberg berufen wurde. Zahlreiche Studienreisen führten ihn nach Italien (seit 1889 wiederholt als Führer badischer Philologen), Frankreich und England. Sein Hauptgebiet ist die Geschichte, Landeskunde, Kultur und Kunst von Altitalien. Seine Hauptwerke sind: Die Ausgabe der »Carmina minora« des Dracontius (Leipz. 1873); »Antike Bildwerke in Rom« (begonnen von Matz, das. 1881—82, 3 Bde.); »Der griechische Tempel in Pompeji« (mit Jacobi, Heidelb. 1890).

Duhnen, Dorf im hamburg. Amt Ritzebüttel, an der Nordsee, hat ein Kinderhospiz der Stadt Hamburg, ein Seebad und zählt (1900) 246 Einw.

Dühring, Eugen, Philosoph und nationalökonomischer Schriftsteller, geb. 12. Jan. 1833 in Berlin, studierte daselbst 1853—56 die Rechte, verließ die juristische Praxis infolge eines Augenleidens, das später zur Erblindung führte, und habilitierte sich 1864 an der Berliner Universität als Privatdozent für Philosophie und Nationalökonomie, mußte aber das Lehramt infolge eines Konflikts mit der Fakultät 1877 niederlegen. Als Philosoph hat D. durch seine klar und in edler Gesinnung verfaßten Schriften: »Natürliche Dialektik« (Berl. 1865), »Der Wert des Lebens« (das. 1865, 6. Aufl. 1902), der positiven Philosophie A. Comtes in Deutschland Beachtung verschafft. Er schrieb ferner: »Kritische Geschichte der Philosophie« (Berl. 1869; 4. Aufl., Leipz. 1894); »Kritische Geschichte der allgemeinen Prinzipien der Mechanik« (Berl. 1873, 3. Aufl. 1887); »Kursus der Philosophie als streng wissenschaftlicher Weltanschauung« (Leipz. 1875); »Logik und Wissenschaftstheorie« (das. 1878); »Robert Mayer, der Galilei des 19. Jahrhunderts« (Chemn. 1880; zweiter Teil, Leipz. 1895); »Die Judenfrage als Frage des Rassencharakters« (5. umgearbeitete Aufl., Berl. 1901); »Die Überschätzung Lessings und dessen Anwaltschaft für die Juden« (Karlsr. 1881); »Der Ersatz der Religion durch Vollkommneres und die Ausscheidung alles Judäertums durch den modernen Völkergeist« (das. 1882, 2. Aufl. 1897). In der Philosophie der Gegenwart bildet D. den materialistisch-atomistischen Gegensatz zu Hartmanns mystisch-monistischer Metaphysik, wendet sich aber wie dieser gegen den Kritizismus Kants.

Dührings nationalökonomische Schriften sind: »Kapital und Arbeit« (Berl. 1865); »Kritische Grundlegung der Volkswirtschaftslehre« (das. 1866); »Die Verkleinerer Careys« (Bresl. 1867); »Kritische Geschichte der Nationalökonomie und des Sozialismus« (Berl. 1871; 4. Aufl., Leipz. 1900); »Kursus der National- und Sozialökonomie« (Berl. 1873; 3. Aufl., Leipz. 1892). Ferner schrieb er: »Neue Grundgesetze zur rationellen Physik und Chemie« (Leipz. 1878) und mit seinem Sohn Ulrich D. den zweiten Teil dieser Schrift (das. 1886) sowie »Neue Grundmittel und Erfindungen zur Analysis, Algebra, Funktionsrechnung ꝛc.« (das. 1884, 2. Teil 1903). Vgl. Dührings Schrift: »Sache, Leben und Feinde. Als Hauptwerk und Schlüssel zu seinen sämtlichen Schriften« (2. Aufl., Leipz. 1902); Vaihinger, Hartmann, D. und Lange (Iserl. 1876); Engels, Dührings Umwälzung der Wissenschaft (4. Aufl., Stuttg. 1901); Döll, Eugen Dühring. Etwas von dessen Charakter, Leistungen und reformatorischem Beruf (Leipz. 1892).

Duida, Cerro, Granitberg im Territorium Amazonas in Venezuela, am Südostende der Sierra Parima, rechts am Orinoko, ist 2473 m hoch; hier beginnt die Bifurkation des Orinoko.

Duiffopruggar, s. Tieffenbrucker.

Duiflöte, s. Doppelflöte.

Duilius (Duellius), Gajus, röm. Feldherr, erfocht als Konsul 260 v. Chr. mit der ersten großen römischen Flotte, bes. mittels Anwendung der von ihm erfundenen Enterbrücken (corvi), den ersten Seesieg der Römer bei Mylä an der Nordküste von Sizilien über die Karthager, entsetzte darauf die von den Feinden hart bedrängte Stadt Egesta und verband die Bundesgenossen in Sizilien fester mit Rom. Ihm zu Ehren errichtete man auf dem Forum eine mit den erbeuteten Schiffsschnäbeln gezierte Säule (columna rostrata, Duilische Säule), von deren Inschrift eine aus der ersten Kaiserzeit herrührende Nachbildung erhalten ist.

Duim (spr. deum, Daumen), holländ. Bezeichnung des Zentimeters; früher der Zoll zu 4 Kwart im Amsterdamer Fuß, = 2,343 cm.

Duingen, Flecken im preuß. Regbez. Hildesheim, Kreis Alfeld, am Hils und an der Kleinbahn Voldagsen-Delligsen, 203 m ü. M., hat eine evang. Kirche, ein vorzügliches Tonlager, Töpferei (Duinger Gut), eine Dampfmahl- und eine Dampfsägemühle, Dampfdrechslerei und zählt (1900) 1248 Einw. In der Nähe liegt der an Versteinerungen reiche Duinger Berg; im Duinger Walde sind Lager von Steinkohlen, Braunkohlen, Gips und Asphalt.

Duino (im Mittelalter Tybein, bei den Römern Pucinum), Marktflecken im österreichisch-illyr. Küstenland, Bezirksh. Gradisca, am Adriatischen Meer, nahe der Mündung des Timavo, an der Südbahnlinie Triest-Cormons, hat ein malerisch gelegenes Schloß aus dem 14. Jahrh. mit Park, Reste eines ältern Schlosses, warme Quellen mit Badeanstalt, eine Sardinenfabrik, einen kleinen Hafen und (1900) 492 (als Gemeinde 965) meist slowen. Einwohner. Östlich von D. liegt das Seebad Sistiana.

Duisburg, Stadt (Stadtkreis) im preuß. Regbez. Düsseldorf, zwischen Rhein und Ruhr, 33 m ü. M., hat 6 evangelische (darunter die stattliche Salvatorkirche aus dem 14. Jahrh.) und 6 kath. Kirchen, Synagoge, ein Denkmal Kaiser Wilhelms I. (s. unten), ein Brunnendenkmal des Kartographen Gerhard Kremer (Merkator) und zählt (1900) 92,730 Einw., davon 40,309 Evangelische und 786 Juden. Die Industrie ist bedeutend. D. betreibt Eisenhütten mit Hochofenbetrieb, eine Kupferhütte, eine Brücken- und Wagenbauanstalt, große Eisengießereien u. Maschinenfabriken, Eisen-, Kupfer- und Messingwalzwerke, Hammerwerke, Ketten- u. Kesselschmiederei, chemische Fabriken, Fabrikation von Gußstahl, Waschmaschinen, Blechwaren, Drahtstiften, feuerfesten Produkten, Fahrrädern, Tabak, Malz, Zucker, Stärke, Lack, Firnis, Margarine, Möbeln, Geldschränken, Spiegelglas ꝛc., Drahtweberei, eine Fabrik für elektrische Anlagen, Marmorschleiferei, Bierbrauerei, Spiritusbrennerei, Baumwoll-, Seidengaze- u. Teppichweberei, Gerberei, Schiffswerften, Dampfmahl- u. Sägemühlen, Kalk- und Ziegelbrennerei ꝛc. Der Handel, unterstützt durch eine Reichsbankstelle (Umsatz 1902: 1360 Mill. Mk.), die Bergisch-Märkische Bank, die Duisburg-Ruhrorter Bank, die Kreditbank, die Niederrheinische Kreditbank, Mittelrheinische Bank und Gewerbebank sowie durch die Schiffahrt auf dem Rhein, befaßt sich außer den dortigen Erzeugnissen mit Eisenerzen, Kohlen, Holz, Kolonialwaren, Getreide ꝛc. Für den Schiffsverkehr findet außer am Rheinufer Güterumschlag im städtischen Hafen (früher Rhein-Ruhr-Kanal) und im staatlichen Hafen (D.-Hochfeld) statt. Der Gesamtverkehr stellte sich 1901 auf 6,486,456 Ton., darunter 3,685,000 T. Kohlen, 1,080,000 T. Erze, 586,000 T. Getreide und 325,000 T. Holz. Elektrische Straßenbahnen vermitteln den Verkehr in der Stadt und mit der Umgegend. D. ist Knotenpunkt der Staatsbahnlinien D.–Hamm, Köln–Düsseldorf–D. und andrer Linien, hat ein Gymnasium, ein Realgymnasium, eine Handelsschule, eine Maschinenbau- und Hüttenschule, eine Heizer- und Maschinistenschule, 2 Waisenhäuser, botanischen Garten, Tonhalle ꝛc. und ist Sitz eines Landgerichts und eines Hauptsteueramts. Die städtischen Behörden zählen 7 Magistratsmitglieder und 30 Stadtverordnete. Zum Landgerichtsbezirk D. gehören die acht Amtsgerichte zu: Dinslaken, D., Emmerich, Mülheim a. Ruhr, Oberhausen, Rees, Ruhrort u. Wesel. In der Nähe liegt der Duisburger Wald, an dessen nördlichster Spitze, auf dem in herrliche Anlagen umgewandelten Kaiserberg, das Reiterstandbild Kaiser Wilhelms I. aufgestellt ist. — D. bestand schon zur Zeit der Römer als Castrum Deutonis und hieß zur Zeit der Merowinger Dispargum. Es galt seit Konrad II. als unmittelbar zum Reiche gehörig und erlangte seit dem 12. Jahrh. die Rechte einer Reichsstadt, obwohl die spätern Herzöge von Limburg die Vogtei darüber erwarben. Sie trat 1255 in den Rheinischen Städtebund sowie später der Hansa bei. Nachdem sie 1290 von König Rudolf I. an Dietrich von Kleve verpfändet war, verlor sie die Reichsunmittelbarkeit. 1568 nahm D. die Reformation an. Es fiel aus der jülich-kleveschen Erbschaft zu Anfang des 17. Jahrh. an Brandenburg, ward aber während des Dreißigjährigen Krieges abwechselnd von Spaniern und Niederländern besetzt. Kurfürst Friedrich Wilhelm von Brandenburg stiftete hier 1655 eine reformierte Universität (aufgehoben 1802). Auch bestand bis 1809 hier eine im 13. Jahrh. errichtete Deutschordens-Kommende. Vgl. Averdunk, Geschichte der Stadt D. bis zur Vereinigung mit dem Hause Hohenzollern (Duisb. 1895); »Chroniken der deutschen Städte«, Bd. 24: Soest und D. (Leipz. 1895).

Wappen von Duisburg.

Duisburger Kanal, s. Ruhr 1).

Duit (holländ., spr. deut), soviel wie Deut.

Duiveland (spr. dœwe-, »Taubenland«), eine Insel der niederl. Provinz Zeeland, ist von Schouwen durch das Dykwater und den Hafen von Zierikzee getrennt.

Duj., bei Tiernamen Abkürzung für Félix Dujardin (s. d. 2).

Dujardin (spr. düschardäng), 1) Karel, holländ. Maler und Radierer, geb. 1622 in Amsterdam, gest. 20. Nov. 1678 in Venedig, war Schüler des Claas Berchem, bildete sich unter dem Einfluß Potters weiter, ging frühzeitig nach Italien und verweilte dann in Lyon. Später hielt er sich in Amsterdam auf, ging aber dann wieder nach Italien. Er malte (meist italienische) Landschaften, mit Vieh staffiert, und Genreszenen, aber auch fein durchgeführte Bildnisse u. Historienbilder. Zahlreiche Bilder befinden sich im Louvre (Hauptwerk: die italienischen Scharlatans, von 1657), andre in der Eremitage zu Petersburg, in Amsterdam, im Haag, Kassel, Berlin ꝛc. Anfangs bevorzugte er eine warme goldige Beleuchtung bei klarer Färbung, die seit etwa 1660 einem kühlen Silberton wich. Seine 52 radierten Blätter (Tiere und Landschaften) gehören zu den kostbarsten Werken der Radierkunst.

2) Félix, Naturforscher, geb. 5. April 1801 in Tours, gest. 8. April 1860 in Rennes, wurde 1827 Professor der Geologie und Chemie in Tours, dann Professor der Geologie und Mineralogie in Toulouse und 1839 Professor der Zoologie und Botanik in Rennes. Er machte in der von ihm entdeckten Sarkode der niedern Tiere eine Erscheinungsform lebender Substanz bekannt, deren weitere Untersuchung der heutigen Auffassung der Zelle als eines Protoplasmagebildes den Weg bahnte. Auch begründete D. die Klasse der Rhizopoden, wies bei hydroiden Polypen medusenförmige Sprößlinge nach und lieferte wichtige Untersuchungen über die Eingeweidewürmer. Er schrieb: »Promenades d'un naturaliste« (Par. 1837); »Histoire naturelle des zoophytes infusoires« (1841); »Histoire naturelle des helminthes« (1844); »Histoire naturelle des zoophytes échinodermes« (mit Hupé, 1851).

Dujardin-Beaumetz (spr. düschardäng-bōmäß), Georges, Mediziner, geb. 27. Nov. 1833 in Barcelona, gest. 16. Febr. 1895 in Beaulieu bei Nizza, studierte in Paris, wurde daselbst 1870 Hospitalarzt, 1876 Arzt am Hospital St.-Antoine und 1882 am Hospital Cochin. Er schrieb: »Recherches expérimentales sur la puissance toxique des alcools« (mit Audigé, Par. 1879); »Les nouvelles médications« (1885, 4. Aufl. 1891; 2. Teil 1891); »L'hygiène alimentaire« (1886, 2. Aufl. 1888); »L'hygiène thérapeutique. Gymnastique, massage, etc.« (1888, 2. Aufl. 1890); »L'hygiène prophylactique. Microbes, ptomaïnes, desinfection, isolement, vaccination et législation« (1889); »Leçons de clinique thérapeutique« (4. Aufl. 1886, 3 Bde.). Auch gab er das »Dictionnaire de thérapeutique, de matière médicale, etc.« (1883—1889, 4 Bde.; Supplement 1895) heraus und begründete 1888 das »Annuaire de Thérapeutique«.

Du jour (franz., spr. dü schūr), an der Tagesordnung, an der Dienstreihe; bei Offizieren, Unteroffizieren ꝛc. bezeichnet D., daß ihnen die Beaufsichtigung irgend welcher dienstlichen Tätigkeit, Örtlichkeiten ꝛc. für einen gewissen Zeitraum übertragen ist. Jetzt gebraucht man die Ausdrücke »vom Tagesdienst«, »vom Orts-«, bez. Biwaksdienst«, »vom Kasernendienst« ꝛc.

Dukas, Johannes, byzantin. Geschichtschreiber des 15. Jahrh., Sekretär des genuesischen Podestà zu Phokäa, stand später nach dem Falle Konstantinopels (1453) im Dienste der Fürsten von Lesbos; er schrieb die byzantinische und türkische Geschichte von 1341—1462, herausgegeben von Bulliald (Par. 1649, Vened. 1729) und von J. Bekker (Bonn 1834).

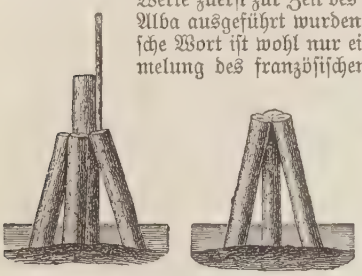
Dukaten (Ducat), eine Goldmünze von großem Feingehalte, die aus Italien, besonders Venedig, wo sie den Namen Zecchino erhielt, und Florenz nach dem Norden gelangte (vgl. Ducato). Seit dem ersten Viertel des 14. Jahrh. prägte man sie als Floreno (Gulden, s. d.) in Ungarn und Böhmen nach (besonders Eulendukaten aus dem Golde der Bergwerke von Eule); auch in Deutschland wurde sie bald heimisch und erhielt zur Unterscheidung von den verschlechterten Goldgulden den Namen D. Die Münzordnung von 1559 nahm den D. unter die Reichsmünzen auf; er sollte bei $23^2/_3$ Karat mit nur $^1/_{72}$ Kupfer legiert sein und 67 Stück aus der rauhen Mark geprägt werden, d. h. ein Stück (bei Zugrundelegung der preußischen Bestimmung für die Mark) 3490,383 mg wiegen und 3441,905 mg Gold enthalten = 9,602915 Mk. Zu solchem oder einem nahekommenden Wert wurde der D. von vielen deutschen und benachbarten Staaten geprägt, bis der Vertrag von 1857 ihn im deutschen Zollverein beseitigte; in der Stückelung war man bis 10 D. hinauf- und bis $^1/_{32}$ (Regensburger Linsendukaten) hinabgegangen. Weitere Verbreitung, zumal nach der Levante und dem Orient, haben die österreichischen und die niederländischen (nicht zu verwechseln mit dem Silberdukaten, s. Rijksdaalder) gefunden. Von jenen ward der massenhaft geschlagene ungarische oder Kremnitzer D. wegen seiner gleichbleibenden Feinheit zur Weltmünze bei $23^3/_4$ Karat = 9,6381 Mk.; Ludwig I. wählte das Wappen statt der Lilie und den heil. Ladislaus statt des Täufers, wofür Matthias Corvinus die Patrona Maria mit dem Kind setzte. Der österreichische D. wird zum alten Reichsmünzfuß, 3,4909 g schwer = 9,6043 Mk., seit 1857 nur gegen eingeliefertes Gold als Handelsmünze (auch vierfach) geprägt (s. Tafel »Münzen V«, Fig. 1). Die niederländischen D. wurden wegen ihrer Beliebtheit in Mittelasien oft nachgeahmt, so vertragsmäßig von Rußland (Gollandskij Cervonez = 9,579 Mk.) und 1812—13 von Württemberg für den russischen Feldzug. Gegen den Brabanter von 3,4617 g zu $23^2/_3$ Karat wog der holländische früher gesetzlich 3,4904 g zu $23^7/_{12}$ Karat = 9,5691 Mk., wurde aber (und entsprechend der doppelte) seit 1816 auf 3,494 g zu 983 Tausendteilen = 9,5828 Mk. bestimmt und verlor 1847 seine staatliche Geltung, so daß er nur noch auf Bestellung gemünzt wird. Ist der D. jetzt überall bloße Handelsware, so besitzt er als solche doch Wichtigkeit, zumal er für Goldschmiede und Wechsler als Dukatengewicht dient (s. As). In Österreich versteht man unter »Münzdukaten« neue, noch glänzende, unter »Randdukaten« um höchstens 1 Tausendteil leichter gewordene; das Mindestgewicht der sogen. »Breslauer D.« wird in Leipzig zu $65^1/_2$ und das der »Passierdukaten«, die noch umlaufsfähig sind, zu 65 Dukatenas (in Österreich Dukatengran) = 3,4369 g gerechnet. — Die russischen D. waren 1701—18 der Spezies dukaten zu $23^1/_4$ Karat = 9,3738 Mk., dann bis 1797 der Andreasdukaten (s. d.) zu $18^3/_4$ Karat = 8,9202 Mk., darauf der neue Spezies dukaten zu $23^2/_3$ Karat = 9,5887 Mk. aufkam; 1810—14 der Nationaldukaten $^{47}/_{48}$ fein = 9,5211 Mk., nachher bis auf neuere Zeit $^{23}/_{24}$ fein = 9,3186 Mk.; aus Platina seit 1828 ohne Beimischung angefertigte (auch doppelte seit 1829 und vierfache seit 1830) zu 3 Rubel = 10,3533 g

schwer, wurden aber seit 1845 wieder eingezogen. Übrig blieb seit 1817 der Imperialdukaten (russische D., Imperskij Cervonez) zu 3 Rubel Metall oder 20 polnischen Gulden, gesetzlich 3,9264 g schwer von $^{11}/_{12}$ Feinheit = 10,0418 Mk.

Dukatengold, s. Goldlegierungen.

Dukáto, Vorgebirge, s. Leukas.

Dukdalben (Duckdalben, Dallen, Dalben), im Hafen außerhalb des Ufers fest eingerammte Gruppen von Pfählen, dienen zur Befestigung der Schiffe und als Seezeichen (s. Abbildung). Die französische Bezeichnung Duc d'Albe scheint anzudeuten, daß solche Werke zuerst zur Zeit des Herzogs von Alba ausgeführt wurden. Das deutsche Wort ist wohl nur eine Verstümmelung des französischen. Man hat auch versucht, das Wort aus dem Niederdeutschen abzuleiten. Möglicherweise liegt die in Friesland gebräuchliche Bezeichnung »Dickdollen« zu Grunde, worunter man »Deichpfähle« versteht, Pfähle, die in der Nähe des Deiches ins Wasser gerammt werden, um Schiffe daran festzulegen.



Dukdalben.

Duke (engl., spr. djuk), Herzog; vgl. Adel, S. 101.

Duke of York-Inseln, s. Neulauenburg.

Düker (Siphon), Unterführung eines Wasserzuges oder einer Wasserleitung quer unter Straßen, Eisenbahnen, Schiffahrtskanälen, Flüssen, Tälern und unter andern Wasserleitungen, werden gebildet aus geschlossenen Kanälen oder aus Röhren von Holz, Eisen oder Steingut. Die Wirkung des D. beruht auf dem Prinzip der kommunizierenden Röhren. Wegen der oft sehr bedeutenden Tiefenlage der D. macht man ihre Abmessungen nicht sehr groß und ordnet besser bei größern Querschnitten zwei oder mehr nebeneinander liegende Röhren an. Auch die zum Ablassen von Fischteichen dienenden, unter dem Staudamme hindurch geführten, meist aus Holz hergestellten Kanäle werden zuweilen D. genannt.

Dukes, Leopold, jüd. Schriftsteller, geb. 17. Jan. 1810 in Preßburg, gest. 3. Aug. 1891 in Wien, wo er als Privatgelehrter wirkte, hat die jüdische Literatur durch eine Menge großenteils aus handschriftlichem Material geschöpfter Abhandlungen, vorwiegend in den Zeitschriften »Orient« u. »Ben Chananja« erschienen, und Einzelschriften gefördert. Von letztern verdienen Erwähnung: »Raschi zum Pentateuch« (übersetzt und erläutert, Prag 1833—38, 5 Bde.); »Ehrensäulen oder Denksteine zu einem künftigen Pantheon hebräischer Dichter und Dichtungen« (Wien 1837); »Moses ben Esra« (Altona 1839); »Zur Kenntnis der neuhebräisch-religiösen Poesie« (Frankf. 1842); »Rabbinische Blumenlese« (Leipz. 1844); »Literarische Mitteilungen über die ältesten Exegeten, Grammatiker und Lexikographen« (Stuttg. 1844); »Beiträge zur Geschichte der ältesten Auslegung und Spracherklärung des Alten Testaments« (mit H. Ewald, das. 1844); »Die Sprache der Mischna, lexikographisch und grammatisch betrachtet« (Eßling. 1846); »Hebräische Gedichte von Salomo Gabirol aus Malaga« (Hannov. 1858); »Zur rabbinischen Spruchkunde« (Wien 1858); »Philosophisches aus dem 10. Jahrhundert« (Nakel 1868).

Dukinfield (spr. dökinfild), Stadt (municipal borough) in Cheshire (England), Ashton under Lyne gegenüber, hat eine technische Schule, betreibt Baumwollfabriken, Eisengießereien, Ziegelbrennereien, Kohlengruben und zählt (1901) 18,929 Einw.

Dukla, Stadt in Galizien, Bezirksh. Krosno, an der Jasiolka, mit Bezirksgericht und Schloß mit Park, betreibt Petroleumraffinerie, Fabrikation von Kerzen und Seifen, Zündhölzern, Bierbrauerei, Branntweinbrennerei und Handel, hat eine Kunstmühle, Brettsäge und zählt (1900) 3338 poln. Einwohner (meist Juden). Südlich führt der Duklapaß (502 m) mit Kunststraße über die Karpathen, durch den 1849 ein Teil der Russen in Ungarn einrückte.

Duktil (lat.), streckbar, hämmerbar; Duktilität, Hämmerbarkeit, Streckbarkeit, s. Plastizität.

Duktion (lat.), Führung.

Duktus, s. Ductus.

Dulaure (spr. dülōr'), Jacques Antoine, franz. publizistischer und historischer Schriftsteller, geb. 3. Dez. 1755 in Clermont, gest. 18. Aug. 1835 in Paris, studierte anfangs Architektur, wandte sich aber bald der Erdkunde zu. 1792 in den Nationalkonvent gewählt, gehörte er zur Partei der Gironde und mußte, im Oktober 1793 angeklagt, nach der Schweiz fliehen. Zurückberufen, wurde er 1795 Mitglied des Unterrichtskomitees, kam 1797 in den Rat der Fünfhundert und ward 1808 Unterchef in einem Bureau der Finanzen, verlor aber die Stelle nach der Restauration. Wir nennen von seinen antiklerikalen und damals populären Schriften: »Description des principaux lieux de France« (Par. 1788—90, 6 Bde.); »Étrennes à la noblesse, ou précis historique et critique sur l'origine des ci-devant ducs, comtes, barons, etc.« (1790; deutsch: »Kritische Geschichte des Adels«, Zür. 1793); »Histoire civile, physique, et morale de Paris« (1821—22, 7 Bde.; neue Ausg., fortgesetzt von Leynadier, 1862, 5 Bde., und 1875 ff.); »Histoire civile, physique, etc., des environs de Paris« (1825—27, 6 Bde.; 2. Aufl., hrsg. von Bélin, 1839 bis 1840, 6 Bde.); »Esquisses historiques des principaux événements de la Révolution française, etc., jusqu'au rétablissement de la maison de Bourbon« (1823—25, 6 Bde.; 3. Ausg. 1827, 8 Bde.) und »Histoire de la révolution de 1830« (1838).

Dulbend (pers.), Kopfbund aus Musselin, Turban, das eine Verstümmelung von D. ist.

Dulcamāra, s. Solanum.

Dulcan (Dulzain), Orgelstimme, s. Dolcan.

Dulce (lat.), süß; etwas Süßes.

Dulce del color, s. Malagawein.

Dulce est desipĕre in loco, lat. Sprichwort, aus Horaz (Od. IV, 12, 28): Angenehm ist's, bei Gelegenheit närrisch (ausgelassen, fröhlich) zu sein.

Dulce et decōrum est pro patria mori, Sprichwort, aus Horaz (Od. III, 2, 13): Süß und ehrenvoll ist's, fürs Vaterland zu sterben. Die scherzhafte Abänderung: »Dulce et decorum est pro patria — scripsi« (d. h. mögen andre fürs Vaterland sterben, — ich schrieb) rührt von dem Humoristen Karl Jul. Weber (1767—1832, dem Verfasser des »Demokrit«) her, der diese Worte als Motto seinem 1828 erschienenen Werke: »Deutschland, oder Briefe eines in Deutschland reisenden Deutschen« voranstellte.

Dulcian, soviel wie Fagott, s. Dolcian.

Dulcigno (serb. Ulțschin, alban. Olgun), befestigte, hoch ummauerte Seestadt im südlichsten Mon-

tenegro, am Adriatischen Meer, mit kleinem Hafen, den die Dampfer des Österreichischen Lloyds und der Italienischen Schiffahrtsgesellschaft Puglie anlaufen, neben Medua Vorhafen von Skutari, hat eine Zitadelle, die 1696 eine harte Belagerung der Venezianer aushielt, und (1896) 5005 meist albanes. Einwohner. — D. wurde 1878 von den Montenegrinern erstürmt, jedoch im Berliner Frieden der Türkei zurückgegeben, später aber statt des Gebietes von Gusinje und Plava den Montenegrinern wieder zugesprochen. Doch kam es wegen des Widerstandes der Albanesischen Liga erst nach einer Flottendemonstration der Großmächte 1880 in ihre Hand.

Dulcimer (engl., spr. dölßimẽr) ist der englische Name des Hackbrettes (eigentlich Dulce melos, das auch als Name ältester Klaviere vorkommt).

Dulcin (Paraphenetolkarbamid, Paraäthoxyphenylharnstoff, Sukrol) $C_9H_{12}N_2O_2$ oder $NH_2CO.NH.C_6H_4.OC_2H_5$ entsteht (analog der Harnstoffbildung aus cyansaurem Ammoniak) beim Verdampfen der Lösung von cyansaurem Paraamidophenetol $C.OH.NH_2.C_6H_4.OC_2H_5.N$ und wird dargestellt durch Behandeln von salzsaurem Paraphenetidin mit Harnstoff unter Druck bei 150—160°. Es bildet farblose glänzende Nadeln, schmeckt sehr süß (weniger aufdringlich als Saccharin), ersetzt 200 Teile Zucker, ist völlig unschädlich, löst sich bei 15° in 800 Teilen Wasser, leichter in kochendem Wasser und in Alkohol, schmilzt bei 173—174° und zersetzt sich bei 190° in Diparaphenetolkarbamid und kohlensaures Ammoniak. Beim Erhitzen mit Wasser unter hohem Druck zerfällt es in Phenetidin und kohlensaures Ammoniak. — D. ist auch soviel wie Dulcit (s. d.).

Dulcinea, Don Quixotes Geliebte; s. Don Quixote.

Dulcinia, s. Cyperus.

Dulcit (Dulcin, Dulkose, Melamphyrin, Evonymit) $C_6H_{14}O_6$ oder $CH_2OH(CHOH)_4CH_2OH$, isomer dem Mannit, findet sich in Melampyrum-Arten, im Cambium von Evonymus europaea, in der Dulcitmanna von Madagaskar und entsteht aus Galaktose und Milchzucker durch Reduktion mit Natriumamalgam. Er bildet farblose Kristalle, schmeckt süßlich, löst sich in Wasser schwerer als Mannit, schwer in Alkohol, nicht in Äther, ist optisch inaktiv, schmilzt bei 188°, gibt bei 200° Dulcitan $C_6H_{12}O_5$, mit Salpetersäure Schleimsäure, mit Jodwasserstoff dasselbe Hexyljodid wie Mannit. D. ist ein sechsatomiger Alkohol.

Duldsamkeit (Toleranz) unterscheidet sich von Geduld (s. d.) dadurch, daß sie nicht auf die Ertragung von Übeln, sondern auf jene von abweichenden Meinungen gerichtet, von Indifferentismus (s. d.) aber dadurch, daß dieses Ertragen nicht Folge eigner Überzeugungslosigkeit ist, sondern sich mit dem Festhalten an der Wahrheit der eignen Meinung verbindet.

Dulie (griech.), Verehrung, Anbetung der Heiligen.

Dulk, Albert Friedrich Benno, Schriftsteller, geb. 17. Juni 1819 in Königsberg, gest. 30. Okt. 1884 in Stuttgart, studierte in Königsberg, Berlin, Leipzig und Breslau, nahm 1848 tätigen Anteil an der Revolution, verließ Preußen 1849, durchwanderte Italien, Ägypten und Arabien und lebte seit 1850 am Genfer See, von wo er 1858 nach Stuttgart übersiedelte. 1872 unternahm er eine neue größere Reise nach dem schwedischen Lappland und Norwegen, als deren Resultat die mit seinem Schwiegersohn G. Hartung verfaßten »Fahrten durch Norwegen und die Lappmark« (Stuttg. 1877) hervortraten. Nach seiner Rückkehr ließ er sich in Untertürkheim bei Stuttgart nieder. Als Dramatiker gehört D. der kraftgenialen Richtung an, die mehr durch frappante Stoffwahl und geistreiche Pointen als durch poetische Vertiefung und Wärme der Lebensdarstellung wirkt. Die Dramen: »Orla« (Zürich 1844), »Simson« (Stuttg. 1859), »Jesus der Christ« (das. 1865) sind für diese Richtung besonders charakteristisch; mit dem Kaiserdrama »Konrad II.« (Leipz. 1867), dem Drama »Lea« (Königsb. 1874) und dem Schauspiel »Willa« (Wien 1875) näherte er sich der üblichen Weise der dramatischen Dichtung mehr an. D. schrieb auch die von Abert komponierte Oper »König Enzio«, in 4 Akten, und brachte eine Bearbeitung von Kleists »Familie Schroffenstein« in Stuttgart auf die Bühne. Als Prosaschriftsteller trat er zuerst auf mit dem Werk »Der Tod des Bewußtseins« (Leipz. 1863), worin er die Grundzüge seiner Anschauungen vom Wesen der Menschheit niederlegte. Die Schriften: »Tier oder Mensch« (Leipz. 1872), »Stimme der Menschheit; christliche Glaubenslehre« (das. 1875—80, 2 Bde.), »Was ist von der christlichen Kirche zu halten? Eine gedrängte Darstellung der Quellen und der Geschichte des Christentums« (Zür. 1877), »Der Irrgang des Lebens Jesu« (Stuttg. 1884—85, 2 Bde.) zeigten D. als unversöhnlichen Gegner der christlichen Weltanschauung und als Bekenner und Vorkämpfer einer als notwendig erachteten »neuen« Religion. Aus seinem Nachlaß erschienen »Gedichte« (Stuttg. 1887). Eine Gesamtausgabe seiner Dramen besorgte E. Ziel (Stuttg. 1893, 3 Bde.).

Dülken, Stadt im preuß. Regbez. Düsseldorf, Kreis Kempen, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Viersen–Kaldenkirchen und D.–Brüggen, hat eine evangelische und eine schöne gotische kath. Kirche, Synagoge, Standbild des Kaisers Wilhelm I., Realschule, Waisenhaus, Amtsgericht, betreibt Eisengießerei und Maschinenfabrik, Fabrikation von Samt-, Plüsch- und Wollwaren, Seidenband, Webstühlen und Zigarren, Zwirnerei, Baumwoll- und Flachsspinnerei sowie Färberei und zählt (1900) 9554 meist kath. Einwohner. In der Nähe sind die Süchtelner Höhen mit dem Kriegerdenkmal des Kreises Kempen. D. wird schon 1135 erwähnt und ist seit 1390 Stadt. Vgl. Norrenberg, Chronik der Stadt D. (Viersen 1874). — Die Landgemeinde D. besteht aus 13 Bauerschaften, hat eine Dampfmühle, Dampfziegeleien und (1900) 3852 Einw.

Dulkose, s. Dulcit.

Dullen, s. Dollen

Duller, Eduard, Dichter und Geschichtschreiber, geb. 8. Nov. 1809 in Wien, gest. 24. Juli 1853 in Wiesbaden, studierte in Wien Philosophie und Rechtswissenschaft, versuchte sich aber zugleich in der schönen Literatur und brachte im 17. Jahr ein Drama: »Meister Pilgram«, mit Beifall zur Aufführung. Da seine freie Gesinnung in Österreich unter dem Metternichschen Drucke keinen Boden fand, verließ er 1830 sein Vaterland, wandte sich zunächst nach München, das er mit einem Balladenkranz »Die Wittelsbacher« (Münch. 1831) begrüßte, und von dort 1832 nach Trier, wo er mit Sallet Freundschaft schloß, aber durch sein Drama »Franz von Sickingen« sich den Haß der Geistlichkeit zuzog. 1834 siedelte er nach Frankfurt a. M. über und begründete dort den »Phönix«, 1836 ging er nach Darmstadt, verweilte daselbst bis 1849 und nahm an der deutsch-katholischen Bewegung den tätigsten Anteil. Schließlich wandte er sich nach Mainz und wurde dort 1851 Prediger der deutsch-katholischen Gemeinde. D. hat nicht nur als Dichter und Novellist, sondern später auch als Geschichtschreiber eine rege Tätigkeit entwickelt und sich in allen seinen Schriften

als warmer Freund freisinniger und humaner Bestrebungen erwiesen. Auf lyrischem Gebiet verdienen »Der Fürst der Liebe« (Leipz. 1842, 2. Aufl. 1854) und die »Gesammelten Gedichte« (Berl. 1845; neue Ausg., Leipz. 1877) Hervorhebung. Zu Mangolds Oper »Tanhäuser« schrieb er den Text (hrsg. von Pasqué, Zwingenb. 1890). Seine novellistischen Arbeiten leiden im ganzen an einem pomphaft-oratorischen Stil. Im Fach der Geschichtschreibung gebührt der »Vaterländischen Geschichte« (Frankf. 1852—57, 5 Bde.), nach Dullers Tod von Hagen fortgeführt, der Vorrang. Außerdem sind zu nennen: »Geschichte des deutschen Volkes« (Leipz. 1840, 3. Aufl. 1846; neu bearbeitet von Pierson, Berl. 1861; 7. Aufl. 1891); »Geschichte der Jesuiten« (Leipz. 1840 u. ö.; Neudruck, Dresd. 1893); eine Fortsetzung von Schillers »Geschichte des Abfalls der Vereinigten Niederlande« (Köln 1841, 3 Bde.); »Die Männer des Volkes« (Frankf. 1847—50, 8 Bde.) u. a.

Dulllerche, soviel wie Heidelerche, s. Lerche.

Dülmen, Stadt im preuß. Regbez. Münster, Kreis Koesfeld, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Münster-Sinsen und Lüdinghausen-Gronau, mit evangelischer und kath. Kirche, Synagoge, Amtsgericht und Residenzschloß des Herzogs von Croy, hat eine große Eisenhütte (Prinz Rudolfs-Hütte), Leinweberei, Gerberei, Dampfmahl-, Öl- und Sägemühlen, Molkerei, Brennerei, Rasneisenstein- und Sandgruben und zählt (1900) 6048 meist kath. Einwohner. D. wird schon 870 erwähnt. In der Nähe ist der herzogliche Wildpark. — Die Landgemeinde D. besteht aus neun Bauerschaften und dem Gut Karthaus (mit schöner Kirche und der Familiengruft der Herzöge von Croy) und hat (1900) 3588 Einw.

Dulong, Friedrich Ludwig, Flötenvirtuos, geb. 14. Aug. 1769 in Oranienburg, gest. 7. Juli 1826 in Würzburg, bildete sich, obgleich er von frühester Kindheit an blind war, zu einem ausgezeichneten Flötenvirtuosen aus, der europäischen Ruhm erlangte. Von 1796 an lebte er als kaiserlicher Kammermusikus in Petersburg, siedelte aber in seinen letzten Lebensjahren nach Würzburg über. D. hat Duos, Kapricen, Konzerte ꝛc. für Flöte veröffentlicht. Seine Autobiographie gab Wieland heraus (Zürich 1808, 2 Bde.).

Dulong (spr. dü-), Pierre Louis, Physiker und Chemiker, geb. 12. Febr. 1785 in Rouen, gest. 19. Juli 1838 in Paris, besuchte die polytechnische Schule in Paris, studierte Physik und Chemie, wurde Professor der Chemie an der Faculté des sciences, an der Normalschule und an der Veterinärschule zu Alfort. 1820 wurde er Professor der Physik an der Polytechnischen Schule in Paris, 1830 Studiendirektor derselben und 1832 ständiger Sekretär der Akademie der Wissenschaften. Dulongs wichtigste Arbeiten betreffen das Grenzgebiet zwischen Chemie und Physik, speziell die Wärmelehre. In seinen »Recherches sur quelques points importants de la théorie de la chaleur« (1819) entwickelte er mit Petit das nach beiden benannte Gesetz (s. Spezifische Wärme). Auch arbeitete D. mit Petit über die Messung des linearen Ausdehnungskoeffizienten, besonders des Quecksilbers, über die spezifische Wärme der Metalle und die Wärmeleitung der Gase. Seine »Recherches sur la mesure des températures et sur les lois de la communication de la chaleur« (Par. 1818) wurden von der Pariser Akademie gekrönt. Mit Arago wies er die Geltung des Mariotteschen Gesetzes bis zur 27fachen Verdichtung nach, und mit Berzelius arbeitete er über die Dichtigkeit einiger Gase. Er untersuchte auch das Brechungsvermögen und die Wärmekapazität der Gase, die Verbrennungs- und die tierische Wärme, die Spannkraft des Wasserdampfes bei hohen Temperaturen. Chemische Arbeiten betreffen die Verbindungen des Phosphors und Stickstoffs mit Sauerstoff; 1812 entdeckte er den Chlorstickstoff (Dulongs explosives Öl).

Dulong-Petitsches Gesetz, s. Spezifische Wärme.

Dulongs explosives Öl, s. Chlorstickstoff.

Dulongs Formel, s. Heizmaterialien.

Dult (althochd. tuld), ursprünglich Fest, jetzt nur noch in Bayern soviel wie Jahrmarkt, Messe, Kirchweih.

Duluth (spr. dju-), Hauptstadt der Grafschaft St. Louis in Minnesota, am westlichen, innersten Winkel des Obern Sees, hat an der großen St. Lorenz-Wasserstraße eine ähnliche Lage wie Chicago und ist dadurch rasch zu hoher Bedeutung gediehen. 1860 mit 75 Einw., erst 1869 zur Stadt erhoben, und 1880 nur 3483 Seelen zählend, ist es heute einer der wichtigsten nordamerikanischen Hafen- und Handelsplätze mit (1900) 52,969 Einw. In dem guten, auf 6 m vertieften Hafen liefen 1899: 7562 Schiffe von 9,437,065 Ton. ein und aus (Eisenerzverfrachtung 3,919,408, Getreide- und Mehlverfrachtung 1,253,820 T.). Als Weizenmarkt steht D. unmittelbar hinter Minneapolis (d. h. vor Chicago) und die Haltungsfähigkeit seiner 16 Kornelevatoren beläuft sich auf 21 Mill. Bushels. Die Industrie (1900: 433 Betriebe, 3998 Arbeiter und für 10,628,957 Doll. Erzeugnisse) ist besonders in Sägeholz, Holzhausbau und Maschinen namhaft. Das steuerpflichtige Eigentum betrug 1900: 24,600,333, die städtische Schuld 2,664,250 Doll.

Dulwich (spr. dölitsch), südlicher Stadtteil von London, zum Verwaltungsbezirk Camberwell gehörig, liegt 7 km südlich von der Londonbrücke, wo das 1612 vom Schauspieler Alleyn gegründete College (Gymnasium für 600 Knaben und Mittelschule, Neubau von Chr. Barry 1866—67) und die von Sir F. Bourgeois gestiftete Gemäldegalerie (Holländer und Spanier des 17. Jahrh.) sich befinden. S. Karte »Umgebung von London«.

Dum., bei Tiernamen Abkürzung für A. M. C. Duméril (s. d. 1); bei Pflanzennamen für B. C. Dumortier (s. d.).

Dúma (russ.), Rat, Ratskollegium; jetzt insbes. soviel wie Stadtverordnetenversammlung und (übertragen) auch Rathaus. Reichsduma, s. Russisches Reich.

Dúma (Dúmka, russ.), eine Gattung von Volksliedern, die in Kleinrußland unter Begleitung der Bandura und Kobsa gesungen werden. Sie sind z. T. sehr alt und haben vorzugsweise die Kämpfe der Kosaken mit den Türken und Tataren oder Szenen aus dem Familienleben zum Inhalt.

Dumanis, Ruinenstadt in Georgien, am Maschaweri, einem Zufluß der Chtzia, war vom 5. bis Ende des 18. Jahrh. Bischofssitz.

Dumanoir (spr. dümanuár), Philippe, fruchtbarer Vaudevilledichter, geb. 31. Juli 1806 auf Guadeloupe, gest. 16. Nov. 1865 in Pau, erhielt seine Erziehung in Paris und widmete sich der Rechtswissenschaft, verließ aber dies Studium, als seine ersten mit seinem Freunde De Mallian zusammen verfaßten Stücke: »Un jour de médecine« (1827) und »La semaine des amours«, Beifall fanden, und widmete sich der Bühne. Er hat ca. 170 Stücke geschrieben, von denen die bekanntesten sind: »La marquise de Prétintaille« (1835); »Le cabaret de Lustucru« (1837); »Les premières armes de Richelieu« (1839); »Indiana et Charlemagne« (1840); »L'école des agneaux«

(preisgekrönt, 1855) u. a. Ihnen verdankt die berühmte Schauspielerin Mad. Déjazet ihre besten Rollen.

Dumas (spr. düma), 1) Matthieu, Graf, franz. General, geb. 23. Dez. 1753 in Montpellier, gest. 16. Okt. 1837, nahm an dem nordamerikanischen Freiheitskrieg unter Rochambeau teil, erhielt 1788 das Direktorium im Kriegsdepot und organisierte beim Ausbruch der Revolution mit Lafayette die Pariser Nationalgarde. Als Abgeordneter verteidigte er 1791 das Königtum, ward deshalb verdächtigt, floh in die Schweiz, kehrte aber nach Einsetzung des Direktoriums nach Paris zurück und ward in den Rat der Alten gewählt. Als gemäßigter Monarchist in die Proskription vom 18. Fructidor mit verwickelt, mußte er abermals fliehen und fand in Hamburg, später in Holstein ein Asyl. Von Bonaparte 1800 zurückgerufen, wurde er 1805 Divisionsgeneral und ging in die Dienste König Josephs von Neapel über, der ihn zum Kriegsminister und Großmarschall des Palastes ernannte. D. folgte dem König auch nach Spanien und war hier Großadjutant der kaiserlichen Armee. Vom Kaiser zurückberufen, wohnte er 1809 dem Feldzug gegen Österreich bei und schloß 12. Juli 1809 als kaiserlicher Generaladjutant den Waffenstillstand von Znaim ab. 1812 war er Generalintendant der Armee, blieb 1813 in Dresden zurück, ward mit der Besatzung gefangen und wurde nach seiner Rückkehr nach Frankreich 1814 von Ludwig XVIII. zum Staatsrat und Präsidenten des Kriegskomitees ernannt. 1822 aus dem Staatsrat entlassen, trat er, 1827 in die Kammer gewählt, zur Opposition über. Er organisierte nochmals mit Lafayette die Pariser Nationalgarde und ward nach dessen Rücktritt zum Befehlshaber aller Nationalgarden von Frankreich ernannt, worauf er 1831 die Pairswürde erhielt. Als militärischer Schriftsteller machte er sich durch seinen »Précis des événements militaires, ou essai historique sur les campagnes de 1799 à 1814« (Par. 1817—26, 19 Bde.; deutsch von Kausler, Stuttg. 1820—25, 5 Bde.) bekannt.

2) Alexandre Davy de la Pailleterie, franz. General, geb. 25. März 1762 auf Santo Domingo als der natürliche Sohn des Marquis de la Pailleterie und einer Negerin, gest. 26. Febr. 1807, trat 1786 als gemeiner Husar in die französische Armee, wurde 1793 Divisionsgeneral und übernahm das Kommando über die Alpenarmee, mit der er unter außerordentlichen Schwierigkeiten bis an den Mont Cenis vordrang. Vom August bis zum Oktober 1794 führte er den Oberbefehl in der Vendée ohne Erfolg. Seit 1795 focht er in Italien und Tirol und machte den Feldzug nach Ägypten mit. Auf dem Rückweg an die italienische Küste verschlagen, ward er von der neapolitanischen Regierung längere Zeit in feuchtem Kerker gefangen gehalten und wurde dadurch dienstuntauglich. Vgl. Hauterive, Un soldat de la Révolution. Le Général A. D. (2. Aufl., Par. 1897).

3) Alexandre, der ältere, berühmter franz. Schriftsteller, Sohn des vorigen, geb. 24. Juli 1802 zu Villers-Cotterets im Depart. Aisne, gest. 5. Dez. 1870 in Puy bei Dieppe, erhielt nur eine unregelmäßige Erziehung und kam mit 20 Jahren in das Bureau des Herzogs von Orléans, dessen Bibliothekar er wurde am Tage nach dem Erfolg seines historischen Dramas »Henri III et sa cour« (1829), das man als einen glänzenden Triumph der romantischen Schule über das klassische Theater ansah. 1830—1831 folgten die Dramen: »Stockholm, Fontainebleau et Rome« (mit Entlehnungen aus Goethe und Schiller), »Antony«, »Charles VII chez ses grands vassaux«, »Napoléon Bonaparte«. Die Leichtigkeit der Erfindung, geschickte Inszenierung, eine leidenschaftlich bewegte Handlung, eine unerschöpfliche Phantasie und Energie des Ausdrucks, Vorzüge, die fast allen seinen Stücken eigen sind, übten eine hinreißende Wirkung aus. Seine eigne ungeheure Produktionskraft genügte aber nicht seinem Durst nach Ruhm und Gold sowie den von Stück zu Stück sich steigernden Anforderungen des Publikums; darum entlehnte er nicht nur, was und woher er konnte, sondern bediente sich auch zahlreicher Mitarbeiter, von denen einzelne ganze Stücke (z. B. Gaillardet das Drama »La tour de Nesle«) für sich in Anspruch nahmen. Mit der gesteigerten industriellen Ausbeutung seines Talents wuchsen auch die Fehler seiner Stücke: Flüchtigkeit und Gedankenleere, übertreibungen, die lächerlichsten Gasconaden und die Häufung der auf den Sinnenkitzel berechneten Effekte machen viele seiner Stücke ungenießbar. Wir erwähnen noch: »Térésa« (1832); »Angèle« (1833); »Catherine Howard« (1834); »Don Juan de Marana« (1836); »Kean, ou désordre et génie« (1836); »Caligula« (1837); »Paul Jones« (1838); besonders aber die Komödien: »Mademoiselle de Belle-Isle« (1839), »Le mariage sous Louis XV« (1841) und »Les demoiselles de St.-Cyr« (1843), die sich als Stücke von wirklichem Wert auf der Bühne erhalten haben. Oft recht interessant sind seine Reisebeschreibungen, obwohl voll von platten Späßen und Phantasiebildern und durchaus unzuverlässig. Er durchreiste die Schweiz, Italien, Deutschland, Spanien (1846 als Historiograph des Herzogs von Montpensier auf dessen Heiratsreise) und Nordafrika, später Syrien, Ägypten ꝛc. und beschrieb diese Reisen in den Werken (1835—59): »Impressions de voyages«, »Quinze jours au Sinaï«, »Le Caucase, voyage« ꝛc. Als die Feuilletonromane Mode wurden, warf sich D., dessen fürstlicher Aufwand ungeheure Summen erforderte, zugleich der Romanfabrikation in die Arme. Die Produktion war eine so rege, daß D. in der Regel mit einem halben Dutzend Romane zugleich beschäftigt war und zeitweise allwöchentlich ein Band die Presse verließ, wobei er doch noch Zeit übrig behielt, ein eignes Theater (Théâtre historique) zu gründen, das er meist mit eignen Stücken versorgte. Von den zahllosen aus dieser Romanfabrik hervorgegangenen Werken, die D. mit der gesamten europäischen Lesewelt in innige Verbindung brachten, seien hier nur die berühmtesten erwähnt: »Le comte de Monte-Cristo« (1844—45, 12 Bde.), »Les trois mousquetaires« (1844, 8 Bde.) nebst den »Vingt ans après« (1845, 10 Bde.) und »Vicomte de Bragelonne« (1847, 12 Bde.), »La reine Margot« (1845, 6 Bde.); ferner: »Le chevalier de Maison-Rouge« (1846), »La dame de Monsoreau« (1846) u. a., die meist auch noch (wie namentlich »Le comte de Monte-Cristo«, »Les trois mousquetaires«, »La reine Margot«) in dramatischer Bearbeitung auf der Bühne Erfolge errangen. Sittlicher Gehalt fehlt diesen Romanen fast durchaus; doch sind sie reich an grellen Effekten und an zwar sehr unwahrscheinlichen, doch höchst spannenden Situationen. Die Februarrevolution unterbrach diese Produktion nur auf kurze Zeit, denn weder als politischer Schriftsteller noch als Kandidat der Kammer hatte D. Glück. In den 50er Jahren erschienen unter anderm (z. T. in den von ihm eigens dazu gegründeten Zeitschriften: »Le Mousquetaire« und »Monte-Cristo«) die Romane: »Le dernier roi des Français«, »Les Mohicans de Paris«, »Salteator«, »La princesse Monaco«, die

»Mémoires d'un jeune cadet« und »Mémoires d'Horace«, eine große Phantasie über das alte Rom. Während des italienischen Feldzugs war D. als Berichterstatter tätig, beteiligte sich dann an Garibaldis Feldzügen in Sizilien und Neapel, die er in einer besondern Schrift (»Les Garibaldiens«, 1861) beschrieb. Von sonstigen Werken sind noch verschiedene historische oder auf der Grenze von Geschichte und Roman stehende Werke zu erwähnen, wie: »Jeanne d'Arc« (1842), »Les Médicis« (1845), »Michel-Ange et Raphaël Sanzio« (1846), »Louis XIV et son siècle« (1847), »Louis XV« (1849), »Louis XVI« (1850) u. a., sowie seine »Mémoires« (1852—54, 22 Bde.; 1866, 2 Bde.). Aus seinem Nachlaß erschien 1872 ein »Grand dictionnaire de cuisine« (!), und ein nachgelassenes Bühnenstück: »La jeunesse de Louis XIV«, wurde 1873 mit günstigem Erfolg aufgeführt. Von seinen Hauptwerken sind mehrere Gesamtausgaben erschienen, z. B. im »Musée littéraire« und in der »Bibliothèque contemporaine« der Gebrüder Lévy in Paris. Sein »Théâtre complet« (über 60 Stücke) kam 1874 in 15 Bänden heraus. Vgl. Fitzgerald, Life and adventures of Alexandre D. (Lond. 1873); Blaze de Bury, A. D., sa vie, son temps, son œuvre (Par. 1885); Glinel, A. D. et son œuvre (Reims 1884); Parigot, Alex. D. père (Par. 1901); Davidson, A. D. (père), his life and work (Lond. 1902); Spurr, Life and writings of A. D. (das. 1902); Lecomte, Alex. D., sa vie intime, ses œuvres (Par. 1903). Denkmäler sind ihm in seinem Geburtsort und in Paris errichtet.

4) Alexandre, der jüngere (»fils«), franz. Romanschriftsteller und dramatischer Dichter, geb. 28. Juli 1824 in Paris, gest. daselbst 27. Nov. 1895, natürlicher Sohn des vorigen, betrat 17jährig, nachdem er kaum die Bänke des Collège Bourbon verlassen hatte, die schriftstellerische Laufbahn mit einem Bändchen Gedichte: »Péchés de jeunesse«, begleitete dann seinen Vater auf dessen Reise durch Spanien und Nordafrika und veröffentlichte nach seiner Rückkehr einen phantastischen sechsbändigen Roman: »Histoire de quatre femmes et d'un perroquet« (1847), der zum mindesten die Neugierde des großen Publikums erregte. Eine ganze Reihe andrer Romane, wie: »Le roman d'une femme« (1848), »Césarine« (1848), »La dame aux camélias« (1848), »Le docteur Servans« (1849), »Antonine« (1849), »Trois hommes forts« (1850), »Tristan le Roux« (1850), »Diane de Lys« (1851), »Sophie Printemps« (1853), »La boîte d'argent« (1855), »Vie à vingt ans« (1856) u. a., folgte in wenigen Jahren nach. Von allen diesen Werken zeigte eine eigentümliche Physiognomie nur die »Kameliendame«, weil dieselbe unmittelbar nach der Natur gearbeitet war, d. h. die nur wenig idealisierte Geschichte der früh an der Schwindsucht gestorbenen Pariser Kurtisane Marie Duplessis enthielt. Der ungewöhnliche Erfolg, den der Roman hatte, steigerte sich noch, als derselbe nach vielen Schwierigkeiten, welche die Zensur erhob, 1852 dramatisiert über die Bretter des Vaudevilletheaters ging; von diesem Tag an datieren die Franzosen ihr modern-realistisches Drama. Das Stück zeichnete sich allerdings durch überaus scharfe Beobachtung der gesellschaftlichen Zustände, sichere Behandlung der dramatischen Form und einen lebendigen, prickelnden Dialog aus; allein dies konnte über das Bedenkliche des Themas, die Entschuldigung und Beschönigung des Lasters, nicht hinwegtäuschen. In zwei spätern Stücken: »Diane de Lys« (1853) und »Le demi-monde« (1855), behandelt der Dichter ebenso gewagte Vorwürfe, doch in wesentlich satirischer Absicht und mehr, um nach dem Rechte des Komödiendichters seiner Zeit einen Spiegel vorzuhalten. Fortan war es überhaupt die Stellung des Weibes in der heutigen Gesellschaft, wie sie Gesetz und Sitte speziell in Frankreich geschaffen haben, die er in den meisten seiner Bühnenstücke, nicht immer gleich glücklich, aber mit großer dramatischer und dialektischer Kraft, diskutiert. Wir nennen: »Le fils naturel« (1858); »Le père prodigue« (1859); »L'ami des femmes« (1864); »Le supplice d'une femme« (1865, mit Emile de Girardin); »Héloïse Paranquet« (1866, mit Durantin); »Les idées de Madame Aubray« (1867); »Une visite de noces«, das boshafteste und gewagteste seiner Dramen, und »La princesse Georges« (beide 1871); »La femme de Claude« und »Monsieur Alphonse« (beide 1873); »L'étrangère« (1877); »La princesse de Bagdad« (1881); endlich seine zwei besten Stücke: »Denise« (1885) und »Francillon« (1887). Der Tod verhinderte ihn an der Vollendung von »La route de Thèbes«, worin er gegen Ibsen auftreten wollte. Die Gesamtausgabe der Dramen erschien 1898 in 8 Bänden. Außerdem legte er seine Theorie von den Rechten und Pflichten des Weibes und den Gebrechen der einschlägigen Gesetzgebung und gesellschaftlichen Anschauung noch in dem meisterhaften Roman: »L'affaire Clémenceau« (1864), nieder, sowie in mehreren Flugschriften, wie: »Lettres sur les choses du jour«, »Recherches de la paternité«, »L'homme-femme«, »Tue-la!«, »Les femmes qui tuent et les femmes qui votent« (1872—83), dann in einer größern Streitschrift: »Le divorce« (1880) und in Vorreden zu seinen Bühnenarbeiten, die von literarischen Feinschmeckern überaus geschätzt werden. Seine Ideen über diesen Gegenstand sind indessen, obgleich immer mit großer Prätension vorgetragen, nicht frei von Widersprüchen gröbster Art, aber immer höchst anregend. Als Bühnentechniker hat sich D. unstreitig einen der hervorragendsten Plätze unter den Dramatikern der Gegenwart errungen. Tadellos in seinem Privatleben, anspruchslos im Umgang und hilfsbereit für seine Freunde, dabei der Politik grundsätzlich fern stehend, erfreute sich D. persönlich allgemeiner Beliebtheit; 1875 erfolgte seine Wahl in die französische Akademie. Vgl. Potvin, De la corruption littéraire en France (Brüssel 1873); Lacour, Trois théâtres (Par. 1880); J. Claretie, A. D. fils (das. 1883); A. Filon, De Dumas à Rostand (das. 1898).

5) Jean Baptiste André, Chemiker, geb. 15. Juli 1800 in Alais (Gard), gest. 11. April 1884 in Cannes, erlernte die Apothekerkunst, studierte in Genf Botanik und Chemie und kam 1821 nach Paris, wo er 1823 Repetent an der Polytechnischen Schule, dann Professor am Athénée, an der von ihm mitbegründeten École centrale des arts et manufactures und endlich an der Sorbonne wurde. Seit dieser Zeit lieferte er eine lange Reihe chemischer Arbeiten, die größtenteils von bedeutendem Einfluß auf die gegenwärtige Gestaltung der chemischen Anschauungen gewesen sind. Seine Hauptleistungen betreffen die Alkaloide, die Äthyl- und Amidverbindungen, den Holzgeist und seine Verbindungen, den Indigo, die Weinsäure, die Zusammensetzung der fetten Säuren und die Einwirkungen der Alkalien auf organische Körper. Er lieferte auch mikroskopische und chemische Untersuchungen des Blutes, arbeitete über die Bildung des Harnstoffes und über die Beziehungen zwischen

Samenkörper und Ei ꝛc. Für die theoretiſche Chemie ſind namentlich ſeine Arbeiten über die Subſtitution, über Dampfdichte und über die Atomgewichte epochemachend geweſen. Während der Julimonarchie war D. Mitglied des öffentlichen Unterrichtsrates und 1849 bis 1851 Miniſter des Ackerbaues u. des Handels; nach dem Staatsſtreich trat er in die Commission consultative und wurde ſodann Senator und Mitglied und Vizepräſident (1856) des Unterrichtsrates. Er ſchrieb: »Traité de chimie appliquée aux arts« (1828—46, 8 Bde.; deutſch von Buchner, Nürnb. 1844—49, 8 Bde.); »Leçons sur la philosophie chimique« (hrsg. von Bineau, 1837, 2. Aufl. 1878; deutſch von Rammelsberg, Berl. 1839); »Thèse sur la question de l'action du calorique sur les corps organiques« (1838); »Essai sur la statique chimique des êtres organisés« (1841, 3. Aufl. 1844; deutſch von Vieweg, Leipz. 1844); »Discours et éloges académiques« (1884—85, 2 Bde.). Vgl. A. W. Hofmann, Zur Erinnerung an J. B. A. D. (Berl. 1885); Maindron, L'œuvre de J. B. D. (Par. 1886).

6) Ernest, franz. Münzwardein, Sohn des vorigen, geb. 1827 in Paris, ward 1850 Sekretär im Handelsminiſterium, 1852 Münzdirektor zu Rouen, 1860 zu Bordeaux und 1869 Wardein im Garantiebureau zu Paris. D. ſchrieb: »Lois et règlements relatifs au drainage en Angleterre« (1854); »Essai sur la fabrication des monnaies« (Rouen 1856); »Notes sur l'émission en France des monnaies décimales de bronze« (1868).

Dumaſt, ſ. Guerrier de Dumaſt.

Du Maurier (ſpr. dümorié), George Louis Palmella Buſſon, engl. Zeichner und Romanſchriftſteller, geb. 6. März 1834 in Paris, geſt. 8. Okt. 1896, aus einer franzöſiſchen Emigrantenfamilie, wurde in Paris, Belgien und London erzogen, ſtudierte Naturwiſſenſchaften, widmete ſich aber bald der Kunſt in London, Paris (wo er das Atelier Charles Gleyres beſuchte) und in Antwerpen. Seine Skizzen fanden frühzeitig Beifall; 1860 begann er für den »Punch« zu zeichnen, ferner für die Zeitſchrift »Once a week« und illuſtrierte Romane von Thackeray und Douglas Jerrold als Satiriker der höhern engliſchen Geſellſchaftskreiſe. Später augenleidend, begann er Romane zu ſchreiben, wie »Peter Ibbetson« (1890) und »Trilby« (1894), welch letzterer das Pariſer Künſtlerleben (Quartier Latin) und den Hypnotismus behandelt, in alle Sprachen überſetzt, von Paul v. Potter dramatiſiert und mit großem Beifall aufgeführt wurde. Nach ſeinem Tod erſchien in »Harper's Magazine« ſein letzter Roman: »The Martian«, den er auch ſelbſt illuſtriert hatte.

Dumba, das fettſchwänzige Schaf (ſ. d.).

Dumba, Nikolaus, öſterreich. Großhändler und Politiker, geb. 24. Juli 1830 in Döbling bei Wien, geſt. 23. März 1900 in Budapeſt, übernahm nach Studien und Reiſen die Leitung einer Spinnerei bei Wiener-Neuſtadt und erhielt bald ein Landtagsmandat und einen Sitz im Abgeordnetenhaus. 1885 wurde er ins Herrenhaus berufen, wo er dem Klub der fortſchrittlichen Linken angehörte. D., ein genauer Kenner der öſterreichiſchen Wirtſchaftsverhältniſſe, war ein hervorragender Kunſtmäcen.

Dumbárton, Hauptſtadt (municipal burgh) der nach ihr benannten ſchott. Grafſchaft, einſtmals Hauptſtadt des Königreichs Strathclyde, als Balclutha von Oſſian beſungen und Dun Breton von den alten Schotten genannt, liegt am Clyde, in den hier der Leven eintritt, und wird von einem auf hohem Fels erbauten Schloß beherrſcht, wo Robert Bruce, Maria Stuart, Karl I. und Cromwell Hof hielten. Der Hafen iſt nur mit der Flut zugänglich. D. hat Schiffswerften, Eiſengießereien, Maſchinenfabriken, Sägemühlen, 3 Banken und zählt (1901) 19,864 Einw. Oberhalb liegen am Leven die Städte Renton (5256 Einw.), Bonhill (3843 Einw.) und Alexandria (7796 Einw.) mit großen Bleichen, Kattundruckereien und Färbereien (auch Türkiſchrot).

Dumbártonſhire (früher Lennox), Grafſchaft im weſtlichen Schottland, grenzt im W. an die Grafſchaft Argyll, im N. und O. an Stirling, im S. an Lanark und Renfrew und hat ein Areal von 699 qkm (12,7 QM.) mit (1901) 113,870 Einw. (163 auf 1 qkm). Hauptſtadt iſt Dumbarton.

Dumbbell-Nebel (ſpr. bömmbell-), merkwürdig geformter Nebel im Sternbild des Fuchſes, von Herſchel ſo benannt, wegen ſeiner Geſtalt, die an eine Hantel (engl. dumbbell) erinnert; ſ. Nebel.

Dumb show (engl., ſpr. bömm ſchō, »ſtummes Spiel«), Bezeichnung für Pantomime und jede Art Mummenſchanz.

Dumdumgeſchoß, ſ. Geſchoß.

Duméril (ſpr. dümē), 1) André Marie Conſtant, Zoolog, geb. 1. Jan. 1774 in Amiens, geſt. 2. Aug. 1860 in Paris, ſtudierte Medizin in Paris, ward 1794 Proſektor der mediziniſchen Fakultät in Rouen, 1800 Profeſſor der Anatomie und Phyſiologie an der École de médecine, 1818 Profeſſor der Pathologie und 1825 Profeſſor für Amphibien- und Fiſchkunde am Jardin des Plantes. 1857 trat er in den Ruheſtand. Er ſchrieb: »Zoologie analytique« (Par. 1806; deutſch von Froriep, Weim. 1807); »Traité élémentaire d'histoire naturelle« (4. Aufl. 1830); »Ichthyologie analytique« (1856); »Erpétologie générale« (mit Bibron, 1835—50, 9 Bde.), die erſte ſyſtematiſche Beſchreibung aller bekannten Reptilien; »Entomologie analytique« (1860, 2 Bde.).

2) Auguſte, Sohn des vorigen, geb. 30. Nov. 1812 in Paris, geſt. daſelbſt 12. Nov. 1870, ſtudierte Medizin, ward 1847 Profeſſor der Zoologie am Collège Chaptal und 1857 Direktor des naturhiſtoriſchen Muſeums. Er ſchrieb: »Histoire naturelle des poissons« (1865—70, 2 Bde.); »Des modifications de la température animale sous l'influence des médicaments« (1853); »Des odeurs, de leur nature, etc.« (1843).

Dumerſan (ſpr. dümärßáng), Marion, franz. Schriftſteller, geb. 4. Jan. 1780 auf dem Schloß Caſtelnau bei Iſſoudun (Indre), geſt. 13. April 1849 in Paris, erhielt 1795 eine Anſtellung beim Pariſer Münzkabinett, widmete aber ſeine Mußeſtunden dem Theater und ſchrieb, oft im Verein mit andern, eine große Anzahl von Dramen, Vaudevilles, Poſſen ꝛc., die ſich ſämtlich durch feine Beobachtung und vortreffliche Komik auszeichnen. Von ſeinen Theaterſtücken trug »L'ange et le diable« (1799) einen großen Erfolg davon, einen weit größern aber »Les Saltimbanques« (1838), ſein Meiſterwerk, das bei den Franzoſen wegen der Komik der Situationen und der geiſtreichen Satire für klaſſiſch gilt. Unter ſeinen archäologiſchen Schriften iſt am verbreitetſten die »Notice des monuments exposés dans le cabinet des médailles« (1825 u. ö.). Von Intereſſe iſt ſeine Sammlung franzöſiſcher Lieder: »Chansons nationales et populaires de France« (1845, neue Ausg. 1866) mit einer Geſchichte des franzöſiſchen Chanſon.

Dumeſnil (ſpr. dümänil), Marie Françoiſe Marchand, franz. Schauſpielerin, geb. 2. Jan. 1713 in

Paris, gest. 20. Febr. 1803 in Boulogne-sur-Mer, zog zuerst mit wandernden Schauspielertruppen in der Provinz umher, bei denen sie Rollen im leichten Genre spielte, debütierte 1737 als Klytämnestra am Théâtre-Français in Paris mit großem Erfolg und wirkte seitdem nur in tragischen Rollen, wie Medea, Merope, Kleopatra, Athalia, Semiramis, Agrippina ꝛc., wozu sie besonders beanlagt war. Sie wurde bereits nach Jahresfrist Sozietärin des genannten Theaters und zog sich 1776 von der Bühne zurück. Ihre »Mémoires« gab Coste d'Arnobat (Par. 1800) heraus.

Dumfries (spr. dömfrīs), Hauptstadt (royal burgh) der nach ihr genannten schott. Grafschaft, links am Nith, 10 km oberhalb dessen Mündung, aber mit der Flut Schiffen von 150 Ton. zugänglich, hat an der Stelle des ehemaligen Schlosses die stattliche New Greyfriars Kirche, ein Denkmal des hier verstorbenen Dichters Burns (sein Mausoleum auf dem Kirchhof von St. Michael's), eine Kunstschule, treibt Fabrikation von wollenen und Strumpfwaren und zählt (1901) 17,081 Einw. In der gegenüberliegenden Vorstadt Maxwelltown ist eine Sternwarte; nördlich liegen die Ruinen der Lincluden-Abtei. D. Burghs heißen die Städte D., Annan, Lochmaben, Sanquhar und Kirkcudbright, die zusammen einen Vertreter ins Parlament senden.

Dumfriesshire (spr. dömfrīs-schir), Grafschaft im südwestlichen Schottland, grenzt im S. an den Solway Firth und die Grafschaft Cumberland, im O. an Roxburgh, im N. an Selkirk, Peebles und Lanark, im W. an Ayr und Kirkcudbright und umfaßt 2857 qkm (51,9 QM.) mit (1901) 72,569 Einw. (25 auf 1 qkm). Hauptstadt ist Dumfries. Vgl. Maxwell, History of D. and Galloway (Lond. 1896).

Dümichen, Johannes, Ägyptolog, geb. 15. Okt. 1833 in Weißholz bei Großglogau, gest. 7. Febr. 1894 in Straßburg, studierte 1852—55 in Berlin und Breslau Theologie und Philologie, widmete sich dann aber 1859—62 in Berlin unter Lepsius und Brugsch der Ägyptologie und unternahm im Oktober 1862 seine erste ägyptische Reise, die er bis nach Nubien und einem Teil des Sudân ausdehnte. Erst im Oktober 1865 mit einer reichen Ausbeute von Kopien bis dahin unbekannter Inschriften und Monumente zurückgekehrt, trat D. 1868, diesmal auf Anlaß des Königs von Preußen, eine zweite Reise nach dem Niltal an. Es folgten ihr noch eine dritte und vierte Reise (1869) bei Gelegenheit der Einweihung des Suezkanals, nach der D. neben Lepsius sich dem Kronprinzen Friedrich Wilhelm als Reisebegleiter durch Ägypten anschloß. 1872 wurde er als Professor der Ägyptologie an die Universität zu Straßburg berufen. Die von D. veröffentlichten selbständigen Werke enthalten meist hieroglyphische Inschriften der spätern Zeit. Es sind: »Bauurkunde des Tempels von Dendera« (Leipz. 1865); »Geographische Inschriften altägyptischer Denkmäler« (das. 1865—85, 4 Bde.); »Altägyptische Kalenderinschriften« (das. 1866); »Altägyptische Tempelinschriften« (das. 1867, 2 Bde.); »Die Flotte einer ägyptischen Königin« (Prachtwerk, das. 1868; auch in englischer Ausgabe erschienen); »Historische Inschriften altägyptischer Denkmäler« (das. 1867—69, 2 Bde.); »Resultate einer archäologischen Expedition« (mit Beiträgen von Graser und R. Hartmann, das. 1869); »Photographische Resultate einer archäologischen Expedition« (das. 1871); »Baugeschichte und Beschreibung des Denderatempels« (mit 59 Tafeln, Straßb. 1877); »Die Oasen der Libyschen Wüste« (das. 1878); »Die kalendarischen Opferfestlisten von Medinet-Habu« (Leipz. 1881); »Der Grabpalast des Patuamenap in der thebanischen Nekropolis« (das. 1884—94); »Geschichte des alten Ägypten« (die Geographie des alten Ägypten, Schrift und Sprache seiner Bewohner enthaltend, Berl. 1878—83, in Onckens Geschichtswerk, fortgesetzt von E. Meyer); »Zur Geographie des alten Ägypten. Lose Blätter« (Leipz. 1894).

Dúmka (russ.), s. Dúma.

Dümmersee, See auf der Grenze zwischen dem preuß. Regbez. Hannover und dem Großherzogtum Oldenburg, 41 m ü. M., 22 qkm, 2—5 m tief, von der Hunte durchflossen, hat flache, moorige Ufer.

Dummheit, die mangelhafte Fähigkeit, aus Wahrnehmungen richtige Schlüsse zu ziehen. Dieser Mangel beruht teils auf Unkenntnis von Tatsachen, die zur Bildung eines Urteils erforderlich sind, teils auf mangelhafter Schulung des Geistes oder auch auf einer gewissen Trägheit und Schwerfälligkeit im Auffassungsvermögen. Jedenfalls ist die D. ein Fehler, der noch innerhalb der Grenzen der normalen Seelentätigkeit liegt und deshalb von der krankhaften Geistesschwäche (s. d.) oder dem ausgesprochenen Mangel an richtiger Gedankenverknüpfung unterschieden werden muß, wie er der Idiotie oder dem Blödsinn zukommt.

Dummkoller (Morosis, veraltet: Schlaf-, Still-, Lauschkoller, Sterngucker), ein Hauptmangel der Pferde, der mit 14tägiger Gewährsfrist belegt ist. Nach der kaiserlichen Verordnung, betreffend die Hauptmängel ꝛc., ist als D. anzusehen die allmählich oder infolge der akuten Gehirnwassersucht entstandene unheilbare Krankheit des Gehirns, bei der das Bewußtsein des Pferdes herabgesetzt ist. Der D. kann als Nachkrankheit einer akuten Gehirnentzündung zurückbleiben oder allmählich sich selbständig ausbilden. Im erstern und meist auch im zweiten Fall kommt es zu Wasseransammlung in den Gehirnkammern. Selten sind Geschwülste die Ursache des Dummkollers. Dumme Pferde achten wenig auf ihre Umgebung und stehen oft wie im Schlaf, nicht selten mit unregelmäßig gestellten Füßen, oder sie nehmen eine lauschende Stellung an, zeigen dabei jedoch ein sehr unregelmäßiges Ohrenspiel; sie hören wenig oder gar nicht auf den Zuruf zum Herumtreten ꝛc., lassen sich auch an der Halfter oder dem Zügel nur schwer hin und her führen und noch schwerer oder gar nicht zurückschieben. Gegen Berührungen, Kitzeln in den Ohren, leichte Fußtritte auf die Krone ꝛc., wogegen gesunde Pferde besonders empfindlich sind, zeigen dumme Pferde sich unempfindlich; auch lassen sie sich oft gefallen, daß man ihnen die Vorderbeine kreuzweise übereinanderstellt, und verharren in dieser Stellung. Sie fressen langsam, vergessen oft das Weiterkauen und stehen mit vollem Maul; beim Trinken fahren sie oft mit der ganzen Nase ins Wasser; manchmal ist der Appetit stark vermindert. Der Gang ist träge, oft tappend, schwer lenksam (Unempfindlichkeit im Maul); manche Pferde lassen sich schwer seitwärts lenken, andre drängen stets nach einer Seite. Die Untersuchung auf D. muß durch einen Sachverständigen ausgeführt werden. Dabei muß (Unterscheidung von akuten Gehirnleiden) das Pferd fieberfrei sein und höchstens die normale Pulszahl (40) haben, weil durch D. der Puls eher verlangsamt wird. Nach Bewegung (bis zum Schweißausbruch) prägen die Symptome sich deutlicher aus. Im heißen Sommer und bei anstrengender Arbeit tritt daher in den Zufällen des Dummkollers oft eine Steigerung ein. Die Krankheit ist

unheilbar; durch Ruhe, kühle Luft und leichtverdauliches, weiches Futter kann jedoch eine Besserung erzielt werden, und im Winter zeigt sich oft bedeutende Verminderung der Erscheinungen. Bei Stuten erfolgt gewöhnlich Besserung, wenn sie belegt werden. Tödlich ist der D. an sich nicht, aber die Pferde verlieren durch denselben erheblich an Wert, indem sie schwer lenksam und schlaff, zu anstrengender Arbeit, bes. bei heißem Wetter, oft gänzlich unbrauchbar werden.

Dümmler, Ernst Ludwig, deutscher Geschichtsforscher, geb. 2. Jan. 1830 in Berlin, gest. daselbst 11. Sept. 1902, studierte in Bonn und Berlin Geschichte unter Löbell, Ranke und Wattenbach, erwarb 1852 in Berlin auf Grund der Schrift »De Arnulfo Francorum rege« die Doktorwürde, habilitierte sich 1855 mit der Schrift »De Bohemiae condicione Carolis imperantibus« in Halle und wurde 1858 außerordentlicher, 1866 ordentlicher Professor der Geschichte daselbst und 1888 Vorsitzender der Zentraldirektion der »Monumenta Germaniae historica« zu Berlin. Außer zahlreichen Untersuchungen und Editionen veröffentlichte er die »Geschichte des ostfränkischen Reiches« (Berl. 1862—65, 2 Bde.; 2. Aufl. 1887—88, 3 Bde.), die 1864 mit dem Wedekindschen Preis und 1870 mit dem königlichen großen Geschichtspreis zu Berlin gekrönt wurde. Auch vollendete er in Gemeinschaft mit Wattenbach die von Jaffé begonnenen »Monumenta Alcuiniana« (Berl. 1873) und R. Köpkes »Kaiser Otto d. Gr.« (in den »Jahrbüchern der deutschen Geschichte«, Leipz. 1876). Sein Vater war der Buchhändler Ferdinand D. (geb. 23. Okt. 1777 in Battgendorf bei Kölleda), der 1815 das von Julius Eduard Hitzig (s. d. 1) 1808 begründete Verlagsgeschäft erworben hatte und unter der noch bestehenden Firma »Ferd. Dümmlersche Verlagsbuchhandlung« bis zu seinem Tode (15. März 1846) fortsetzte. Jetziger Inhaber des Geschäftes ist Wilhelm Lange.

Dummrian, dummer Jan, Hans; Pflanze, soviel wie Pulicaria dysenterica.

Dumonceau (spr. dümongßō), Jean Baptiste D., Graf von Bergendael, niederländ. General, geb. 6. Nov. 1760 zu Brüssel, gest. daselbst 29. Dez. 1821, bildete sich zum Architekten, schloß sich aber bei dem Aufstand gegen Österreich 1788 den Insurgenten an und ging, nachdem dieser unterdrückt war, nach Frankreich. Im Kriege gegen Österreich erwarb er sich an der Spitze der von ihm organisierten belgischen Emigranten in der Schlacht von Jemappes und 1793 bei Neerwinden den Grad eines Brigadegenerals, drang 1795 mit Pichegru in Holland vor, ward Kommandant von Amsterdam und 1795 Generalleutnant der neuen Batavischen Republik. Am 19. Nov. 1799 schlug er bei Bergen die in Holland eingefallenen Russen und Engländer. 1800 führte er ein batavisches Korps nach Franken und nahm Marienberg bei Würzburg; später organisierte er die batavische Armee. Unter König Ludwig als Gesandter nach Paris geschickt, dann wieder zur holländischen Armee berufen, nahm er im Kriege mit Preußen Hameln, ward 1807 zum Marschall von Holland ernannt, focht 1809 in Zeeland siegreich gegen die Engländer und ward 1810 zum Grafen von Bergendael erhoben. Am 26. Aug. 1813 vertrieb er die Russen von den Höhen von Pirna und rettete nach der Schlacht von Kulm seine Truppen durch einen geschickten Rückzug. Bei der Übergabe von Dresden wurde er gefangen und kehrte erst 1814 nach Frankreich zurück, wo ihn Ludwig XVIII. in seinen Würden bestätigte und ihm ein Kommando anvertraute. Nach Waterloo nahm er seine Entlassung und ging in die Niederlande zurück, wo er in die Zweite Kammer gewählt wurde.

Dumont (spr. dümóng), 1) Pierre Etienne Louis, philosoph. Schriftsteller, geb. 18. Jan. 1759 in Genf, gest. 29. Sept. 1829 in Mailand, studierte in Genf Theologie, ward 1785 Erzieher der Kinder des Lords Shelburne, nachherigen Marquis v. Lansdowne, in London. In den ersten Jahren der Revolution hielt er sich in Paris auf, wo er an den Arbeiten Mirabeaus bedeutenden Anteil hatte, kehrte später nach England zurück, verarbeitete Benthams Ideen und übersetzte dessen Werke und ward 1814 Mitglied des Großen Rates in Genf. Die umfangreichen Materialien der Benthamschen Utilitätsphilosophie ordnete er in einer Reihe von Schriften; über diese vgl. Art. »Bentham« 1).

2) Augustin Alexandre, franz. Bildhauer, geb. 14. Aug. 1801 in Paris, gest. daselbst 25. Jan. 1884, Schüler seines Vaters, des Bildhauers Jacques Edme D. (gest. 1844), dann Cartelliers, ging 1823 nach Rom, wo er sieben Jahre blieb und die Canovasche Richtung Einfluß auf ihn gewann. In Rom schuf er einen flötenspielenden jungen Faun; Alexander, während der Nacht studierend (Relief im Museum von St.-Omer); Leukothea und Bacchus. 1832 kam D. nach Paris zurück und entfaltete nun eine rege Tätigkeit. Es entstanden: die Gerechtigkeit, für die Deputiertenkammer; Nicol. Poussin, für den Sitzungssaal der Akademie; der Genius der Freiheit, Statue in vergoldeter Bronze, auf der Julisäule; die Statuen von Franz I. und Ludwig Philipp, für das Versailler Museum; die Statue des Marschalls Bugeaud, in Angers; das (1871 zertrümmerte, aber 1875 wiederhergestellte) Standbild Napoleons I., auf der Vendômesäule; die Statuen des Marschalls Suchet, für Lyon, und Buffons, für Montbard. Seit 1852 war er Lehrer an der École des beaux-arts. Vgl. Vattier, Une famille d'artistes. Les D., 1660—1884 (Par. 1890).

3) André Hubert, Geolog, geb. 15. Febr. 1809 in Lüttich, gest. daselbst 28. Febr. 1857 als Professor der Mineralogie und Geologie, beschrieb die geognostischen Verhältnisse Belgiens, der Ardennen, der Eifel sowie einzelner Gegenden Englands und stellte sie in geologischen Karten dar. Besonders behandelte er die ältern paläozoischen Gebilde, aber auch Trias und Jura. Seine »Carte géologique de la Belgique en 9 feuilles« (Brüssel 1836—49) beruht größtenteils auf eignen Beobachtungen. Auch lieferte er eine »Carte géologique de l'Europe« (Par. u. Lütt. 1850).

4) (Du Mont) Joseph, deutscher Zeitungsverleger, geb. 21. Juli 1811 in Köln, wo seine aus Soumagne bei Lüttich stammende Familie seit 1730 ansässig war, gest. daselbst 3. März 1861, war Sohn des Markus D., der 1805 die »Kölnische Zeitung« und die Schaubergsche Druckerei käuflich erwarb, 1818 die Du Mont-Schaubergsche Buchhandlung gründete und 1831 starb. Unter dem Beirat seiner umsichtigen Mutter, gebornen Schauberg, die bis zu ihrem Tode (1. Jan. 1845) die Seele des ausgedehnten Verlags- und Buchhandelsgeschäftes blieb, gelang es ihm, der Zeitung einen ganz bedeutenden Aufschwung zu geben, so daß sie bald unter den großen Tagesblättern Deutschlands eine der ersten Stellen einnahm und behauptete (vgl. Kölnische Zeitung). Die Verlags- und Sortimentsbuchhandlung übernahm 1847 sein Bruder Michael (geb. 1. Juni 1824, gest. 15. Juli 1881); nach dem Tode von dessen Witwe (1894) ward sie von dem bisherigen Geschäftsführer Wilh. Laber käuflich erworben. Zeitung u. Druckerei

gingen nach Josephs Tod an seine Erben über (sein Sohn Ludwig starb 1880) und sind jetzt im Besitze seiner Enkel: Joseph und Alfred Neven-D.

5) Léon, franz. philosophischer Schriftsteller, geb. 1837 in Valenciennes, studierte die Rechte, machte dann ausgedehnte Reisen und widmete sich nach seiner Rückkehr ausschließlich wissenschaftlicher Tätigkeit auf seinem Landsitz St.-Saulve bei Valenciennes, wo er 7. Jan. 1877 starb. Als Philosoph ging er von der neuschottischen Schule (Hamilton) aus, wandte sich dann aber allmählich dem Darwinismus und der Evolutionstheorie zu. Von seinen Schriften, die Geist in Verbindung mit gewissenhaftem Fleiß bekunden, nennen wir: »Les causes du rire« (1862); »Jean Paul et sa poétique«, eine kommentierte Übersetzung von Jean Pauls »Ästhetik« (mit A. Büchner, 1862) und »Théorie scientifique de la sensibilité« (1875; deutsch u. d. T.: »Vergnügen und Schmerz«, Leipz. 1876), sein Hauptwerk. Vgl. A. Büchner, Un philosophe amateur: Léon D. (Caen 1884).

6) Albert, franz. Archäolog, geb. 21. Jan. 1842 in Scey-sur-Saône (Obersaône), gest. 12. Aug. 1884 in Paris, besuchte die Normalschule in Paris und seit 1864 die Französische Schule zu Athen, wurde 1874 Direktor der neubegründeten Filiale der letztern zu Rom, war 1875—78 Direktor der Französischen Schule zu Athen, dann nacheinander Rektor der Akademien zu Grenoble und Montpellier und wurde 1879 zum Direktor des höhern Unterrichts in das Ministerium berufen. Er schrieb unter anderm: »De plumbeis apud Graecos tesseris« (1870); »Fastes éponymiques d'Athènes« (1873); »Inscriptions céramiques de Grèce« (1871); »Peintures céramiques de la Grèce propre« (1873); »Vases peints de la Grèce propre« (1873); »Essai sur l'éphébie attique« (1875 bis 1876, 2 Bde.); »Les céramiques de la Grèce propre« (mit Chaplain, 1882—90). Seine »Mélanges d'archéologie et d'épigraphie« gab Th. Homolle heraus (1892).

DuMont-Schaubergsche Buchhandlung, s. Dumont 4).

Dumont d'Urville (spr. dümóng dürwil'), Jules Sébastien César, franz. Seefahrer, geb. 23. Mai 1790 in Condé-sur-Noireau (Calvados), gest. 8. Mai 1842 bei Versailles in Folge eines Eisenbahnunfalles, trat 1807 in die französische Marine ein, nahm 1819 und 1820 an den Aufnahmen der Küsten des Griechischen Archipels und des Schwarzen Meeres teil und machte 1822—25 mit der Korvette La Coquille unter Kapitän Duperrey seine erste Reise um die Welt. Auf einer zweiten mit dem Astrolabe (1826—29) klärte D. das Schicksal des verschollenen Lapérouse auf; auf der dritten mit dem Astrolabe und der Zélée (1837—40) entdeckte er die antarktischen Länder Adélieland und Louis Philippe-Land. Außer zahlreichen Küstenaufnahmen, besonders von Neuseeland und Neuguinea, brachte D. reiches naturgeschichtliches, ethnographisches und ozeanographisches Material mit, weshalb ihn auch die Geographische Gesellschaft in Paris zum Präsidenten erwählte. 1840 wurde D. zum Konteradmiral ernannt. Er veröffentlichte: »Enumeratio plantarum in insulis archipelagi et litoribus Ponti Euxini« (Par. 1822); »Voyage de la corvette l'Astrolabe« (1830—35, 13 Bde. Text und 6 Bde. Atlas); »Voyage pittoresque autour du monde« (1834, 2 Bde.; neue Ausg. 1859) und »Voyage au pôle sud et dans l'Océanie« (1841—54, 23 Bde. Text und 6 Abtlgn. Atlas; deutsch, Darmst. 1841—48, 3 Bde.). Vgl. Joubert, D. (neue Ausg., Tours 1885).

Dumort., bei Pflanzennamen Abkürzungen für: **Dumortier** (spr. dümortjē), Barthélemy Charles, belg. Politiker und Botaniker, geb. 3. April 1797 in Tournai, gest. daselbst 9. Juli 1878. Er schrieb: »Observations sur les graminées de la flore belgique« (Tournai 1823); »Florula belgica« (das. 1827); »Sylloge Jungermannideorum Europae indigenorum« (das. 1831, 2. Ausg. mit Hepaticae 1874); »Monographie des saules de la flore belge« (Brüss. 1862); »Monographie des espèces du genre Rubus« (das. 1863); »Monographie des roses de la flore belge« (Gent 1867); »Étude agrostographique sur le genre Michelaria et la classification des graminées« (das. 1868). Seine Biographie schrieb Crépin (Brüss. 1879).

Dumortierīt, Mineral, basisches Aluminiumsilikat, findet sich in tiefblauen, fast schwarzen, strahligfaserigen Aggregaten, Härte 7, auf Granitgängen bei Wolfshau im Riesengebirge u. a. O.

Du Moulin (spr. dü mulāng, Molinäus), Pierre, Polemiker der franz. reformierten Kirche, geb. 1568 zu Buhy in Vexin, gest. 1658 zu Sedan, wurde 1599 Kaplan zu Charenton bei Paris, 1621 Professor der Theologie in Sedan. Unter seinen zahlreichen Schriften sind die bekanntesten: »Défense de la religion chrétienne«, »Bouclier de la foi« (beide Charenton 1617) und »Anatomie de la messe« (Sedan 1636—1639, 2 Bde.). Vgl. Armand, Essai sur la vie de D. (Straßb. 1846); Gory, Pierre D. (Par. 1888).

Du Moulin-Eckart auf Bertolzheim, Richard Ferdinand Maria, Graf, deutscher Geschichtsforscher, geb. 27. Nov. 1864 in Leipzig als der Sohn des katholischen Grafen Eduard D., Gutsbesitzers zu Winklarn in Bayern (der, ein eifriger Vorkämpfer der Sache Richard Wagners, auch selbst als Komponist hervorgetreten ist), studierte 1885—90 in Würzburg, Leipzig, München und Breslau deutsche Sprachwissenschaft und Geschichte, letztere namentlich bei Felix Dahn, Eduard Meyer und Max Lenz. 1894 habilitierte er sich nach längern Studienreisen für Geschichte an der Heidelberger Universität, wurde hier 1897 zum außerordentlichen Professor ernannt und folgte im Oktober 1898 einem Ruf als Nachfolger Stieves an die Allgemeine Abteilung der Technischen Hochschule zu München, wo er 1900 zum Ordinarius befördert ward. Er schrieb: »Leudegar, Bischof von Autun« (Bresl. 1890); »Bayern unter dem Ministerium Montgelas 1799—1817« (Bd. 1, Münch. 1894); »Der deutsche Süden und die Flotte«, Vortrag (das. 1900); »Luitpold von Bayern, ein historischer Rückblick« (Zweibrücken 1901); »Englands Politik und die Mächte« (Münch. 1901); »Die Suevia zu München und Landshut« (das. 1903); »Deutschland und Rom« (das. 1903) und gab F. X. v. Wegeles »Vorträge und Abhandlungen« (Leipz. 1898) gesammelt heraus. In den letzten Jahren beteiligte er sich auch lebhaft am politischen Kampf gegen den Ultramontanismus.

Dumouriez (spr. dümurīē), Charles François, franz. General, geb. 25. Jan. 1739 in Cambrai, gest. 14. März 1823 in der Nähe von London, trat 1757 in das Heer, das Marschall d'Estrées in Deutschland befehligte. 1768 ward er Generaladjutant auf der neuerworbenen Insel Korsika. Zu den polnischen Konföderierten von Bar entsandt, um ihnen Geld und Offiziere zu überbringen, organisierte er selbst ein Korps, ward aber von den Russen geschlagen und wegen Überschreitung seiner Vollmacht abberufen. 1772 von Ludwig XV. ohne Zustimmung des Ministers Aiguillon mit einer geheimen Mission nach Schweden betraut, ward er auf Befehl des letztern in

Hamburg verhaftet und in die Bastille gebracht, erst unter Ludwig XVI. 1775 freigelassen und 1778 zum Kommandanten in Cherbourg ernannt. Beim Ausbruch der Revolution war er Maréchal de Camp, schloß sich den Girondisten näher an, durch deren Einfluß er 1791 zum Generalleutnant und im März 1792 zum Minister der auswärtigen Angelegenheiten befördert wurde. Im Sinne dieser Partei bestimmte er Ludwig XVI. zur Kriegserklärung gegen Österreich. Bald überwarf er sich mit der Gironde, bewog den König, das girondistische Ministerium zu entlassen, und übernahm zu dem Departement des Äußern auch das des Krieges (Juli 1792). Als aber Ludwig XVI. reaktionäre Neigungen zeigte, nahm D. seine Entlassung und verbündete sich mit den Jakobinern. Er übernahm nach Lafayettes Flucht das Kommando über die Armee im Felde, besetzte die Pässe des Argonnenwaldes, zwang die Preußen durch die Kanonade von Valmy (20. Sept.) zum Rückzug und wandte sich dann gegen Belgien, das er nach dem Siege bei Jemappes (6. Nov.) über die Österreicher in wenigen Wochen eroberte. Allein die Willkür und Unfähigkeit der Jakobiner in Paris, welche die Niederlage seines Heeres bei Neerwinden, 18. März 1793, herbeiführte, veranlaßte ihn, durch Mack mit dem österreichischen Heerführer Herzog von Koburg in Verbindung zu treten, um mit Gewalt die konstitutionelle Monarchie in Paris herzustellen. Als der Kriegsminister Beurnonville und vier Kommissare des Konvents in seinem Lager bei Condé erschienen, um ihn zur Rechenschaft nach Paris zu laden, ließ D. sie verhaften und den Österreichern ausliefern, sah sich aber, da seine Truppen von ihm abfielen, selbst genötigt, mit nur 1800 Mann 4. April 1793 zu den Österreichern zu flüchten. Der Konvent setzte einen Preis von 300,000 Livres auf seinen Kopf. Er hielt sich nun an verschiedenen Orten, im Kölnischen, in England, in der Schweiz, auf, bis er endlich auf dänischem Gebiet und später in England eine Zufluchtsstätte fand. Hier schrieb er »Mémoires« (2 Bde.; neuer Abdruck in Barrières »Bibliothèque des mémoires«, 1848; deutsch von Ch. Girtanner, Berl. 1794, 2 Bde.) und politische Flugschriften im Geist fast aller Parteien. Vgl. v. Boguslawski, Das Leben des Generals D. (Berl. 1878 bis 1879, 2 Bde.); Monchanin, D. (Par. 1884).

Dumpalme, s. Hyphaene.

Dumpfigkeit, s. Dämpfigkeit.

Dümpten, Dorf im preuß. Regbez. Düsseldorf, Kreis Mülheim a. d. Ruhr, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, elektrische Straßenbahn, Steinkohlenbergbau und (1900) 8686 Einw.

Dumreicher, 1) Johann Friedrich, Freiherr D. von Österreicher, Mediziner, geb. 15. Jan. 1815 in Triest, gest. 16. Nov. 1880 auf seinem Gute Januschowetz in Kroatien, studierte in Wien, ward 1841 Assistent der Klinik, habilitierte sich 1844 als Privatdozent, wurde 1846 Primärchirurg im allgemeinen Krankenhaus und 1848 Direktionsadjunkt. 1849 wurde er Professor der Chirurgie sowie Vorstand der chirurgischen Klinik und des Operateurinstituts. Sehr tätig war er in dem Kriege von 1866, nach dessen Beendigung er in eine literarische Fehde mit Langenbeck und Bohn verwickelt wurde, die für die medizinische Geschichte des böhmischen Feldzuges wichtig ist. 1869 präsidierte D. einer Kommission zur Reform des militärärztlichen Sanitätswesens in Österreich, das ihm seine jetzige Gestaltung verdankt. Er schrieb: »Zur Lazarettfrage« (Wien 1867); »Über Wundenbehandlung« (Vortrag, das. 1877); »Über die Notwendigkeit von Reformen des Unterrichts an den medizinischen Fakultäten Österreichs« (das. 1878).

2) Armand, Freiherr von, österreich. Politiker, Sohn des vorigen, geb. 12. Juni 1845 in Wien, studierte in Göttingen und Wien, trat 1868 in den Staatsverwaltungsdienst und wurde 1871 in das Unterrichtsministerium berufen. 1874 zum Sektionsrat ernannt, erhielt er die Organisation der Gewerbe- und Fortbildungsschulen übertragen. Er schied 1886 aus dem Staatsdienst und ließ sich von der Klagenfurter Handelskammer in das Abgeordnetenhaus wählen, in dem er sich der deutschen Linken anschloß und das Taaffesche System auf das entschiedenste bekämpfte. 1895, nach dem Scheitern des Koalitionsministeriums, zog er sich vom politischen Leben zurück. Er schrieb: »Die Verwaltung der Universitäten seit dem letzten politischen Systemwechsel in Österreich« (Wien 1873), »Über die Aufgaben der Unterrichtspolitik im Industriestaat Österreich« (das. 1882), »Südostdeutsche Betrachtungen« (Leipz. 1893) und eine Anzahl Abhandlungen im »Zentralblatt für das gewerbliche Unterrichtswesen in Österreich« (Wien 1883—85).

Dun (kelt.), soviel wie Hügel, befestigter Ort, kommt als Endungsform -dunum in zahlreichen Ortsnamen in Gallien und auf den britischen Inseln vor.

Dün, Gebirgsglied der Thüringer Muschelkalkstufe, im preuß. Regbez. Erfurt, im Hockelrain 517 m hoch, erstreckt sich von Heiligenstadt nach NO. bis über Sollstedt, wo die südliche Fortsetzung die Hainleite bildet. Der D. fällt nach N. schroff zum Tal der Wipper ab.

Duna, 1) tatar. Name des Don. — 2) Ungar. Name der Donau.

Düna (bei den Russen Westliche Dwina, bei den Letten Daugawa genannt), einer der bedeutendsten Flüsse des westlichen Rußland, entsteht unfern der Wolgaquelle im Gouv. Twer aus dem Dwinezsee und durchströmt den schmalen Doppelsee Ochwat-Shadenje. Schon unterhalb Toropez wird sie für Fahrzeuge (Struse) von 1000 Schiffspfund Ladung fahrbar und ergießt sich, nachdem sie an Riga vorübergeflossen, bei Dünamünde (Ust-Dwinsk) in den Rigaer Busen der Ostsee. Ihre Länge beträgt 1024 km, ihr Stromgebiet 85,401 qkm (1551 QM.). Die Gouvernements Twer, Pskow, Smolensk, Witebsk, Kurland und Livland partizipieren an der Wasserfülle der D. unmittelbar; wenn man aber ihre der Mehrzahl nach schiffbaren Nebenflüsse (rechts: Uswjät, Drissa, Ewst und Oger, links: Mesha, Dissna, Ulla, Bolderaa ꝛc.) berücksichtigt, dehnt sich ihr Wasserarm auch über die Gouvernements Nowgorod, Mohilew, Wilna und Kowno aus. Der Strom hat bei Riga eine Breite von ca. 600 m, eine Tiefe von 4—8 m, mehrere seichte Stellen und verschiedene die Schiffahrt erschwerende Strudel und Stromschnellen. Zwischen Riga und der Ausmündung befinden sich viele Sandbänke. Der flache Talboden zu beiden Seiten der D. ist größtenteils fruchtbares Ackerland; im Frühling finden gewöhnlich weitreichende Überschwemmungen statt. Durch den Lepel- oder Beresinakanal (s. d.) ist eine Verbindung der Ostsee und des Schwarzen Meeres hergestellt worden. Der Schiffsverkehr ist lebhaft. Der Gesamttransport auf der D. beziffert sich auf ca. 110 Mill. Pud, wovon 80 Mill. Pud angekommen, 30 Mill. Pud abgefertigt sind. Davon entfallen auf Holz ca. 73 Mill. Pud, das teils als Floß, teils auf Barken transportiert wird. Infolge der neuerdings vom russischen Verkehrsministerium vorgenommenen Stromarbeiten hat die Schiffahrt einen rapiden Aufschwung genommen. Doch existiert wegen der vielen

Untiefen ein regelmäßiger Dampferverkehr eigentlich nur von Riga bis Dünamünde. Sehr reich ist die D. an Lachsen und Neunaugen.

Dünaburg (seit 1893 Dwinsk genannt), Kreisstadt im russ. Gouv. Witebsk, am See Tschun und am rechten Ufer der Düna, Knotenpunkt der Eisenbahnen Petersburg–Warschau und Riga–Orel, mit 2 katholischen, griechischer und evang. Kirche sowie Synagoge, hat mehrere Fabriken und große Handelsmagazine und zählt (1897) 72,231 Einw., die bedeutenden Handel mit Flachs, Hanf u. Bauholz und Schifffahrt treiben. Die Festung, die erst der Neuzeit ihren Ursprung verdankt, ist eine der stärksten Westrußlands und enthält mehrere vorgeschobene Forts und auf dem linken Ufer einen Brückenkopf. — D. ist 1274 von dem Ordensmeister Ernst erbaut und war in polnischen Zeiten eine Starostei des Palatinats Livland. 1577 wurde es von dem Zaren Iwan Wasiljewitsch erobert, danach aber von dem polnischen König Stephan Báthori wieder mit Polen vereinigt. 1656 entriß der Zar Alexei Michailowitsch die Stadt den Polen abermals und nannte sie Borissoglebsk, mußte sie aber bald wieder an Polen abtreten. In der ersten Teilung Polens (1772) wurde sie mit Rußland vereinigt.

Duna-Földvár (spr. -wár), Großgemeinde im ungar. Komitat Tolna, Dampfschiffstation am rechten Donauufer, liegt an der Staatsbahnlinie Stuhlweißenburg–Paks, mit Franziskanerkloster und Infanteriekaserne, betreibt Hausenfang, Obstbau, Weingärten, umfaßt Fundationsgüter der Budapester Universität und zählt (1901) 12,117 magyar. Einwohner.

Dunajec (spr. dunájetz), rechter Nebenfluß der Weichsel in Galizien, entspringt am Nordabhang der Tatra in zwei Armen, dem Schwarzen und Weißen D. (Czarny und Biały D.), die sich bei Neumarkt (571 m) vereinigen, fließt östlich, dann nördlich und nimmt unterhalb Altsandec (290 m) den Poprad auf. Die Ufer des D. bleiben hoch, und sein Lauf ist reißend bis nordwestlich von Tarnow, wo er die Biala aufnimmt und in die Ebene tritt. Er mündet nach einem Laufe von 250 km der russisch-polnischen Stadt Opatowiec gegenüber. S. Tafel »Talbildungen II«, Fig. 2.

Dunajew, Wanda von, Pseudonym, s. Sacher-Masoch.

Dunajewski, 1) Albin, Ritter von, Kardinal, geb. 1. März 1817 in Stanislau, gest. 18. Juni 1894 in Krakau, studierte in Lemberg die Rechte, ward 1838 mit Smolka und Ziemialkowski als politisch kompromittiert nach Kufstein gebracht und dort mehrere Jahre gefangen gehalten. Später trat er in den geistlichen Stand, wurde 1879 Bischof von Krakau und 1890 Kardinal. Nach der Erhebung Krakaus zum Fürstbistum (1889) ward D. als lebenslängliches Mitglied in das Herrenhaus berufen.

2) Julian, Ritter von, österreich. Finanzminister, Bruder des vorigen, geb. 4. Juni 1822 in Galizien, studierte in Wien, Lemberg und Krakau die Rechte und Staatswissenschaft, wurde 1852 Supplent der politischen Wissenschaften an der Krakauer Universität, 1855 in Preßburg und 1860 ordentlicher Professor in Lemberg, von wo er 1861 als Professor der politischen Wissenschaften und der Statistik nach Krakau zurückkehrte. 1864 wurde er Mitglied des galizischen Landtags und 1873 des Reichsrats. 1880 berief ihn Graf Taaffe als Finanzminister in das Kabinett, in welcher Stellung er trotz seiner entschiedenen Gegnerschaft gegen die Deutschen bis zum 4. Febr. 1891 verblieb. Er ist lebenslängliches Mitglied des Herrenhauses.

Dünamünde (seit 1893 Ust-Dwinsk genannt), Festung und Hafenort im russ. Gouv. Livland, links am Ausfluß der Düna in den Rigaischen Meerbusen und an der Kurländischen Aa (Bolderaa), an der Eisenbahn Riga–Bolderaa–Hafendamm, hat über 2000 Einw. Besonders wichtig ward D. erst, als 1850—52 hier in der Bolderaa ein Winterhafen für Schiffe von 5 m Tiefgang angelegt wurde, während es für nach Riga fahrende Schiffe nur einen Tiefgang von etwa 3 m gibt. — D. wurde als Cistercienserkloster 1205 gegründet; 1305 wurde es Schloß des Deutschen Ordens. Im Nordischen Krieg war D. ein Zankapfel zwischen Sachsen, Schweden und Russen. 1700 ward es vom König August II. von Polen erobert und Augustusburg genannt, 1701 wieder von den Schweden erobert; seit 18. Aug. 1710 ist es russisch.

Dunant (spr. dünäng), Henri, schweizer. Schriftsteller und Philanthrop, geb. 8. Mai 1828 in Genf, ist bekannt als Gründer und eifriger Förderer der internationalen Verbindung zur Pflege und Schonung der im Kriege Verwundeten. Sein Buch »Un souvenir de Solferino« (Genf 1862, 5. Aufl. 1871; deutsch, Bern 1895) brach in beredter Weise jenem edlen Gedanken Bahn. In dem gleichen Sinn ist auch das Werk »Fraternité et charité internationales en temps de guerre« (1.—7. Aufl. 1864) geschrieben. Außerdem schrieb er: »L'esclavage chez les musulmans et aux États-Unis de l'Amérique« (1863); »La rénovation de l'Orient« (1865) u. a. Vgl. R. Müller, Entstehungsgeschichte des Roten Kreuzes (Stuttg. 1897); Hottinger, Henri D. (Zür. 1897).

Duna-Pataj, Großgemeinde im ungar. Komitat Pest, am linken Donauufer, hat (1901) 5671 magyar. Einwohner (meist Reformierte).

Duna-Pentele, Großgemeinde im ungar. Komitat Weißenburg, liegt am rechten Donauufer, an der Staatsbahnlinie Stuhlweißenburg–Paks, mit (1901) 3826 magyar. Einwohnern (Römisch-Katholische).

Duna-Szekcső (spr. -ßektschö), Großgemeinde im ungar. Komitat Baranya, am rechten Donauufer (Dampfschiffstation), mit Schloß, treibt Weinbau und zählt (1901) 5607 magyarische, deutsche und serb. Einwohner (meist Römisch-Katholische).

Duna-Szerdahely (spr. -ßérdähely), Großgemeinde im ungar. Komitat Preßburg, Hauptort der Großen Schüttinsel, an der Lokalbahn Preßburg–Komorn, mit alter gotischer Kirche und Bezirksgericht, treibt lebhaften Getreide- u. Viehhandel und hat (1901) 4821 magyar. Einwohner (darunter 2151 Israeliten).

Duna-Vecse (spr. -wetsche), Großgemeinde im ungar. Komitat Pest, an der Donau, mit Bezirksgericht und (1901) 4384 magyar. Einwohnern (meist Reformierte).

Dunbar (spr. dänbär), Seestadt (municipal burgh) in Haddingtonshire (Schottland), ein Hauptsitz der Heringsfischerei, mit Schloßruine und (1901) 3581 Einw. — Hier siegte 27. April 1296 Eduard I. von England u. 3. Sept. 1650 Cromwell über die Schotten.

Dunbar (spr. dänbär), William, das frischeste und mit Ausnahme von Burns bedeutendste Dichtergenie Schottlands, geb. um 1460 zu Salton in Lothian, gest. um 1520, studierte zu St. Andrews, wurde Franziskanermönch, 1491 Mitglied einer nach Frankreich bestimmten Gesandtschaft und später vielfach im Dienste des schottischen Königs Jakob IV. verwendet, der seine Mühen mit einer Pension von 10 Pfd. Sterl. lohnte. Seine Huldigungsgedichte: »The thistle and the rose« (geschrieben 1503 zur Vermählungsfeier Jakobs IV. mit der englischen Königstochter Margarete) und »The golden targe« (gedichtet zuerst 1508) sind Allego-

rien nach dem Geschmack jener Zeit und dem Vorbild Chaucers. Am gewaltigsten handhabte D. diese allegorische Form und zeigte sich zugleich als Meister der Allegorie in seinem »Dance of the seven deadly sins through hell«. Am originellsten aber war er in der burlesken Dichtungsart; seine Abenteuer als fahrender Franziskaner, die lustigen Streiche mit dem jungen, lebenslustigen König, das Treiben der Höflinge und Streber hat er mit realem Humor geschildert, der doch von derbem Witz gewöhnlich wieder einlenkt zu wahrem Pathos und erhabenen Gedanken. Im ernsten »Lament for the makaris« führt er die ältern schottischen Dichter vor; in Streitversen (»Flyting«) maß er sich mit dem Dichterrivalen Kennedy. Mit vorrückendem Alter wurde er religiös. Im 18. Jahrhundert wurden seine fast vergessenen Werke wieder ans Licht gezogen. Von seinen »Works«, die Walter Scott als »von keinem Schotten je übertroffen« bezeichnete, erschien 1834 eine vollständige Ausgabe von David Laing mit Anmerkungen und Lebensbeschreibung; eine neuere Ausgabe besorgte Paterson (»Life and poems of W. D.«, Lond. 1863), auch die »Scottish Text Society« brachte einen Abdruck von Small 1884; einen Textabdruck nach allen Handschriften verdanken wir Schipper (Wien 1891 ff.). Vgl. Kaufmann, Traité de la langue du poëte écossais W. D. (Bonn 1873); Schipper, William D. (Berl. 1884).

Dunblane (spr. dänblēn), Stadt in Perthshire (Schottland), 8 km nördlich von Stirling, am Allan, hat Ruinen einer 1141 gestifteten Kathedrale, deren Chor als Pfarrkirche dient, vielbesuchte Mineralquellen und zählt (1901) 2516 Einw. 5 km östlich liegt Sheriffmuir, wo 1715 eine unentschiedene Schlacht zwischen dem Herzog von Argyll und den vom Grafen Mar geführten Jakobiten stattfand.

Dun Breton, Stadt, s. Dumbarton.

Duncan (spr. dängken), 1) D. I., König von Schottland, Enkel Malcolms II. von Schottland, folgte diesem 1034 in der Regierung und kämpfte unglücklich mit dem Earl Eadulf von Bernicia, dem er Durham vergebens zu entreißen suchte, und mit dem norwegischen Herrn der Orkneyinseln, Jarl Thorfinn, und wurde während des letztern Kampfes 1040 von seinem Feldherrn Macbeth erschlagen.

2) D. II., König von Schottland, Sohn Malcolms III., von den Normannen in England erzogen, bemächtigte sich 1093 des Thrones, den sein Oheim Donald Ban ihm entrissen hatte, wurde aber im nächsten Jahr auf Donalds Veranlassung ermordet.

Duncan (spr. dängken), 1) Adam, Viscount von Camperdown, engl. Admiral, geb. 1. Juli 1731 zu Dundee in Schottland, gest. 4. Aug. 1804, trat 1746 in den Seedienst, ward 1761 Kapitän und nahm an der Expedition nach Havana teil. 1787 stieg er zum Konteradmiral und 1794 zum Vizeadmiral, ward 1795 Admiral und Oberbefehlshaber des vereinigten englisch-russischen Geschwaders in der Nordsee und siegte, obwohl durch die Abberufung der russischen Schiffe geschwächt, 11. Okt. 1797 bei Camperdown über die holländische Flotte. Dafür ward er zum Peer mit dem Titel Viscount D. von Camperdown ernannt und empfing eine Pension von 3000 Pfd. Sterl. Vgl. Earl of Camperdown (Robert Adam Philips Haldan-D.), Admiral D. (Lond. 1898).

2) John, brit. Afrikareisender, geb. 1805 in Schottland, gest. 3. Nov. 1849, war anfangs Soldat, schloß sich 1842 der Nigerexpedition der Brüder Lander an und machte 1844—46 im Auftrag der Geographischen Gesellschaft in London eine Reise von Whydah durch das Königreich Dahomé bis Adafudia (13° nördl. Br.), wohin noch kein Europäer gekommen war. Auf einer abermaligen Reise nach Afrika starb D. in der Bucht von Benin. Er schrieb: »Travels in western Africa« (Lond. 1847, 2 Bde.; deutsch, Leipz. 1848).

Duncansby Head (spr. dängkensbi hedd), Vorgebirge am Ostende des Pentland Firth in Schottland, liegt unter 58° 38′ nördl. Br. und 3° 1′ westl. L. v. Gr.

Duncanstraße, s. Andamanen.

Dunciade (engl. Dunciad, spr. dännßiädd, von dunce, »Dummkopf«) ist der Titel eines berühmten satirischen Heldengedichts von Pope (s. d.) auf die schlechten Dichter seiner Zeit, auch eines satirischen Gedichts von Palissot (s. d.) auf die französischen Enzyklopädisten und Philosophen; daher ist D. überhaupt soviel wie satirisches Gedicht.

Duncker, 1) Karl Friedrich Wilhelm, Buchhändler, geb. 25. März 1781 in Berlin, gest. 15. Juli 1869, begründete 1809 in Berlin mit Peter Humblot (geb. 13. März 1779 in Berlin, geb. 11. Dez. 1828) durch Ankauf der Buchhandlung von Heinr. Frölich die Verlagsbuchhandlung D. u. Humblot, die 1828 an ihn allein überging, und 1866 in den Besitz von Karl Geibel sen. in Leipzig (geb. 26. Aug. 1806 in Halle, gest. 6. Okt. 1884 in Achern) und dessen Sohn Karl Geibel (geb. 19. Mai 1842 in Budapest) kam. Teilhaber sind: seit 1899 Otto Karl Alex. Geibel (geb. 1874) und seit 1901 Friedrich Karl Geibel (geb. 1873). Der umfangreiche Verlag zeichnet sich besonders auf dem Gebiete der Geschichte (Rankes sämtliche Werke, »Jahrbücher der deutschen Geschichte«, »Allgemeine deutsche Biographie« 2c.), der Rechts- und Staatswissenschaften und auf sozialpolitischem Gebiet (»Schriften des Vereins für Sozialpolitik«) aus. — Das mit der Firma verbundene Sortimentsgeschäft wurde schon 1837 an Karl Dunckers Sohn Alexander, geb. 8. Febr. 1813, gest. 23. Aug. 1897 in Berlin, abgetreten, der, 1841 zum königlichen Hofbuchhändler ernannt und selbst schriftstellerisch tätig (»Abseits vom Wege, Gedichte eines Laien«, anonym, 2. Aufl., Berl. 1878; Novellen u. a.), in der Folge auch eine rege Verlagstätigkeit auf belletristischem Gebiet (Werke von Geibel, Heyse, Putlitz, Storm) und im Kunstverlag (28 Stiche nach Kaulbachs Wandgemälden u. a.) entfaltete. Der Buchverlag von Alexander D. ging 1870 größtenteils an Gebrüder Paetel in Berlin, die Firma »Alexander D.« 1898 an Artur Glaue in Berlin über. Einige von Karl D. 1866 nicht mitverkaufte Verlagsartikel kamen 1889 mit der Firma »Karl Dunckers Verlag« in den Besitz von Heinr. Kornfeld in Berlin. — Alexanders Tochter Dora, geb. 28. März 1855, machte sich ebenfalls als Schriftstellerin bekannt; sie schrieb: »Moderne Meister. Charakterstudien aus Kunst und Leben« (Berl. 1883), die Romane: »Morsch im Korn« (das. 1889), »Unheilbar« (Stuttg. 1893), Humoresken, mehrere Schau- und Lustspiele (»Sphinx«, »Sylvia«, »Ruth«), auch eine Anzahl Jugendschriften u. a.

2) Maximilian Wolfgang, Geschichtschreiber, geb. 15. Okt. 1811 in Berlin, gest. 21. Juli 1886 in Ansbach, Sohn des Buchhändlers Karl D. (s. oben), studierte in Bonn und Berlin, ward wegen Teilnahme an der Burschenschaft zu sechsjähriger Festungsstrafe verurteilt, aber entlassen und habilitierte sich Ostern 1839 in Halle. Im Oktober 1842 wurde er außerordentlicher Professor und wirkte seit April 1843 als Mitredakteur der Halleschen »Allgemeinen Literaturzeitung«. Als Mitglied der deutschen Nationalver-

sammlung 1848 gehörte er dem rechten Zentrum, im Erfurter Volkshaus und in den drei Sessionen der preußischen Kammern in Berlin seit August 1849 den Altliberalen an. Von Juni bis Oktober 1850 suchte er von Kiel und Rendsburg aus die Unterstützung der Herzogtümer mit Geld und Mannschaft zu betreiben. Aus dieser Zeit rühren seine Gelegenheitsschriften: »Heinrich von Gagern« (Leipz. 1850) und »Vier Monate auswärtiger Politik« (Berl. 1851) her. 1857 folgte er einem Ruf nach Tübingen, ward aber schon 1859 als Geheimer Regierungsrat ins Staatsministerium nach Berlin berufen und 1861—66 mit dem Amt eines vortragenden Rates für Politik beim Kronprinzen betraut. Im Sommer 1866 war er bei der Besitzergreifung Kurhessens kurze Zeit kommissarisch tätig und wirkte 1867—74 als Direktor der preußischen Staatsarchive. Er lehrte darauf noch an der Kriegsakademie Geschichte und wurde 1884 zum brandenburgischen Historiographen ernannt. Von seinen literarischen Arbeiten sind zu erwähnen: »Origines germanicae« (Berl. 1840); »Die Krisis der Reformation« (Leipz. 1845); »Zur Geschichte der deutschen Reichsversammlung« (Berl. 1849); »Feudalität und Aristokratie« (das. 1858); »Aus der Zeit Friedrichs d. Gr. und Friedrich Wilhelms III., Abhandlungen zur preußischen Geschichte« (Leipz. 1876) und sein Hauptwerk: »Geschichte des Altertums« (das. 1852—1857, 4 Bde.; 5. Aufl. 1878—83, 7 Bde.; neue Folge 1884—86, 2 Bde.), eine ausgezeichnete, ebenso gründliche wie geschmackvolle Darstellung der orientalischen und der griechischen Geschichte. Nach seinem Tod erschienen: »Abhandlungen aus der griechischen Geschichte« (Leipz. 1887) und »Abhandlungen aus der neuern Geschichte« (das. 1887). Vgl. Brode, Max D., ein Gedenkblatt (Berl. 1887); Haym, Das Leben Max Dunckers (das. 1891).

3) Franz Gustav, Politiker, Bruder des vorigen, geb. 4. Juni 1822 in Berlin, gest. daselbst 18. Juni 1888, studierte Philosophie u. Geschichte in Berlin und widmete sich dem Buchhandel, beteiligte sich 1848 an der politischen Bewegung, kaufte 1853 die Bernsteinsche »Urwählerzeitung«, ließ sie u. d. T. »Volkszeitung« in erweiterter Gestalt erscheinen und erhob sie zu einem einflußreichen Organ der liberalen Opposition. 1859 beteiligte er sich an den sogen. Eisenacher Beschlüssen, war in Frankfurt bei der Gründung des Deutschen Nationalvereins tätig und wurde in dessen Ausschuß gewählt. 1861, als der preußische Verfassungsstreit begann, war er Mitgründer der deutschen Fortschrittspartei und blieb derselben auch 1866 treu. Er wurde in den konstituierenden und ordentlichen norddeutschen, später in den deutschen Reichstag gewählt, leitete seit 1865 den Berliner Handwerkerverein und gründete 1869 mit Schulze-Delitzsch und Max Hirsch die deutschen (Hirsch-Dunckerschen) Gewerkvereine. 1877 verkaufte er seine Buchhandlung aus ökonomischen Rücksichten und schied aus dem Reichstag und Abgeordnetenhaus aus. Vgl. »Franz D., Lebensbild eines Volksfreundes« (Leipz. 1889).

Duncombe (spr. dánnkŏm), Thomas Slingsby, engl. Politiker, geb. 1796, gest. 13. Nov. 1861, wurde 1826 ins Parlament gewählt und unterstützte 1831 mit Eifer die Reformbill. Später verfocht er die radikalsten demokratischen Grundsätze im Parlament und machte sich namentlich dadurch populär, daß er den Minister Sir James Graham wegen Verletzung des Briefgeheimnisses in Sachen Mazzinis 1844 schonungslos angriff. Später war er ein begeisterter Anhänger Napoleons III. Vgl. »Life and correspondence of Th. S. D.« (hrsg. von seinem Sohn, Lond. 1868, 2 Bde.).

Dundalk (spr. dändáck), Hauptstadt der irischen Grafschaft Louth, in flacher Gegend, an der Mündung des Castletown in die Dundalkbai, hat ein Rathaus, ein katholisches College und (1901) 13,067 Einw., die Flachsspinnerei, Woll- und Juteweberei, Eisenbahnwerkstätten, Brennerei, Brauerei sowie lebhaften Küstenhandel betreiben. Der Hafen ist für Schiffe von 4,6 m Tiefgang zugänglich. 1901 liefen 741 Schiffe (meist Küstenfahrer) von 90,362 Ton. Gehalt ein. Es ist Sitz eines deutschen Vizekonsuls. In D. wurde Eduard Bruce als König von Irland gekrönt, und in der Nähe verlor er (1318) Krone und Leben.

Dundas (spr. dändäß), 1) Stadt in der Grafschaft Wentworth der kanad. Provinz Ontario, hat zahlreiche Fabriken und (1901) 3173 Einw. — 2) Goldfeld im südlichen Westaustralien, nördlich der Esperancebai, mit schnell wachsendem Ertrag (1900: 40,687 Unzen); Hauptort ist Norseman.

Dundas (spr. dändäß), 1) Sir James Whitley Deans, engl. Admiral, Sohn des Arztes James Deans in Kalkutta, seit 1808 nach dem Namen seiner ersten Frau, einer Tochter des Barons Amesbury, D. genannt, geb. 4. Dez. 1785, gest. 3. Okt. 1862, trat 1799 in den britischen Seedienst und wurde 1805 Leutnant. 1841 zum Konteradmiral ernannt, bekleidete er in diesem Jahr und wiederum 1846 die Stelle eines Lords der Admiralität und erhielt im Januar 1852 den Oberbefehl über die englische Flotte im Mittelmeer. Im Dezember 1852 zum Vizeadmiral befördert, lief er nach dem Einrücken der Russen in die Donaufürstentümer mit seinem Geschwader in die Besikabai und nach Vernichtung der türkischen Flotte durch die Russen bei Sinope Anfang 1854 in das Schwarze Meer ein, wo er mit dem französischen Admiral Hamelin die Flotte der Alliierten kommandierte und 22. April Odessa bombardierte. Wegen seines Verhaltens bei der Landung und vor Sebastopol vielfach angegriffen, legte er im Januar 1855 den Oberbefehl nieder. 1857 wurde er zum Admiral befördert.

2) Richard Saunders, engl. Admiral, zweiter Sohn des Viscount Melville, geb. 11. April 1802, gest. 3. Juni 1861, trat 1817 in den Seedienst, ward 1824 Kapitän, tat sich 1840 unter Admiral Elliot während der Expedition nach China hervor, ward 1853 Konteradmiral und fungierte von 1853—55 als Lord der Admiralität. Im Februar 1855 erhielt er nach dem Rücktritt Napiers das Kommando der Ostseeflotte und bombardierte mit dem französischen Admiral Perrand vom 9.—11. Aug. Sweaborg. Seit 1857 wiederum Lord der Admiralität, ward er 1858 zum Vizeadmiral befördert.

Dundasstraße, s. Vandiemengolf und Melville (Insel).

Dundee (spr. dándī), Stadt (royal burgh) in Forfarshire (Schottland), liegt auf einer geneigten Fläche, die sich vom 160 m hohen Law of D. zum nördlichen Ufer des Firth of Tay herabzieht. Der ältere Stadtteil, am Hafen, hat viele altertümliche Häuser; die Neustadt aber und namentlich die Vorstädte sind elegant gebaut. Unter den 70 Kirchen sind besonders die Kirchen St. Mary, St. Paul und St. Clement (alle drei unter einem Dach) mit 47 m hohem Turm bemerkenswert. Ferner verdienen Erwähnung: das Rathaus, die neuen Gerichtshöfe, die in flämischem Stil erbaute Börse, die Kornbörse, das University College (1881 gegründet), das Gymnasium (High

school), das Albert Institute (mit Museum, Gemäldegalerie und Bibliothek), das große Krankenhaus, Irrenhaus, Waisenhaus, die Industrieschule, das Theater und die Kinnaird-Konzerthalle. Am Hafen steht ein Triumphbogen zur Erinnerung an den Besuch der Königin Viktoria 1844, im öffentlichen Park ein Denkmal Baxters, der diesen Park der Stadt schenkte, und den Garten des Albert Institute zieren Standbilder von Kinloch, Carmichael und Burns. Die Bevölkerung zählte 1901: 160,871 Seelen. Der Hafen Dundees ist geräumig; die seit 1815 gebauten Docks nehmen eine Wasserfläche von 13,5 Hektar ein. D. ist wichtig als Hauptplatz der britischen Juteindustrie. Wichtig sind außerdem der Schiffbau (1901 wurden 12 Schiffe von 11,570 Ton. gebaut), Maschinenbau, die Bereitung von Marmelade und der Walfischfang. D. steht in regelmäßiger Dampferverbindung mit Leith, Newcastle, Hull, London, Liverpool, Rotterdam und Antwerpen. Zum Hafen gehörten 1901: 133 Schiffe mit 99,403 Ton. Gehalt und 189 Fischerboote. 1901 liefen 1179 Schiffe (darunter 874 Küstenfahrer) mit 472,343 T. ein. Der Wert der vom Ausland eingeführten Produkte war 1900: 3,845,339, derjenige der ausgeführten heimischen Produkte nur 872,829 Pfd. Sterl. Eingeführt werden hauptsächlich die der Lokalindustrie nötigen Rohprodukte, besonders Jute (164,744 T.), Flachs und Hanf, dann Zucker und Holz. D. ist Sitz eines deutschen Konsuls. Im W. führt über den Tay eine 3,2 km lange Eisenbahnbrücke (s. Tay).

Dundonald, Graf von, s. Cochrane.

Dunedin (spr. dönn-ēddin), Stadt der Südinsel von Neuseeland, an der Bahn nach Invercargill und Christchurch, durch Eisenbahn mit der 15 km entfernten Hafenstadt Port Chalmers verbunden, ist Sitz eines deutschen Konsuls, eines anglikanischen und katholischen Bischofs, hat eine Universität mit Museum, Bibliothek, Hospital, Irrenhaus, einen schönen botanischen Garten, Pferde- und Kabelbahnen, Tuch- und Wollwarenfabrik, große Fleischgefrieranstalt und mit neun Vorstädten (1901) 52,390 Einw. Der durch drei Batterien verteidigte Hafen steht in regelmäßiger Dampferverbindung mit den übrigen Häfen der Kolonie sowie mit Sydney und Melbourne. Die Einfuhr betrug 1900: 2,544,437, die Ausfuhr 2,493,906 Pfd. Sterl. Die Stadt wurde 1848 durch die Freie Kirche Schottlands begründet, nahm aber erst 1861 nach Aufschließung der reichen Goldfelder von Gabriels Gully einen größern Aufschwung.

Dunen, soviel wie Daunen, s. Vögel und Federn.

Dünen sind durch den Wind aufgehäufte wallartige Hügel von Flugsand im Binnenland (Sahara, Ägyptische Wüste, Banat, in kleinem Maßstab auch die Norddeutsche Tiefebene), besonders aber (Seestrandsdünen) an flachen, sandigen Küsten der Meere. Diese finden sich an der preußischen und russischen Ostseeküste, auf den Inseln Ösel und Dagö; an der Nordsee im W. von Holstein, Schleswig und Jütland, auf Sylt, Föhr, Helgoland, Norderney, Borkum; an der Westküste von Frankreich, in Ägypten, an der Südküste Australiens, in Florida ꝛc. Nach v. Tillo nehmen die Dünenlandschaften 7 Proz. der gesamten Landoberfläche ein. Die D. sind oft sehr ausgedehnt; an der Ostsee gibt es D. von mehr als 45 km Länge, im südlichen Frankreich zwischen den Mündungen des Adour und der Gironde sogar solche von mehr als 230 km Länge und 5 km Breite. Die D. sind meist 10—15 m, in vielen Fällen 30—40, in einzelnen (Sahara) 100, ja 180 m hoch. Die dem Wind oder dem Meer zugekehrte Seite der D. ist konvex und ziemlich flach geböscht (5—15° geneigt), während an der gegenüberliegenden, im Windschatten gelegenen Seite sich ein steiler Absturz (unter etwa 30°) befindet, an den sich weiter nach unten ein schwächer geneigter, meist konkaver Abfall anschließt. Der Seewind treibt den bei Ebbe trocken gelegten Sand vor sich her und hebt ihn in die Höhe, bis bei schwächer werdendem Sturm die Sandkörner durch ihr eignes Gewicht sinken und sich im natürlichen Böschungswinkel absetzen, ein Prozeß, den Fig. 1 erläutern soll. Bei recht typischer Entwickelung kann man drei Dünenreihen unterscheiden:

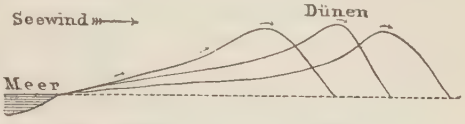


Fig. 1. Schema der Dünenbildung.

die Vordüne, die das vom Meere geförderte Material zunächst empfängt; die hinter dieser liegende hohe Düne, die den Flugsand später aufnimmt und sich infolgedessen allmählich erhöht; endlich die Innendüne, niedrigeres, hinter der hohen Düne liegendes Gehügel, das sich aus jenen Sandmassen bildet, die bei heftigem Wind über den nackten Grat der hohen Düne hinübergeführt werden. Wo das Gelände hinter dem Strande höher ansteigt, oder wo es mit Waldungen bestanden ist, wird die Ausbildung der D. sehr gefördert, weil in beiden Fällen die den Sand forttreibende Kraft des Windes erheblich geschwächt wird und deshalb der Sand liegen bleibt (Fig. 2). Solange durch die von der See kommenden Winde frischer Seesand der Düne zuweht, vermehrt sich nicht nur ihre Masse, sondern es wachsen

Fig. 2. Dünenbildung.

bei dem Anflug salziger Bestandteile des Meeres die Dünenpflanzen um so kräftiger, wodurch ein vollständiges Auffangen des Sandes und eine widerstandsfähige Oberfläche entsteht. Gibt aber der Strand keinen Sand mehr her, so verkümmert der Pflanzenwuchs, und jeder starke Wind treibt den losen, ausgewaschenen Sand ab, entblößt die Pflanzen, und bald ist die Böschung kahl und ohne Widerstand. Wind und Regen nagen dann an den D., Abbruch der Küste und Hereinbrechen von Sturmfluten untergraben ihren Fuß und erzeugen steile Abstürze, auch gegen die See zu. Eine solche kahle Düne erscheint bei starkem Sturm wie in dichten Nebel gehüllt; die ganze Oberfläche ist in Bewegung; teils fliegt der Sand weit fort, teils nur über die Krone hinüber auf die landseitige, geschützte Böschung. Die ganze Düne wird bei wiederholten Stürmen auf diese Weise landeinwärts verschoben, sie wandert. Die Schnelligkeit der Wanderung ist von lokalen Verhältnissen abhängig, vielfach aber so bedeutend, daß sie den hinter den D. liegenden Ortschaften höchst verderblich wird. Auf Sylt schreiten die D. jährlich 4,4 m von W. nach O. vor, auf der Frischen Nehrung hat man ein jähr-

liches Fortschreiten von 3,75—5,6 m beobachtet, und bei St.-Paul-de-Léon in der Bretagne haben die D. seit 1666 bei einem jährlichen Vordringen von mehr als 9 m den ganzen Küstenstrich mit einem Sandmeer bedeckt, aus dem nur noch Spuren einiger Kirchtürme hervorragen. Die bedeutendsten D. Europas, die auf der Kurischen Nehrung, mit einer durchschnittlichen Kammhöhe von 37—47 m (an manchen Stellen sogar 63 m), wandern von der See zum Haff und haben schon $^2/_3$—$^3/_4$ dieses Weges vollendet; sechs Dörfer sind bereits vollständig von ihnen begraben, und das ehemalige Kirchdorf Kunzen kommt jetzt auf der Seeseite der darüber hingeschrittenen Düne wieder zum Vorschein. Die Schnelligkeit dieser Wanderung beträgt etwa 5,5 m im Jahr, und man nimmt an, daß in wenig mehr als 200, spätestens aber in 500 Jahren das Haff von den D. ausgefüllt und mit der Nehrung und dem Memeldelta nivelliert sein wird.

Auch aus dem Binnenland sind solche fortschreitende Versandungen bekannt. Der Sand der Sahara, der Libyschen Wüste, der Gobiwüste hat allmöhlich viel kultiviertes Land überdeckt; die östlichen Ufer des Kaspischen Meeres unterliegen von O., der Landseite, her der Versandung, und in der Banater Sandwüste wandert eine 6,5 m hohe Düne jährlich etwa 4 m von W. nach O. In Argentinien kennt man wandernde D. (sogen. Medanos) in den Sandwüsten an der Sierra de Cordoba.

Wandernde D., die sich im 18. Jahrhundert auf der Frischen Nehrung gebildet hatten und fruchtbare Niederungen, vor allem den zur Stadt Danzig gehörigen, ca. 30 km langen Kiefernwald, von Jahr zu Jahr mehr begruben, gaben den ersten Anstoß zur planmäßigen Befestigung und Bepflanzung der D. Wie die D. in verwahrlostem Zustand eine Gefahr bilden, so geben sie, gut unterhalten, dem hinterliegenden Land einen wertvollen natürlichen Schutz gegen den Ansturm der Meereswogen. Die meisten flachen Küstenländer Europas verdanken ihr Dasein fast nur diesen natürlichen Wällen, die das dahinterliegende flache, oft sogar unter dem Meeresspiegel gelegene, an Sümpfen, Teichen und Seen (Dünenseen) reiche Land vor dem Einbruch der Fluten schützen. Die größern Dünenseen (Zuidersee, Haarlemer Meer ꝛc.) stehen oft durch Kanäle und natürliche Durchbrüche mit dem Meer in Verbindung; die kleinern zeigen häufig eine kräftige Torfbildung, die aber von Zeit zu Zeit durch den Einbruch der Düne abgeschlossen wird. Die Sandmassen bedecken dann das Torflager, und unter ihrer Last entsteht ein Torf (Martorf), der etwa viermal schwerer als gewöhnlicher Torf, deutlich geschichtet, schieferig und bisweilen kaum von Braunkohle zu unterscheiden ist.

Die Hauptaufgabe des Dünenbaues besteht darin, durch Festlegung der D. die Küsten zu sichern und die Erhaltung des Landes zu gewährleisten. Wo die Breite des Strandes es nur irgendwie gestattet, werden zunächst vor die hohen D. grüne Vordünen gelegt, durch die der von der See ausgeworfene Sand unmittelbar am Strand aufgefangen und festgehalten wird. Die Menge des landeinwärts fliegenden Sandes wird hierdurch verringert, zuzeiten ganz aufgehoben; die Forstkulturen auf den hinter den Vordünen liegenden Binnendünen werden gegen neue Übersandungen von der See aus geschützt, und die sichere Durchführbarkeit dieser Kulturen wird dadurch überhaupt erst ermöglicht. Der fliegende Dünensand kann aber mit dauerndem Erfolg nur durch eine lebende Deckung festgelegt werden. Alle mechanischen Befestigungen müssen mit der Zeit verrotten. Tote Bedeckungen können daher nur die Bewegungen des Dünensandes im Zaum halten, bis die lebende Bedeckung Wurzel gefaßt hat. Bei der toten Decke unterscheidet man stehende und liegende. Die stehende Bedeckung bildet eine Art Zaun oder Wand von größerer oder geringerer Dichtigkeit aus Dielen oder Strauchwerk. Zur liegenden Bedeckung dienen Baumzweige. Die lebende Bodenbedeckung besteht aus Dünengräsern und Kräutern für die Vordünen oder aus Holzarten in den Binnendünen. Das wichtigste Befestigungsmittel der Vordünen ist das Sandgras, und zwar Ammophila arenaria und A. baltica für die Luvseiten, Elymus arenarius für die Leeseite der D. Weiden haben sich auf den Vordünen nicht bewährt. Mit der Ausbildung der Vordünen nimmt die gleichmäßige Ausbildung des Strandes zu. Der Dünenwald ist in jeder Hinsicht als Schutzwald zu betrachten, Deckung des Bodens und dessen Erhaltung in dauernd befestigtem Zustand ist alleiniger Zweck des Dünengehölzes; Nutzung ergibt sich nur nebensächlich und zufällig, von einer Holznutzung im forstlichen Sinne kann nicht die Rede sein. Durch die Dünenbewaldung wird aber das dahinter gelegene Binnenland geschützt, die klimatischen und gesundheitlichen Verhältnisse bessern sich, vorhandene Ansiedelungen werden erhalten, neue befördert. Von den Holzarten muß verlangt werden: größte Genügsamkeit bezüglich des Bodens, möglichste Unempfindlichkeit gegen das Peitschen und Reiben des Gezweiges und gegen das Anschlagen von Sandkörnern und Eiskristallen an die jungen Triebe, Blätter, Nadeln und Knospen durch die herrschenden Winde, Unempfindlichkeit gegen Winterfrost und starke Wärmeschwankungen, Sturmbeständigkeit, die Fähigkeit, sich lange geschlossen zu halten und durch Laub- und Nadelabfall den Boden zu bessern. In vollstem Maße genügen diesen Anforderungen nur die Bergkiefer (Pinus montana var. uncinata) auf hohem, trocknem Gelände und die Schwarzerle (Alnus glutinosa) auf flachem, feuchtem Gelände. Demnächst folgen die gemeine Kiefer (Pinus silvestris) und die Birke (Betula verrucosa) und zuletzt kämen die Rotfichte (Picea excelsa) und die Weißfichte (P. alba) in Betracht. Der Pflanzenwuchs der D. ist vor Beschädigungen durch Viehtrieb, in die Windrichtung fallende Wege u. dgl. sorgfältig zu schützen. So notwendig die Vordünen und ihre Unterhaltung für den Schutz und Bestand der Küsten sind, einen unbedingt sichern Schutz vermögen sie nicht an allen Orten zu geben. Zahlreiche Küsten sind so sehr den Angriffen der Wellen ausgesetzt, daß alljährlich Abbrüche erfolgen, und zwar auch bei festen Bodenarten. Das hängt von der Lage des Strandes, von der Richtung gegen die vorherrschenden Winde, namentlich aber von der Küstenströmung ab. Den heftigen und wiederholten Angriffen von Sturmfluten widersteht die Sandgrasdecke nicht. Es sind da besondere Schutzmaßregeln erforderlich, die man aber wegen ihrer Kostspieligkeit zunächst auf die wichtigsten Küstenstellen beschränkt, wo Leuchtfeuer oder Seezeichen sich befinden oder Häfen und Flußmündungen zu sichern sind. Man unterscheidet die Sicherung des Strandes und die des anschließenden Hochufers. Ohne Sicherstellung des Strandes ist jedoch an erfolgreiche Deckung des Hochufers nicht zu denken. Am wichtigsten ist die Erhaltung des unter dem mittlern Wasserstand gelegenen sogen. nassen Strandes. Sie erfolgt mittels gleicher Maßnahmen, wie die Erhaltung des trocknen Strandes. Die Strandschutzwerke sind Buhnen (Strand-

buhnen) verschiedener Bauart, die wie die Zähne eines Kammes über den nassen und trocknen Strand sich hinziehen und um deren Köpfe die Strömung spült. Die Uferwerke können aus Ufermauern, Pflasterungen u. dgl. bestehen, welche die Buhnenwurzeln miteinander verbinden und das hohe Dünenland einfäumen. Vgl. Hartig, Über Bildung und Befestigung der D. (Berl. 1830); Krause, Der Dünenbau an den Ostseeküsten Westpreußens (das. 1850); Hagen, Handbuch der Wasserbaukunst, 3. Teil: Das Meer (2. Aufl., das. 1878—81, 4 Bde.); Gerhardt, Abromeit, Bock und Jentzsch, Handbuch des deutschen Dünenbaues (das. 1900); Sokolów, Die D., Bildung, Entwickelung und innerer Bau (deutsch von Arzruni, das. 1894).

Dünenhafer (Strandhafer), s. Ammophila arenaria und Elymus.

Dünenseen, s. Dünen.

Dunér, Nils Christofer, Astronom, geb. 21. Mai 1839 in Billeberga (Schonen), wurde 1858 Assistent, 1864 Observator der Sternwarte in Lund, 1888 Direktor der Sternwarte und Professor der Astronomie in Upsala. Er schrieb: »Mesures micrométriques d'étoiles doubles« (Lund 1876); »Sur les étoiles à spectres de la 3. classe« (Stockh. 1884); »Recherches sur la rotation du soleil« (Upsala 1891); »Handbok i allmän astronomi« (Stockh. 1899).

Dunfermline (spr. dänförrlin), Stadt (royal burgh) in der schott. Grafschaft Fife, auf einer Anhöhe gelegen, hat Ruinen eines Palastes (in dem Karl I. geboren wurde), eine großartige, 1072 gestiftete Benediktinerabtei (mit schottischen Königsgräbern, darunter von Robert Bruce) nebst neuer Abteikirche, ein Gymnasium (High School) sowie Kunstschule und zählt (1901) 25,250 Einw. D. ist einer der Hauptsitze der britischen Leinenindustrie, insbes. für feines Tischzeug. In der Umgebung sind Kohlengruben und Eisenwerke.

Dunfermline, Baron von, s. Abercromby.

Dung, soviel wie Dünger.

Dunganen, die türkisch-tatar. Bewohner des nordwestlichen China und der Dsungarei, 3—4 Mill. Köpfe. Ihre Abstammung von den noch immer nicht ganz enträtselten Uiguren (s. d.) ist noch strittig; ihre Religion ist ein nur in Äußerlichkeiten bestehender Islam. Auch Erscheinung und Sitten trennen sie von den Chinesen, gegen die sie sich 1861 während des Taipingaufstandes erhoben. Die chinesischen Garnisonen wurden vernichtet, soweit sie nicht zum Islam übertraten, so daß Ende 1863 die Chinesen nur noch die Zitadelle von Kaschgar sowie Jarkand und Jangi Hissar besetzt hielten. Als Jakub Beg 1864 Kaschgarien unterwarf, schlossen die D. mit ihm einen Vertrag, den sie indes nicht hielten. In Kämpfen mit ihm 1869—72 verloren sie die Städte Kunja Turfan, Urumtschi und Manaß. Dagegen erlitt der chinesische General Tsotsuntan 1872 eine so bedeutende Niederlage, daß ganz Nordchina vor den D. zitterte. Seit 1876 aber wandte sich das Glück, obschon Jakub Beg die D. unterstützte, und Ende Dezember 1877 war der Aufstand in der Hauptsache unterdrückt und die chinesische Herrschaft in Ostturkistan, mit Ausnahme des von den Russen besetzten Kuldscha, wiederhergestellt. Die im nordwestlichen China wohnenden Dunganenstämme haben auch in den letzten Jahren rebellische Neigungen gezeigt. Vgl. Wassiljew, Die mohammedanische Bewegung in China (Petersb. 1867, russ.); Prschewalskij, Reisen in der Mongolei ꝛc., Bd. 1 (deutsch, Jena 1877); Dabry de Thiersant, Le Mahamédanisme en Chine et dans le Turkestan oriental (Par. 1878, 2 Bde.); Pojarkow, Die letzte Episode des Dunganenaufstandes (»Jahrbuch und Adreßkalender für das Gebiet Semirjetschje auf 1901«; russ.).

Dungannon (spr. dän-gännen), Stadt in der irischen Grafschaft Tyrone, 12 km westlich vom Lough Neagh, hat eine Lateinschule, Fabrikation von Leinwand, Tonwaren und feuerfesten Backsteinen und zählt (1891) 3812 Einw. D. war einst Residenz der O'Neills, Könige von Ulster. In der Nähe sind Kohlengruben.

Dungarvan (spr. dän-gärw'n), Seestadt in der irischen Grafschaft Waterford, an seichter Bai, mit (1891) 5263 Einw. und einigem Küstenhandel.

Düngebedürfnis, s. Dünger und Düngung.

Dungeneß (spr. dän-dschēnéß), Vorgebirge an der Südküste Englands, am Pas de Calais, gegenüber von Boulogne-sur-Mer, unter 50° 54′ 47″ nördl. Br. und 58′ 23″ östl. L., mit Leuchtturm.

Dungeneß Point (spr. dän-dschēnéß peunt), Vorgebirge im chilen. Territorium Magellanes, 7,5 km südlich vom argentinischen Cabo de las Vírgenes, bildet mit dem Catherine Point im Feuerlande das Eingangstor der Magalhãesstraße.

Dünger und Düngung. Durch die Benutzung zur Pflanzenkultur erleidet der Boden in chemischer und physikalischer Beziehung derartige Veränderungen, daß er im Verlaufe der Zeit für die Kulturpflanzen ungeeignet, pflanzenmüde (s. Bodenmüdigkeit) wird. Am wirksamsten wird der Nährstoffvorrat im Boden und sein physikalischer Zustand wieder in Stand gesetzt durch Düngung, so daß er den Anforderungen der nach der Düngung anzubauenden Pflanze zu genügen vermag. Der Boden ist daher nicht um seiner selbst, nicht um der Bodenerschöpfung (s. d.) willen, wie man früher annahm, sondern um der Pflanze willen zu düngen. Die einzelnen Kulturpflanzen verlangen eine bestimmte Menge von Bodennährstoffen (Nährstoffbedürfnis der Pflanze) zu ihrer vollständigen Entwickelung, die sie sich je nach ihrer Art in sehr verschiedenem Maß aus Boden und Dünger anzueignen vermögen. Diese Nährstoffaneignungsfähigkeit wird zum Unterschiede von dem Nährstoffbedürfnis, das in der Nährstoffzusammensetzung der Pflanze zum Ausdruck kommt, als spezifisches Düngebedürfnis der Pflanze bezeichnet. Das eine deckt sich nicht mit dem andern, die Pflanze bedarf einer wesentlich größern Zufuhr an Pflanzennährstoffen im Dünger, als ihrem Nährstoffgehalt entspricht. Fehlen in einem Boden einzelne Nährstoffe oder sind sie nicht in richtigem gegenseitigen Verhältnis zueinander vorhanden, besteht ein Düngerbedürfnis des Bodens, so sinkt nicht nur der Ernteertrag, sondern auch der prozentige Nährstoffgehalt der Pflanze. Ist anderseits auf einem überreichen Boden der maximale Nährstoffgehalt der Pflanze erreicht, so läßt er sich durch weitere Düngung nicht mehr vermehren. Von den verschiedenen Nährstoffen werden den Pflanzen von Natur aus die Stoffe zur Bildung der organischen Substanz, d. h. Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und zuweilen auch Stickstoff in so reichen Mengen zur Verfügung gestellt, daß eine Zufuhr im Dünger überflüssig erscheint. Dagegen fließen die Quellen zur Bildung der anorganischen Substanz so spärlich, daß eine Zufuhr von Aschenbestandteilen, besonders von Phosphorsäure und Kali, die am ehesten im Boden zu fehlen beginnen, im Dünger geboten erscheint. Die Vermehrung des Stickstoffvorrats im Boden kann auch ohne Stickstoffdüngung durch Anbau stickstoff-

sammelnder Hülsenfrüchte erreicht werden, die unter gewissen Bedingungen, besonders auf stickstoffarmem Boden, den Stickstoff der Atmosphäre entnehmen. Die verschiedenen Dungmittel sind je nach ihrer Wirkung absolute, relative und indirekt wirkende. Die absoluten Hauptdünger, wie Stallmist, Jauche, Abtrittsdünger und Kompost, enthalten alle erforderlichen Bodennährstoffe und werden in so großen Mengen angewendet, daß sie auch den physikalischen Zustand des Bodens beeinflussen. Relative Dungmittel: Kunst-, Handels-, Spezial-, Bei-, Neben- oder Hilfsdünger, sind nur durch einen oder einige wenige Nährstoffe wirksam und werden in der Regel in so geringen Mengen verwendet, daß sie den physikalischen Zustand des Bodens meist nur wenig beeinflussen. Die indirekt wirkenden Dungmittel, wie Kalk, Mergel, Gips, Dungsalz, Gründünger, wirken vornehmlich auf die physikalische Beschaffenheit des Bodens.

I. Hauptdünger.

[Stallmist.] Der Stallmist, Stall-, Vieh-, Hof-, Normaldünger, besteht aus einem in Zersetzung begriffenen Gemenge von Exkrementen der Haustiere mit Streumaterialien. Der Harn enthält die leicht löslichen, die Exkremente, die den unverdauten Teil der Nahrung bilden, die schwer löslichen Pflanzennährstoffe. Je reichlicher die Fütterung und je weniger von den Nährstoffen des Futters zum tierischen Ansatz in Wolle, Fleisch, Knochen, Milch ꝛc. kommt, um so wertvoller werden die Exkremente für den Stalldünger. Im Mittel werden nach E. Wolff von 100 Teilen der im Futter enthaltenen Substanz wiedergefunden im:

	Trockensubstanz	Organische Substanz	Stickstoff	Mineralsubstanz
Kot	42,8	42,5	40,1	59,7
Harn . . .	6,2	3,4	47,2	39,0
Zusammen:	49,0	45,9	87,3	98,7

Durch die beigemengte Streu wird je nach ihrem größern oder geringern Stickstoffgehalt die Zersetzung des Stalldüngers beschleunigt oder verzögert. Das wertvollste Streumaterial ist das Getreidestroh, meist von Wintergetreide, das bei Mangel daran grob gehäckselt verwendet wird. Als Streusurrogate werden verwendet: verdorbenes Heu und Hülsenfruchtstroh, Maisstengel, Kartoffelkraut, Hackstreu (kleingehacktes Nadelholzreisig), Laub- und Nadelstreu, Waldstreu, Sägespäne, Holzwolle, humusreiche Erde (Erdstreu), Torfstreu u. dgl. Torfstreu übertrifft alle andern Surrogate, weil sie große Aufnahmefähigkeit mit geringem Gewicht verbindet.

Rindviehmist und Schweinemist sind am wasserreichsten und werden unter Mitwirkung von Mikroorganismen nur langsam zersetzt. Ihre Wärmekapazität ist eine hohe, weshalb sie als kalte Dünger bezeichnet werden und in großen Quantitäten für leichte, sandige Bodenarten zu verwenden sind. Pferde- und Schafmist sind trockner, von geringerer Wärmekapazität, zersetzen sich schnell und finden am besten als hitzige Dünger in geringern Mengen für gebundenen Tonboden Verwendung. Die jährliche Menge frischen Düngers ergibt sich, wenn die Trockensubstanz der verabreichten Futtermengen verdreifacht wird; für eine Kuh beträgt sie jährlich 100—150 dz, ein Schaf 6—8 dz, ein Pferd 60—85 dz, ein Schwein 13—25 dz.

Die Düngerbehandlung soll jeden Verlust an gasförmigen, flüssigen und festen Stoffen hintanhalten. Der geringste Verlust tritt ein, wenn der frische Stallmist unmittelbar vom Stall auf das Feld gebracht wird; da sich jedoch dieses Verfahren wegen der Bestellung der Felder für gewöhnlich nicht durchführen läßt, muß der Dünger im Stall oder auf einem vorbereiteten Platz, der Düngerstätte, aufgesammelt werden. Die Ansammlung im Stall findet regelmäßig bei Schafdünger, aber auch bei Rindvieh-Tiefstalldünger statt; sie erfordert bewegliche Krippen und etwas größere Stallhöhe, bietet aber den Vorteil, daß unter den Füßen der Tiere die Zersetzung sich unter viel geringerm Verlust vollzieht als auf der Düngerstätte. Die unter Mitwirkung von Mikroorganismen verlaufende fortschreitende Zersetzung bedingt eine Verminderung des Volumens und Gewichts des Düngers. Es entstehen der Reihe nach aus dem frischen strohigen Stallmist mäßig verrotteter, mürber und specksiger Stallmist, welch letzterer bei nicht sachgemäßer Konservierung zunehmend ärmer an Stickstoff und humusbildender Substanz wird und daher in seiner Wirkung auf die physikalische Beschaffenheit des Bodens gegenüber dem strohigen Dünger zurücksteht. Zu den wertvollsten Bestandteilen des Stallmistes gehört der Stickstoff, der daher bei einer rationellen Düngerbereitung möglichst vor Verlusten zu schützen ist. Man erzielt dies einigermaßen durch Feuchthalten und Durchschichten des Düngerhaufens mit humusreicher Erde, Torfmull ꝛc. sowie durch Umwandlung der flüchtigen Ammoniakverbindungen in das minder flüchtige Ammoniumsulfat durch Gips. Viel wirksamer noch wird die Konservierung oder die Sterilisation des Stallmistes, wenn man die Bildung und Zerstörung des Salpeters durch Tötung der salpeterbildenden und -zerstörenden Bakterien verhindert; dies geschieht durch alle sauren Stoffe, wie Superphosphat, hochprozentigen Superphosphatgips, Bespritzen mit Jauche, die mit 0,4proz. Schwefelsäure angesäuert wurde, sowie durch eine Durchmengung mit Mergel. Gips, Superphosphat und Phosphatgips, deren lösliche und freie Phosphorsäure (8—9 Proz.) den Stickstoff schneller bindet, sind besonders für den im Frühjahr zu Rüben und Kartoffeln zu verwendenden Winterdünger und für bündigen, humusarmen, phosphorsäurebedürftigen Boden günstig, Kalirohsalze sind für den im Herbst auszuführenden Sommerdünger und für leichtern und kaliarmen Boden zu wählen. Erstere sind, weil sie den Mist austrocknen, nur im Stalle täglich auszustreuen, letztere, die den Mist feucht erhalten, allwöchentlich auch auf der Düngerstätte zu benutzen. Bei Verwendung des Stallmistes auf dem Felde kann überdies die Ausnutzung des Stickstoffvorrates im Boden sowohl durch eine Vermehrung der organischen Substanz (Energiequelle) als auch durch eine solche der Denitrifikationsbakterien ungünstig beeinflußt werden. Der Denitrifikationsprozeß oder die Entbindung elementaren Stickstoffs im Boden spielt im Vergleich zu andern, die mangelhafte Ausnutzung des Stallmiststickstoffs bedingenden Faktoren eine ganz untergeordnete Rolle.

Die rechteckige, auch halbkreis- oder kreisförmige Düngerstätte (Fig. 1) wird vor Wind und Sonne geschützt, am besten an der Nordseite des Stalles angelegt und mit diesem durch Schienenwege verbunden, die vertiefte oder erhöhte Sohle ist durch eine Tonschicht und Pflasterung möglichst undurchlässig zu machen, um ein Versickern der Jauche zu verhindern. Um die Düngerstätte werden Jaucherinnen angelegt, welche im Gefälle die Jauche der Jauchengrube zuführen, von wo sie mit Hebevorrichtungen (Faulers Patentpumpe, Noëls Universalpumpe, Kettenpumpe od. dgl.) nach Bedarf zur Feuchterhaltung des Dün-

gers über diesen verteilt wird. Die Größe der Düngerstätte entspricht gewöhnlich der Größe der Stallfläche. Große Düngerstätten sind in Abteilungen anzulegen, um verschieden alten Stallmist zu erhalten. Die Aufschichtung des Stallmistes erfolgt lagenweise mit dazwischen gebreiteter Erde, nach Erreichung von 1—2 m Höhe derselben ist der Dünger mit humoser Erde zu bedecken, um Stickstoffverluste zu verhüten. Soxhlet empfiehlt, Harn und Kot nebst Streu vollkommen getrennt voneinander zu gewinnen und aufzubewahren.

Der fertige Stallmist wird senkrecht herab abgeschnitten, aufgeladen und entweder am Rande der Felder in großen Haufen aufgeschichtet oder gleich in reihenweise gestellte Häufchen auf das Feld gebracht. Können diese nicht gleich untergepflügt werden, so sind sie zur Vermeidung von Geilstellen (s. Geilung) sofort gleichmäßig auszubreiten. Stehen zur Zeit der

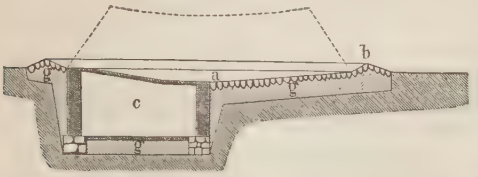


Fig. 1. Durchschnitt einer Düngerstätte. a Sohlenpflaster, b gepflasterter Damm, c Jauchengrube, g Tonbettung.

Herbst- und Frühjahrsdüngung nicht genügende Stallmistmengen zur Verfügung, so läßt sich noch mit Stufen- und Kopfdüngung späterhin Mist auf die Felder bringen. Die Stufen- oder Lochdüngung findet z. B. gleichzeitig mit dem Legen der Kartoffeln statt, während die Kopfdüngung, bei welcher der Stallmist über die stehende Saat gebreitet wird, zur Aufhilfe schwacher Getreidesaaten angewendet wird. Eine besondere Form der Düngung mit Schafmist ist das Pferchen oder Horden, bei dem Schafe über Nacht auf die zu diesem Zweck eingezäunten Felder getrieben werden (s. Pferch).

Die Stärke der Stallmistdüngung richtet sich nach der Tierart, von welcher der Dünger stammt, der Pflanze, die zu düngen ist, dem Boden und klimatischen Verhältnissen und der verfügbaren Düngermenge. Krafft bezeichnet eine Düngung auf 1 Hektar von 150—200 dz oder 25—34 Fuhren als schwache oder halbe, von 200—300 dz oder 34—50 Fuhren als gewöhnliche oder volle, mittlere, von 300—400 dz oder 50—67 Fuhren als starke und 400—600 dz oder 67—100 Fuhren als sehr starke oder übermäßige Düngung.

Zum Fortschaffen des Stallmistes auf die Felder kommen besonders auf größern Gutskörpern Feldbahnen zur Verwendung. Während des Sommers wird der Stallmist vom Hofe mit Gespannen zugeführt und an der Anwand des zur Herbstdüngung bestimmten Feldes in prismatischen Haufen aufgesetzt. Das Auseinanderfahren des Düngers mit der Feldbahn erfolgt dann entweder auf die Stoppel oder die abgewalzte Sturzfurche. Dies Verfahren ist erheblich billiger als das alte Düngerfahren mit Gespannen. Dabei spart man in der dringendsten Arbeitszeit an Gespannen, da nur ein Pferd erforderlich ist, das Feld wird nicht zertreten und der Stallmist in großer Gleichmäßigkeit auf dem Felde verteilt, wodurch das Einpflügen des Düngers wesentlich erleichtert wird.

[Jauche]. Die Jauche (Adel, Aadl, Odel, Hüll, Mistjauche, Gülle, Pfuhl) ist jene Flüssigkeit, die auf der Düngerstätte durch den Düngerhaufen durchsickert, aus diesem alles Lösliche aufnimmt und daher von größtem Dungwert ist, wenn ihrer Zersetzbarkeit durch Konservierungsmittel, wie sie oben beim Stallmist angegeben wurden, vorgebeugt wird. Sie wird vorteilhaft zum Bespritzen und Feuchterhalten des Stallmistes auf der Düngerstätte und des Komposthaufens benutzt oder, mit Wasser verdünnt, in fahrbare Jauchefässer gefüllt, zum Übergüllen von Wiesen, grünem Futter und Getreidesaaten ꝛc. verwendet. Auf 1 Hektar gießt man 300 bis 400 hl. Zur gleichmäßigen Verteilung werden an den Jauchefässern Zungen- oder Nasenverteiler angebracht. In der Schweiz und in Bayern ist gebietsweise die Umwandlung sämtlicher Exkremente in flüssige Form für flüssige Düngung oder Güllendüngung in Gebrauch, indem die Exkremente in die Jauche geworfen und gemeinschaftlich nach einer 4—6wöchigen Gärung auf die Felder ausgegossen werden.

[Abtrittsdünger.] Latrinen-, Fäkaldünger, kommt ungeachtet seines hohen Wertes nur in beschränktem Maße zur Verwendung. Die menschlichen Exkremente enthalten wie der Stallmist die sämtlichen Nährstoffe der Pflanzen und sind in gleichem Grade wie diese zersetzlich, in der Regel aber zu sehr mit Wasser (90—96 Proz.), Kehricht u. dgl. vermischt, so daß die Landwirte nicht immer geneigt sind, sie abzunehmen. Der mittlere prozentige Gehalt der menschlichen Exkremente an Pflanzennährstoffen ist: 0,7 Stickstoff, 0,2 Kali, 0,26 Phosphorsäure. Nach Heiden produziert ein erwachsener Mensch jährlich an Fäces und Harn 486,75 kg; darin sind enthalten 34,45 kg feste Stoffe, 28,15 kg organischer Substanz, 5,15 kg Stickstoff, 1,14 Phosphorsäure und 1,07 kg Kali. Auf die Felder bringt man die Kloakenstoffe entweder frisch, entsprechend mit Wasser verdünnt, oder abgegoren, oder zu Kompost verarbeitet, oder als Kunstpräparat in trocknem, pulverförmigem Zustand (Poudrette). In der Gärtnerei, auf lockerm Ackerland und zum Berieseln von Grasland verwendet man flüssige Massen. In Japan und China bilden sie den Hauptdünger; Stallmist kennt man dort nicht.

[Kompost.] Zur Bereitung von Kompost-, Komst-, Kumpst-, Menge- oder Streudünger, dessen Wirkung vom Nährstoffgehalt, dem Einfluß auf die physikalischen Bodeneigenschaften und vom Bakteriengehalt abhängt, verwendet man alle Arten von Wirtschaftsabfällen, tierischen, vegetabilischen oder mineralischen Ursprungs. Man schichtet die zur Kompostbereitung dienlichen Materialien entsprechend übereinander zu Haufen, sorgt dafür, daß von diesen alles Wasser gut ablaufen kann, ohne aber wesentliche Dungstoffe mitzunehmen, befeuchtet sie fleißig mit Jauche, deren düngende Stoffe zurückgehalten werden, während das Wasser verdunstet oder abfließt, und bearbeitet solche Haufen mehrmals, bis alle Vegetabilien und Abfälle gut verwest sind und das Ganze eine homogene Masse darstellt. Solcher Kompost kann nach ½—1 Jahr zu allen Früchten und zu jeder Zeit angewendet werden; vorzüglich eignet er sich für Sandboden, zur Düngung der Reihensaaten, zur Lochdüngung, für Wiesen- und Futterfelder und für alle Gartenkulturen. Die Gärtner bereiten ihn mit verschiedener Grundlage je nach den Zwecken, für die er verwendet wird.

II. Hilfsdünger.

Die Verwendung von Hilfs- oder Kunstdünger neben oder an Stelle von Stalldünger beschäftigt die Landwirte schon seit Liebigs epochemachenden Lehren auf das lebhafteste und führte zur Ansicht, daß

der Stalldünger für die Erhaltung der Fruchtbarkeit der Felder allein keineswegs ausreicht. Findet kein Zukauf von Futter und Dünger in einer Wirtschaft statt, so muß der in der eignen Wirtschaft abfallende Stallmist stetig um jene Menge von Kali und Phosphorsäure ꝛc. ärmer werden, die mit den verkauften Körnern und dem Vieh aus der Wirtschaft ausgeführt werden. Diese Entwertung des Stallmistes wird um so erheblicher, je weniger Nährstoffe durch die natürliche Verwitterung aus dem gebundenen Nährstoffvorrat des Bodens aufgeschlossen werden; sie kann nur durch die Zufuhr der mangelnden Nährstoffe mit Kunstdüngern hintangehalten werden. Da die Kunstdünger nur einen oder einige wenige Nährstoffe enthalten, so können sie anderseits den Stallmist, der alle Nährstoffe enthält und überdies durch seine organische Substanz auch physikalisch wirksam ist, niemals ersetzen; am ehesten ist dies noch auf leichtem Boden möglich, wenn für einen Ersatz der organischen Substanz durch Gründüngung (System Schultz-Lupitz) Sorge getragen wird.

Enthält ein Boden alle Pflanzennährstoffe in solchen Mengen und in solcher Konzentration der Bodenlösung, wie es dem Düngebedürfnis der Pflanze entspricht, so würde eine einseitige Vermehrung des einen oder andern Nährstoffes ohne Einfluß oder selbst nachteilig für die Vermehrung des Ernteertrages sein. Der Ernteertrag kann erst dann erhöht werden, wenn auch alle übrigen zum Pflanzenwachstum notwendigen Nährstoffe vermehrt werden. Fehlt dagegen im Boden ein Nährstoff oder ist die Konzentration der Bodenlösung durch forcierten Anbau einer Pflanze gestört, liegt somit ein Nährstoffminimum im Boden vor, so wird die Zufuhr des betreffenden Nährstoffes durch Kunstdünger entschieden die Ernteerträge steigern, weil dann auch die übrigen ausreichend vorhandenen Nährstoffe, die ohne jenen fehlenden nicht ausgenutzt werden, zur Ernährung der Pflanze herangezogen werden können. Besteht daher z. B. in einem Boden ein Phosphorsäureminimum, so werden die Ernteerträge durch Beidüngung von Phosphaten zur Stallmistdüngung höher steigen, als wenn dieses nur allein angewendet wird. Würde man dagegen in diesem Falle statt mit Phosphaten mit Kalisalzen düngen, so würde dies die ungünstige Zusammensetzung der Bodenlösung nur verschärfen.

Die Wirkung der Hilfsdünger hängt überdies nicht allein vom Boden- und Düngungszustand oder dem Nährstoffbedürfnis der Kulturpflanzen ab, sondern auch von dem Düngerbedürfnis der Pflanzen und der jeweiligen Witterung. Je günstiger die Vegetationsfaktoren (Wärme, Licht, Wasser, physikalische Bodeneigenschaften, Kulturzustand des Feldes ꝛc.) sind, um so vorteilhafter werden die Kunstdünger zur Wirkung gelangen; unter entgegengesetzten Verhältnissen wird sie aber ausbleiben, oder wird selbst nachteilig werden. Es läßt sich daher von vornherein für einen gegebenen Fall nicht bestimmen, ob ein Kunstdünger wirksam sein wird oder nicht. Hier kann nur der zunächst im kleinen auszuführende praktische Düngungsversuch entscheiden, dessen Ergebnis jedoch keine allgemeine Bedeutung hat, sondern nur für das vorliegende Düngerbedürfnis des Bodens und die jeweilige Witterung gilt.

Die Mehrzahl der Kunstdünger werden in verhältnismäßig geringen Mengen angewendet. Deshalb werden sie möglichst zerkleinert, auch eventuell um ihre Masse zu vermehren, mit Erde vermengt und gleichmäßig mit der Hand oder einer Düngerstreumaschine (s. d.) ausgestreut und innig mit der Ackerkrume vermischt. Um Arbeit zu ersparen, werden die Dünger auch miteinander gemischt ausgestreut, sofern durch die Vermengung nicht Zersetzungen eintreten; vgl. Fig. 2. Als Kopfdünger dienen nur Chilisalpeter und Gips.

Die Hilfsdünger können nach ihrem Gehalt an Pflanzennährstoffen gruppiert werden, und zwar entnehmen

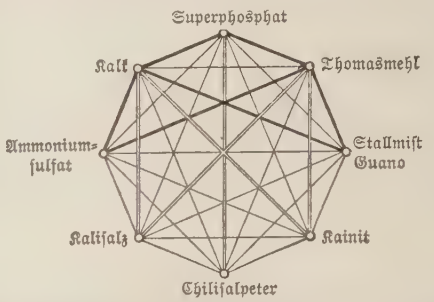


Fig. 2. Schema der Mischungsfähigkeit der Dünger. Mit — verbundene Dünger dürfen nicht, mit = nur unmittelbar vor ihrer Verwendung und mit — jederzeit gemischt werden.

wir aus Kraffts »Lehrbuch der Landwirtschaft« (Bd. 1, 7. Aufl., Berl. 1899) folgende Übersicht über die zur Zeit in Verwendung stehenden Kunstdünger:

1) **Stickstoff:** I. Salpeterstickstoff (Nitrate): Chilisalpeter; II. Ammoniakstickstoff: Ammoniak, Ammoniumsalze, Gaswasser; III. organischer Stickstoff: a) Abfälle tierischen Ursprunges: Wolle-, Gerberei-, Leder-, Leim-, Horn-, Tranabfälle, Fettschmelzrückstände, Wollumpen, Maschinenputzwolle, Federn, Haare, tote Puppen der abgehaspelten Seidenkokons, Maikäfer ꝛc.; b) Fabrikate: Fleischmehl, getrocknetes Blut, Blut-, Horn-, Ledermehl ꝛc.; c) Steinkohlenruß ꝛc.

2) **Stickstoff und Phosphorsäure (Stickstoffphosphate):** Peru-, Fray Bentos-, Fisch-, Granat-, Robben-, Fledermausguano, Geflügelexkremente, Ölkuchenmehl, Blutdünger, Urate, Leimkäse ꝛc.

3) **Phosphorsäure (Phosphate):** I. mit in Wasser unlöslicher Phosphorsäure: A. Rohphosphate: a) Guanophosphate: Baker-, Mejillones-, Maldenguano, Sombrero-, Bolivia-, Navassaphosphat; b) Mineralphosphate: Phosphorite, Apatit, Koprolithen, Osteolithen; c) Knochenphosphate: Knochenasche, Knochenkohle (Spodium); B. künstlich dargestellte Phosphate: a) Phosphatschlacken; b) präzipitierte Phosphate der Leim- und chemischen Fabriken; II. mit wasserlöslicher Phosphorsäure: a) Superphosphate; b) neben Stickstoff: rohes, gedämpftes und aufgeschlossenes Knochenmehl, Spodiumabfälle; c) Düngergemische: Ammonium-, Salpeter-, Blutmehl-Superphosphate ꝛc.

4) **Kali (Kalidünger):** Pottasche, Schlempekohle (Kaliumkarbonat), kohlensaures Kaliummagnesium, Abfallauge, Staßfurter Abraumsalze, Aufseeer-, Kalusz er Kaliumsalze, Seifensiederfluß (Chlorkalium), Rückstände der Weinsäurebereitung, Weintrestern, Melasse, Elutionslauge, Wollschweiß ꝛc.

5) **Kali und Stickstoff:** Kalisalpeter, Mistjauche, Osmosewasser ꝛc.

6) **Kali und Phosphorsäure:** Holzasche, phosphorsaures Kalium, Kaliumsuperphosphate, Kalium-Ammonium-Superphosphate, Ruß ꝛc.

[Chilisalpeter.] Der bekannteste Stickstoffdünger ist der Chilisalpeter ($NaNO_3$), der die Ausnutzung eines Überschusses einer Phosphorsäure- und Kalidüngung am wirksamsten ermöglicht. Derselbe darf nicht zu früh für Getreide, Hackfrüchte, Wiesen angewendet werden, wenn er durch Regenwasser nicht in den Untergrund gewaschen werden soll, nachdem der Boden für Salpetersäure keine Absorptionsfähigkeit besitzt. Er wird in Mengen von 160—500 kg, entsprechend 25 bis 75 kg Stickstoff, auf 1 Hektar angewendet. Ähnlich in der Wirkung sind die Ammoniumsalze, die

in größerer Menge als rohes schwefelsaures Ammonium oder als Ammoniumkarbonat in den Handel kommen. Das Ammoniak wird durch die Feinerde absorbiert und unter Vermittelung von Mikroorganismen nitrifiziert, d. h. zu Salpetersäure oxydiert, weshalb Ammoniumsalze nicht so rasch und weniger als Chilisalpeter wirken. Das aus Gaswasser hergestellte Ammoniumsulfat enthält Rhodonammonium (NH_4CNS), eine den Pflanzen giftige Verbindung.

[Blutmehl.] Blutdünger wird meist durch Eindampfen des Blutes aus Schlachthäusern 2c. gewonnen und enthält 9—15 Proz. Stickstoff, 0,5—1 Proz. Phosphorsäure und wirkt wie alle organischen Dünger langsamer, aber anhaltend.

[Peruguano.] Der Guano, entstanden aus den Exkrementen von Seevögeln, enthält 4—7 Proz. Stickstoff, 14—20 Proz. Phosphorsäure (3—4 Proz. wasserlösliche) und 1—2 Proz. Kali. Er wirkt in hohem Grade zersetzend auf den Nährstoffvorrat im Boden, und diese Wirkung erfolgt mäßig schnell, aber anhaltend, weil der Stickstoff im Boden nur nach und nach in Salpetersäure übergeführt wird. Man streut den Peruguano, 2—5 dz auf 1 Hektar, für sich oder mit Erde, Kohlenpulver, Sand vermischt, vor und nach der Saat aus und pflügt ihn gleich unter. In Wasser im Verhältnis von 1:20 gelöst, war er bei den Gärtnern sehr beliebt. Guano wird auch durch Behandeln mit Schwefelsäure auf Peruguanosuperphosphat (aufgeschlossener Peruguano) verarbeitet und enthält dann 7 Proz. Stickstoff, 7—9,5 Proz. wasserlösliche Phosphorsäure (Gesamtphosphorsäure 10—12 Proz.) und 1—2 Proz. Kali. Die gleichmäßige garantierte Zusammensetzung und die vor Verflüchtigung geschützte Form des Stickstoffs haben die Anwendung des aufgeschlossenen gegenüber dem rohen Peruguano wesentlich gesteigert. Guanoähnliche Dünger werden aus tierischen Abfällen in den Liebigschen Fleischextraktfabriken zu Fray Bentos in Uruguay hergestellt und mit 4—7,5 Proz. Stickstoff und 15—20 Proz. Phosphorsäure als Fray Bentos-Guano (Fleischdüngermehl) in den Handel gebracht, oder aus wertlosen Seefischen und Abfällen bei dem Herings-, Sardellen-, Sprotten- und Kabeljau- sowie Walfischfang als Fischguano (Fischmehl) verarbeitet. Die Exkremente der Vögel sind trocken und werden bald staubförmig; sie sind reich an Stickstoff und Phosphaten, gehören daher zu den kräftigst wirkenden Dungstoffen. Die der Gänse und Enten können frisch und für sich allein nicht verwendet werden, weil sie ätzend wirken; die der Hühner und Tauben mischt man am besten mit Erde, Gips, Asche 2c. oder streut sie direkt auf den Boden.

[Phosphatdünger.] Die nicht in regenlosen Gegenden gebildeten Guanosorten sind durch Wasser ihrer löslichen Salze, z. T. auch ihrer organischen Substanz beraubt worden, wie der Bakerguano, und bestehen in der Hauptsache nur noch aus schwer löslichem Calciumphosphat, weshalb diese als Guanophosphate bezeichnete Guanosorten erst durch Aufschließen verwendbar gemacht werden (vgl. oben, Peruguano). Ihnen reihen sich die Mineralphosphate an, die ausgesprochenen Charakter eines Minerals haben und keine organische Substanz enthalten. Hierher gehören Apatit, Phosphorit, von denen die bekanntesten die nassauischen von der Lahn und Dill und das wenig wirksame belgische Delme- und Lotphosphat (Craie grise) sind, und die Koprolithen u. Osteolithen. Diese Phosphate werden wie die Guanophosphate auf Superphosphat verarbeitet, weil die in ihnen enthaltene Phosphorsäure zu langsam zur Wirkung gelangt. Das phosphorsäurereichste Dungmittel, das Thomasschlackenmehl (Thomasphosphat), bei der Verhüttung phosphorhaltiger Eisenerze gewonnen, enthält 10—25 Proz. Phosphorsäure nebst 38—60 Proz. Kalk. Bei Anwendung in fein gemahlenem Zustande wirken 3 kg seiner citratlöslichen Phosphorsäure auf den Ertrag der Kulturpflanzen wie 2 kg wasserlösliche Superphosphatphosphorsäure, aber mit andauernder Wirkung auf die Nachfrüchte. Am wirksamsten ist es (400—1200 kg auf 1 Hektar) im Herbst auf Wiesen und mehrjährigen Futterfeldern, auf Moor, Sand und allen kalkarmen Bodenarten. Aus der Thomasschlacke wird das noch wirksamere Thomaspräzipitat mit 30—35 Proz. Phosphorsäure dargestellt, wovon etwa 25—32 Proz. citratlöslich sind. Zu den Phosphatdüngern gehören auch die Knochen, die neben dem stickstoffhaltigen Knorpel und Fett besonders Calciumphosphat, neben Calciumsulfat und -karbonat, Magnesiumphosphat und Fluorcalcium enthalten. Im gestampften, grobsplitterigen Zustand als rohes Knochenmehl kommt die düngende Wirkung wegen der langsamen Zersetzung im Boden nicht entsprechend zur Wirkung, es werden daher die Knochen mit hochgespannten Wasserdämpfen gedämpft (gedämpftes Knochenmehl), bei Luftzutritt geglüht (Knochenasche) oder das entfettete und unentleimte in aufgeschlossenes Knochenmehl, Knochenmehlsuperphosphat umgewandelt. In letzterer Form zeigen die Knochenpräparate die günstigste Wirkung auf Winter- und Sommerhalmfrüchte. Bei der Darstellung von Superphosphat aus den verschiedensten Guano-, Mineral- und Knochenphosphaten durch Behandlung mit Schwefelsäure oder mit Salzsäure, wie bei dem gefällten präzipitierten Kalkphosphat und dem Thomaspräzipitat, oder mit aus Phosphoriten hergestellter Phosphorsäure, wie bei dem Doppelsuperphosphat mit 40—45 Proz. löslicher Phosphorsäure, wird dabei das im Boden schwer lösliche Tricalciumphosphat in das leicht lösliche Monocalciumphosphat umgewandelt. Je nach dem Gehalt an wasserlöslicher Phosphorsäure ergeben sich »niedergrädige«, aus Phosphorit und Knochenmehl hergestellte Superphosphate mit 8—12 Proz., aus Knochenkohle und Knochenasche hergestellte mit 15—17 Proz., und »hochgrädige«, aus Guano- und Mineralphosphaten hergestellte Superphosphate mit 20 bis 22 Proz. Phosphorsäure. Beim Lagern der Superphosphate aus Lahnphosphoriten werden die Löslichkeitsverhältnisse beeinträchtigt, eine Erscheinung, die als Zurückgehen des Superphosphats bezeichnet wird. Die Superphosphate eignen sich besonders für Pflanzen mit kurzer Vegetationszeit und hohem Düngebedürfnis, überhaupt für hochintensive Kultur. Bei genügenden Stickstoffmengen im Boden befördert die Phosphorsäure die Körnerbildung, bei Wurzel- und Knollenfrüchten die Zucker- und Stärkebildung.

[Kalidünger.] Seit der fabrikmäßigen Verarbeitung der kalireichen Abraumsalze im Hangenden des Steinsalzlagers zu Staßfurt-Leopoldshall werden dieselben in der Landwirtschaft in stetig zunehmenden Mengen in Verwendung genommen, und zwar heute vorzugsweise die billigern rohen Kalisalze, der Rohkainit und auch der Carnallit, die reich an schwefelsauren, bez. an Chlorkaliumverbindungen sind. Für entlegene Orte werden wegen der Transportkosten auch die teuern drei- und fünffach konzentrierten Kalisalze verwendet. Am wirksamsten zeigen sich diese

bei gleichzeitiger Phosphorsäure- und Kalkzufuhr auf Moorboden und leichtern Bodenarten. Für sehr schweren und nassen Boden sind sie ungeeignet. Bei Zuckerrüben vermindert sich nach Kalidüngung der Zucker-, bei Kartoffeln der Stärkemehlgehalt, weshalb zu diesen kalibedürftigen Pflanzen am besten die Kalidüngung zur Vorfrucht zu geben ist. Die Stärke der Düngung, die am besten im Herbst zur Verhütung der Krustenbildung (Abbinden) des Bodens tief untergepflügt wird, beträgt für Getreide, Hülsenfrüchte, Klee, Raps und auf Wiesen 4—5 dz auf 1 Hektar. Weitere beachtenswerte Kalidünger sind die Holzasche, eingedicktes Osmosewasser, Asche der Melasseschlempe, das Kaliumphosphat, der Kalisalpeter und der Kalinatronsalpeter.

Seit dem Bestehen des Handels mit künstlichem Dünger (*käuflicher, Handelsdünger*) bot er ein ergiebiges Feld für Verfälschungen und Betrug. Bei der meist von den landwirtschaftlichen Versuchsstationen geübten *Düngerkontrolle* wird für jedes Prozent der zu liefernden Düngerbestandteile ein fester Preis für 1 kg vereinbart und der ermittelte Gehalt des Dungmittels mit dem Grundpreis (Kiloprozent; z. B. Stickstoff 120—160 Pf., wasserlösliche Phosphorsäure 42—70 Pf., Kali 32—40 Pf.) multipliziert, um den Preis des Dungmittels für 100 kg zu erhalten. Oder das Dungmittel wird zu fixem Preis für 100 kg verkauft unter Garantie eines festen Minimalgehaltes und einer Gehaltslatitüde von nicht mehr als 0,2—0,5 Proz., während darüber hinaus ein Mindergehalt voll zu vergüten ist. Der Mindergehalt des einen Bestandteiles ist durch den Mehrgehalt eines andern auszugleichen, und zwar bei stickstoffhaltigen Phosphaten der fehlende Stickstoff bis zur Höhe von 1 Proz. durch höchstens 2 Proz. lösliche Phosphorsäure und bei Knochenmehl nur ½ Proz. Stickstoff durch höchstens 1 Proz. Phosphorsäure und umgekehrt. Düngergemische enthalten häufig minderwertige Substanzen.

III. Indirekt wirkende Dünger.

[Gips.] Die Wirkung des Gipses oder wasserhaltigen Calciumsulfates ist eine indirekte, er erleichtert die Lösung der Pflanzennährstoffe im Boden und befördert die Wasseraufnahme durch die Pflanzen. Am wirksamsten zeigt sich der Gips (jedoch mehr auf die Blatt- als auf die Körnerbildung) bei schmetterlingsblütigen Pflanzen, wie Erbsen, Wicken, Bohnen, Kleearten. Zum Ausstreuen mit der Maschine oder mit der Hand, am besten auf die noch betauten Pflanzen, werden 2—6 dz auf 1 Hektar verwendet. Wiesen, besonders kleereiche, werden erfolgreich im Frühjahr mit Gips überstreut.

Der *Kalkdüngung* (Kälken) wendet man erhöhte Aufmerksamkeit zu, seitdem die Wechselbeziehung derselben zu dem Stickstoff des Bodens, bez. zu dem Anbau stickstoffsammelnder Pflanzen erkannt wurde. Die größte Wirkung zeigt der Kalk im gebrannten Zustand als Ätzkalk, eine geringere als gemahlener ungebrannter Kalkstein. Reiner Kalk (Fettkalk) ist dem magnesiahaltigen dolomitischen Kalk (Magerkalk) und dem Kalkmergel vorzuziehen. Die Wirkung des Kalkes beruht weniger auf der Zufuhr dieses Nährstoffes als auf der indirekten Einwirkung auf die Umsetzung der Bodennährstoffe, auf der Bindung des atmosphärischen Stickstoffes unter Mitwirkung von Spaltpilzen und auf der günstigen Beeinflussung der physikalischen Eigenschaften des Bodens. Der Kalk übt auf bindigen, zähen, nassen Tonboden eine mechanisch lockernde Wirkung aus, welche die Krümelbildung befördert und die Bindigkeit auf längere Zeit vermindert. Sandiger Boden, für den sich noch am ehesten rohes Kalksteinpulver eignet, wird dagegen bis zu einem gewissen Grade bindiger. In nassen, sauren Böden werden durch den Ätzkalk nachteilige Eisenverbindungen unschädlich gemacht und die Humussäuren neutralisiert. Das Absorptionsvermögen des Bodens für die wichtigsten Pflanzennährstoffe wird erhöht. Ein gekalkter Boden vermag sich in höherm Grade den atmosphärischen Stickstoff anzueignen als ein nicht gekalkter, weshalb die schmetterlingsblütigen Pflanzen für direkte Stickstoffdüngung durchaus nicht, dagegen für Kalkdüngung in hohem Grade dankbar sind. Damit im Zusammenhang dürfte die noch nicht sicher erklärte fördernde Wirkung einer Beigabe von Kalk zur Stallmistdüngung stehen.

Da die hauptsächlichste Wirkung der Kalkdüngung in der Beschleunigung des Nährstoffumsatzes im Boden besteht, so kann diese nur auf nährstoffreichem, aber kalkarmem Boden oder bei unmittelbar nachfolgender Stallmistdüngung große Wirkung erzielen. Fehlt es an Nährstoffen im Boden, so bleibt sie nach dem Gesetz des Minimums der Nährstoffe wirkungslos. Auf entwässertem Torfboden sind daher neben Kalk noch 4—6 dz Thomasschlacke und Kalisalze zu verwenden. Zweckmäßig überfährt man die Ackerfelder alle 4 Jahre mit 10—20 dz Kalk, wenn es dagegen bei Tonboden auf die physikalische Wirkung des Kalkes abgesehen ist, alle 6—8 Jahre mit 50 bis 80 dz auf 1 Hektar und zwar am besten im Herbst. Die wirtschaftlichste Art der Kalkdüngung besteht darin, daß man unmittelbar auf dem Felde den Kalk in Feldöfen, die aus Rasenstücken zusammengestellt werden, brennt und nach dem Brennen in Häufchen auf das Feld setzt, die leicht mit Erde bedeckt werden, damit sich der Kalk langsam durch die Luftfeuchtigkeit ablöscht. Ist der Kalk zu einem staubfeinen Pulver zerfallen, so muß er schnell so gleichmäßig wie nur möglich auf dem Felde verteilt und darauf sogleich mit dem Pflug in den Boden gebracht werden. Das einfache Eineggen des Kalkes ist zu verwerfen. Das Streuen und Unterbringen des Kalkes darf nur bei trocknem Wetter vorgenommen werden, weil bei nasser Witterung der Kalk mit den Bodenbestandteilen nicht innig genug vermengt wird und sich leicht zementartige Verbindungen bilden, wodurch der so gebundene Kalk für seine Wirkung im Boden verloren ist. Ist in einer Gegend Kalk schwer zu beschaffen, so ist als Ersatz die Verwendung des Scheideschlammes der Zuckerfabriken (200—400 dz auf 1 Hektar) und von durch Lagern abgetrockneten Calciumkarbid- (Acetylen-) Rückständen (40—53 Proz. Calciumhydroxyd) sehr zu empfehlen.

Ähnlich in ihrer Wirkung wie der Kalk sind die verschiedenen *Mergel*, deren Nachhaltigkeit aber nur dann gewährleistet ist, wenn gleichzeitig Stallmist angewendet wird, ohne den sonst ein »Ausmergeln« des Feldes zu befürchten steht. Zum Ausfahren des in großen Quantitäten verwendeten Mergels bedient man sich entweder der Handkarren oder empferdiger kippbarer Mergelkarren oder transportabler Feldeisenbahnen. Die beste Zeit hierfür ist der Sommer.

[Kochsalz.] Das Kochsalz ermöglicht eine höhere Ausnutzung des im Boden zur Verfügung stehenden Kalis und wirkt lösend auf die Pflanzennährstoffe im Boden. Besonders empfiehlt sich die Düngung mit Kochsalz auf Wiesen zur Verdrängung des Mooses sowie zur Tiefdüngung für viele Futterpflanzen und für den Flachs. Nachteilig wirkt es durch Stärkemehl-

verminderung bei Kartoffeln und durch Beeinträchtigung der Saftreinheit bei Zuckerrüben.

[Gründüngung.] Die Gründüngung besteht in der Einverleibung grüner Pflanzen (Düngerpflanzen) oder Pflanzenteile in den Boden, um damit die humusbildende Substanz zu vermehren und den Boden mit den in den Gründüngungspflanzen enthaltenen Stickstoff und Mineralsalzen zu bereichern. Eine unbeabsichtigte Gründüngung liefern die im Boden nach der Ernte zurückbleibenden Wurzeln und Stoppeln. Die eigentliche Gründüngung besteht dagegen darin, daß Pflanzen, die schnell wachsen, ihre Stengel und Blätter massenhaft entwickeln sowie aus der Luft Stickstoff sammeln, angebaut werden, um vor der Samenbildung als Dünger untergepflügt zu werden. Von stickstoffmehrenden Pflanzen eignen sich zur Gründüngung der Reihe nach: gelbe, weiße Lupinen, Serradella, Sandwicke, Wundklee, Inkarnatklee ꝛc.; dann Buchweizen, weißer Senf, Raps, Rübsen, Ölrettich, bei denen jedoch die Stickstoffsammlung aus der Luft wegfällt. Die Wirkung der Gründüngung ist keine andauernde, sie hält meist nur ein Jahr an. Sie ist aber für entlegene Felder mit leichtem Boden zu empfehlen, wenn wegen der Entfernung der Felder vom Hofe sich die Transportkosten des Futters und Düngers zu hoch stellen würden. — Über Bodenimpfung s. Bodenmüdigkeit.

In der Forstwirtschaft wird die Düngung bei der Pflanzenerziehung in Kämpen angewendet. Im Walde selbst wird bisher im allgemeinen nicht gedüngt, weil man annehmen darf, daß der Wald in der Bodenstreu sich selbst den Dünger in ausreichender Menge bereitet. Erst in neuester Zeit ist die Frage, betreffend Düngung der Bestände, angeregt und sind einige Versuche eingeleitet worden. Die Düngung wird voraussichtlich nur ausnahmsweise eintreten können, weil ihre Kosten gegenüber dem möglichen Erfolge zu erheblich sind. Über Dünger für Topfgewächse (Blumendünger) vgl. Pflanzenpflege.

Literatur. Heiden, Lehrbuch der Düngerlehre (2. Aufl., Hannov. 1887, 2 Bde.); Derselbe, Leitfaden der gesamten Düngerlehre (3. Aufl., das. 1892); Heinrich, Dünger und Düngen (4. Aufl., Berl. 1899); Wolff, Praktische Düngerlehre (13. Aufl., das. 1897); Schriften von A. Stutzer: Leitfaden der Düngerlehre (7. Aufl., Leipz. 1899), Düngerlehre (13. Aufl., das. 1901), Behandlung und Anwendung des Stalldüngers (2. Aufl., Berl. 1903), Der Chilisalpeter, seine Bedeutung und Anwendung als Düngemittel (das. 1886); Schriften von P. Wagner: Düngungsfragen (4 Hefte, das. 1896 u. 1899), Anwendung künstlicher Düngemittel (3. Aufl., das. 1903), Anwendung künstlicher Düngemittel im Obst- und Gemüsebau (3. Aufl., das. 1893), Die Düngerfabrikation und Anleitung zur chemischen Untersuchung der Handelsdünger (Braunschw. 1877), Kurze Anleitung zur rationellen Stickstoffdüngung (2. Aufl., Berl. 1900), Anleitung zu einer rationellen Düngung mit Phosphorsäure, insbesondere mit Superphosphat und Thomasschlacke (Darmst. 1889), Der Düngewert und die rationelle Verwendung der Thomasschlacke (das. 1888); Rümpler, Die käuflichen Düngstoffe (4. Aufl., Berl. 1897); König, Wie kann der Landwirt den Stickstoffvorrat in seiner Wirtschaft erhalten und vermehren? (3. Aufl., das. 1893); Holdefleiß, Untersuchungen über den Stallmist (2. Aufl., Bresl. 1889); Derselbe, Das Knochenmehl, seine Beurteilung und Verwendung (Berl. 1890); Marek, Über den relativen Düngewert der Phosphate (Dresd. 1889); Schucht, Fabrikation des Superphosphats und Thomasphosphats (Braunschw. 1894); Märcker, Die Kalidüngung (2. Aufl., Berl. 1892); Schultz-Lupitz, Die Kalidüngung auf leichtem Boden (4. Aufl., das. 1890); Lierke, Die Kalisalze (Staßfurt 1901); Pfeiffer, Handbuch der Kaliindustrie (Braunschw. 1887); Barth, Die künstlichen Düngemittel (2. Aufl., Berl. 1894); Orth, Kalk- und Mergeldüngung (das. 1896); Jaspers, Gründünger und Kunstdünger (Münster 1896); über Torfstreu vgl. die Schriften von Fleischer (2. Aufl., Brem. 1890), Jünger (Berl. 1890) und Fürst (2. Aufl., das. 1892).

Düngerkontrolle, s. Dünger u. Düngung, S. 280.

Düngerpflanzen, s. Dünger u. Düngung, S. 281.

Düngerstätte, s. Dünger und Düngung, S. 276.

Düngerstreumaschinen, Maschinen, die meist künstlichen Dünger in zerkleinertem Zustand gleichmäßig auf den Acker verteilen sollen. Sie haben zu kämpfen mit Schwierigkeiten, die in der überaus verschiedenen und wechselnden Beschaffenheit des Düngers liegen. Bei den Schlitzmaschinen fließt der Dünger durch sein eignes Gewicht unter Beihilfe von Rührwerken aus Schlitzöffnungen, die sich im Kastenboden befinden. Dabei findet die Regelung

Fig. 1. Düngerstreumaschine von Hampel.

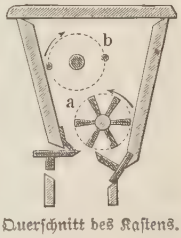


Fig. 2. Querschnitt des Kastens.

der Ausstreumenge durch Schieber statt. Fig. 1 u. 2 zeigen eine solche von E. Hampel in Gnadenfrei in der hintern Ansicht und im Querschnitt des Kastens. Hier ist der Schlitz durch stumpfwinklig zueinander stehende Schienen begrenzt; a ist eine mit Bolzen besetzte Ausstreuwelle und b eine in bestimmten Zwischenräumen in Tätigkeit gesetzte Einstoßvorrichtung für den Dünger. Das Bauen des Düngers soll bei andern durch Schütteln des ganzen Kastens oder der Kastenwände oder von Teilen der letztern verhindert werden. Da es vorteilhaft ist, die Ausstreuorgane in niedrigen Schichten, also in Dünger, der nicht unter Druck steht, arbeiten zu lassen, trennt man den Ausstreuraum vom Vorratsraum (F. Zimmermann u. Komp., Halle), wobei man zweckmäßig den erstern oben offen macht, damit der hinter der Maschine gehende Führer die Arbeit beobachten kann. Zuweilen läßt man auch Rührwerke in den Schlitz hineingreifen, um das Durchtreten mechanisch zu unterstützen und etwaige Klumpen durch die Schlitzöffnung zu drücken. Bei den D. mit Bodenwalzen bildet eine Walze den Kastenboden, wobei die unterste Düngerschicht aus dem Kasten nach hinten hinausgetragen wird. Die Walze wird zu diesem Zweck geriffelt oder sonst wie mit Vorsprüngen versehen; Abstreicher, auch muldenförmige mit Auswurftrommel (H. F. Eckert-Fried-

richsberg), Zinkentrommel allein oder ähnliche nehmen die Schicht von der Walze unter Verteilen ab. Die Dicke der Schicht wird durch Schieber oder eine entgegengesetzt laufende kleinere Walze (Riemer u. Komp., Breslau) geregelt. Statt der Walze besorgt auch ein von unten durch den Kastenboden unterstütztes Tuch ohne Ende das Austragen (Bandbodenmaschinen). Hierher gehören auch die Walzen, die nach Art der Schöpfräder arbeiten, z. B. eine mit Drahtgeflecht umgebene Holzwalze, von welcher der Dünger durch eine Piassavabürste abgenommen wird (A. Naumann-Schlettau). Davon unterscheiden sich die D., bei denen der Dünger auf einem festen Kastenboden ruht, die unterste Schicht aber durch über diesen Boden streichende, durchbrochene Teile nach hinten hinausgeschoben wird, z. B. durch eine von vorn nach hinten bewegte Doppelkette mit Querstäben und dazwischen liegendem Drahtgeflecht (Fischer-Rostock), durch einen den Kasten umfassenden Siebzylinder aus vernickeltem Stahldraht (Ed. Schwartz u. Sohn, Berlinchen), durch eine von links nach rechts gehende endlose Kette, die mit schräg gerichteten Stäben a besetzt ist (Fig. 3, Maschine mit Vorderkarre, und Fig. 3a, Kette von oben gesehen der Westfalia-Düngerstreumaschine von Kuxmann u. Komp., Bielefeld), oder durch Walzen, die nach Art der Schubräder arbeiten, z. B. eine mit Gummistreifen besetzte Holzwalze, die unter der hintern Kastenwand über den Boden hinwegstreicht (Ehmke-Neustettin). Bei der Schlörschen Maschine wird dagegen der Dünger durch den nach oben bewegten Kastenboden nach oben geschoben und dort durch eine Stiftenwalze nach hinten ausgeworfen. Fig. 4 zeigt den Querschnitt des Kastens der Düngerstreumaschine der Pommerschen Eisengießerei und Maschinenfabrik, Stralsund; Vorderwand o und Boden werden durch Zahnrad und Zahnstange vom Fahrrad aus bewegt. Die Ausstreumenge wird durch die verschiedene Geschwindigkeit der bewegten Teile geregelt. Auch die umgekehrte Anordnung derart, daß die Ausstreuwalze und die Hinterwand n nach unten bewegt wird, findet, z. B. in Frankreich, Anwendung. Bei der Maschine von M. Liesegang-Hammersdorf (Ostpreußen) wird dagegen der Kastenboden durch zwei mit den Schneiden gegeneinander gerichtete Messer gebildet, die vor- und zurückbewegt werden, wobei die schneidende Kante über die andre gehoben wird, so daß die untere Düngerschicht abgeschnitten wird. Ferner wird bei andern das Ausstreuen mittels eines Wurfrades bewirkt, bei denen enge Ausstreuschlitze vermieden werden (Parmentier, Zollenkopf) oder auch mittels eines Gebläses durch Druckluft (R. Hornsby u. Sons). Schließlich hat man vorgeschlagen, den Dünger in Wasser aufzulösen, um durch Verteilen größerer Mengen eine größere Gleichmäßigkeit zu erzielen. Denselben Zweck verfolgt der Vorschlag, den Dünger vor dem Ausstreuen mit Erde zu vermischen. Die Düngerstreumaschine Ideal (Fig. 5) von D. Wachtel-Breslau ist in Karrenform mit einem Rade gebaut, der Dünger wird im Kasten durch eine Stiftenwalze zerkleinert u. durch zwei Rohre mit zwei verstellbaren Enden zu beiden Seiten der Rübenpflanzen in beliebigem Abstand ausgestreut. Die meisten D. streuen aber den Dünger breitwürfig. Damit dabei der Dünger vor dem Verwehen durch Wind geschützt wird, sind nach unten reichende Tücher oder Bretter (Windfänge) vorgesehen, die zum weitern gleichmäßigen Verteilen mit Stiften oder andern Vorsprüngen besetzt sind. Maschinen, die gleichzeitig Dünger und Saat ausstreuen, heißen Universalldrills (Fr. Melichar, Brandeis a. E.; s. Säemaschinen). Zum Ausstreuen flüssigen Düngers

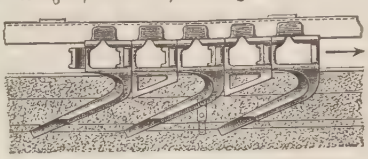


Fig. 3a. Kette von oben gesehen.

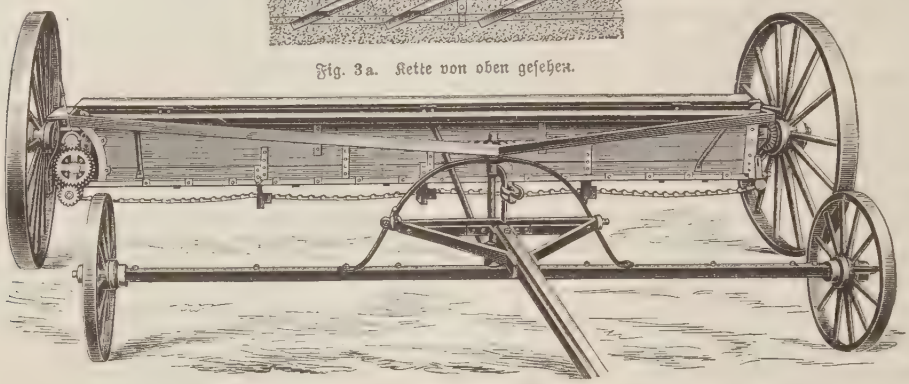


Fig. 3. Westfalia-Düngerstreumaschine. Maschine mit Vorderkarre.

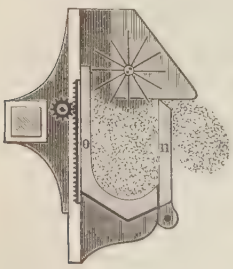


Fig. 4. Querschnitt des Kastens der Düngerstreumaschine der Pommerschen Eisengießerei und Maschinenfabrik.

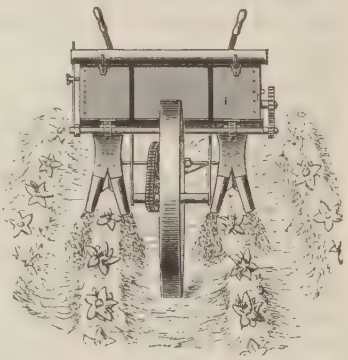


Fig. 5. Wachtels Düngerstreumaschine Ideal.

verwendet man die Jauchеverteiler. Zum Verteilen des Stalldüngers werden kastenwagenartige Fahrzeuge vorgeschlagen, auf denen der Dünger entweder durch Bänder ohne Ende oder durch Gabeln von Hand Zinkentrommeln zugeführt wird, die das Auseinanderreißen und Ausstreuen besorgen. Vgl. Nachtweh, Düngerstreumaschinen (Frauenf. 1900).

Dungfliege (Mistfliege, Scatophaga *Latr.*), Gattung der Fliegen, sind Insekten mit kleinem Kopf, kurzem Gesicht, länglichem, abgestutztem Endglied der Fühler, kleinen Flügelschuppen und freien Schwingern. Die Larven leben im Dünger und in Exkrementen, die Fliegen nähren sich von diesen und von Insekten. Von den zehn deutschen Arten ist am häufigsten S. stercoraria *L.*, mit ledergelbem, wie die Beine fuchsrot behaartem Körper (beim Weibchen aschgrau, glänzend), rostrotem Kopf, schwarzen Fühlern und gelblichem Außenrand an den Flügeln. Diese D. findet sich den ganzen Sommer auf Rinder- und Menschenkot.

Dungkäfer, s. Mistkäfer.

Dunham Massey (spr. dännem mässi), Schloß, s. Altrincham.

Duni, Egidio Romoaldo, ital. Opernkomponist, geb. 9. Febr. 1709 zu Matera im Neapolitanischen, gest. 11. Juni 1775 in Paris, Schüler von Durante, machte sich zuerst durch die Oper »Nerone« bekannt, mit der er 1735 in Rom Pergolesis »Olympiade« aus dem Felde schlug, schrieb dann für Neapel, Venedig, London und erhielt endlich eine Anstellung am Hofe zu Parma. Da dieser fast ganz französisch war, fing D. an, französische Opern zu schreiben, mit so viel Glück, daß er sich 1757 bewogen fand, nach Paris zu gehen, und dort eine stattliche Reihe komischer Opern im leichten Stil der neuern neapolitanischen Schule zur Aufführung brachte. Diese hatten außerordentlichen Erfolg, so daß D. neben J. J. Rousseau als der Begründer der französischen komischen Oper betrachtet werden muß.

Dunin, Martin von, Erzbischof von Gnesen und Posen, geb. 11. Nov. 1774 in Wat bei Rawa in Polen, gest. 26. Dez. 1842, wurde, in der Jesuitenschule zu Rawa und im Collegium germanicum zu Rom gebildet, 1808 Kanonikus bei der Metropolitankirche zu Gnesen, 1824 Konsistorial- und Schulrat in Posen und 1831 Erzbischof. Im Streit über die gemischten Ehen (s. Droste zu Vischering) richtete D. im Januar 1837 an den Minister der geistlichen Angelegenheiten und dann an den König die Bitte, auch in seiner Erzdiözese das päpstliche Breve veröffentlichen zu dürfen, ward jedoch abgewiesen. Kaum aber war die päpstliche Allokution vom 10. Dez. 1837 über die Wegführung des Erzbischofs von Köln ergangen, als D. in einem Hirtenbrief vom 27. Febr. 1838 jedem Geistlichen mit Amtsentsetzung drohte, der eine gemischte Ehe ohne Zusicherung katholischer Kindererziehung einsegnen würde. Nach ergebnislosen Unterhandlungen begann der Prozeß gegen D., der am 24. April vom Oberlandesgericht zu Posen zum Verlust seiner Würden und zu 6 Monaten Festungsstrafe verurteilt wurde. Der König erließ ihm die letztere unter der Bedingung, daß er ruhig in Berlin wohne, mit Beibehaltung seines vollen Gehaltes. D. nahm zwar diese Begnadigung mit ihren Bedingungen an, entfernte sich jedoch 3. Okt. 1839 heimlich und trat in Posen wieder als Erzbischof auf. Von neuem verhaftet und nach Kolberg abgeführt, blieb er daselbst in Haft bis ihm Friedrich Wilhelm IV. im August 1840 gegen gewisse Erklärungen die Rückkehr in seine Diözese gestattete. Vgl. Pohl, Martin v. D., Erzbischof von Gnesen und Posen (Marienburg 1843).

Dunit, Gestein, soviel wie Olivinfels (s. d.).

Dunk., bei Tiernamen Abkürzung für Wilh. Dunker (s. d.).

Dunkel werden in der Logik diejenigen Begriffe genannt, die sich nicht voneinander unterscheiden lassen und daher leicht verwechselt werden.

Dunkelarrest, eine Arreststrafe in Deutschland, die in einem dunkeln Kerker verbüßt wird, kommt nur noch im Strafensystem der Militärstrafgesetzbücher sowie als Disziplinarmittel in den Gefängnissen und Strafanstalten vor. Jedoch ist gerade in neuerer Zeit auch der D. neben Kostschmälerung, hartem Lager ꝛc. vielfach als Mittel zur Verschärfung der Freiheitsstrafe (so auch in dem Entwurf der sogen. lex Heinze) vorgeschlagen worden. In Österreich ist D. als Strafschärfung nach § 23 und 257 des Strafgesetzbuches noch zulässig.

Dünkelberg, Wilhelm Friedrich, Kulturingenieur, geb. 4. Mai 1819 in Schaumburg a. d. Lahn, studierte auf dem landwirtschaftlichen Institut Hof-Geisberg bei Wiesbaden, in Gießen und bei Fresenius in Wiesbaden, wurde 1847 Lehrer an der Ackerbauschule zu Merchingen, 1849 zu Poppelsdorf, 1850 in Hof-Geisberg, übernahm 1856 das Generalsekretariat des Landwirtschaftlichen Vereins für Nassau und redigierte von 1857—71 das »Landwirtschaftliche Wochenblatt für Nassau«. 1857—66 leitete er als Regierungskommissar die Melioration des Hohen Westerwaldes, 1861 wurde er zum Professor ernannt, 1867 Mitglied des preußischen Landesökonomiekollegiums und 1871 Direktor der landwirtschaftlichen Akademie zu Poppelsdorf. 1896 trat er in den Ruhestand und lebt seit 1902 in Wiesbaden. Er bereiste im Interesse der Landesmelioration 1871 und 1872 Tirol und 1873 die Kleinen Karpathen, um Vorschläge zur Regulierung der Wildbäche zu machen. D. hat namentlich das Kulturingenieurwesen gehoben und in Aufnahme gebracht, er richtete in Hof-Geisberg Wiesenbaukurse ein, aus denen sich später eine Geometerschule entwickelte. Auch machte er eifrig Propaganda für die Dampfbodenkultur sowie für die Desinfektion des Kanalwassers in den Städten und seine Benutzung zur Berieselung. 1887 wurde er in das preußische Abgeordnetenhaus gewählt und gehörte demselben neun Jahre an. Er schrieb: »Die Landwirtschaft und das Kapital« (Wiesbad. 1860); »Kulturtechnische Skizzen über eine Bereisung Tirols« (Innsbr. 1872 u. 1873); »Der Wiesenbau in seinen landwirtschaftlichen und technischen Grundzügen« (Braunschw. 1865, 3. Aufl. 1894); »Die Technik der Berieselung mit städtischem Kanalwasser« (Bonn 1876); »Die Schiffahrtskanäle in ihrer Bedeutung für die Landesmelioration« (das. 1877); »Die Kulturtechnik in ihrer systematischen Anwendung auf Vorarlberg und die Melioration seiner Rheinebene« (das. 1878); »Enzyklopädie und Methodologie der Kulturtechnik« (Braunschw. 1883, 2 Bde.); »Die landwirtschaftliche Betriebslehre« (das. 1889—98, 3 Bde.); »Die allgemeine und angewandte Viehzucht« (das. 1892); »Die Entwickelung der Kulturtechnik« (das. 1897); »Die Zuchtwahl des Pferdes« (das. 1898); »Die Technik der Reinigung städtischer und industrieller Abwasser durch Berieselung und Filtration« (das. 1900); »Das englische Vollblutpferd und seine Zuchtwahl« (das. 1902); »Aus der Rennkampagne 1902« (Stuttg. 1902). Auch gab er 1868—73 die Zeitschrift »Der Kulturingenieur« (Braunschw.) heraus.

Dunkeld (spr. dannkéllds), Städtchen in Perthshire (Schottland), am Tay und am Fuß der Hochlande, mit der 1318—1477 erbauten Kathedrale (z. T. Ruine) und (1891) 613 Einw. Dabei liegt der aus Shakespeares »Macbeth« bekannte Birnamwald und ein Park des Herzogs von Athole.

Dunkelfeuerung, eine Feuerungsmethode, bei der man Schlacke und Asche in mehr oder weniger hoher Schicht längere oder kürzere Zeit auf dem Rost liegen läßt, um sie erst nach vollständigem Ausglühen zu entfernen.

Dunkelgraf, s. Eishausen.

Dunkelkammer, photographische, Arbeitsraum für photographische Manipulationen; wird nur mit solchem Licht erhellt, das für den betreffenden photographischen Prozeß (Entwickeln von Platten 2c.) unschädlich ist; man verglast D.-Laternen oder -Fenster meistens mit rotem oder gelbem Glase. S. auch Camera obscura.

Dunkelmännerbriefe, s. Epistolae obscurorum virorum.

Dunkelmeer heißt der Teil des Atlantischen Ozeans zwischen Äquator und Madeira einerseits sowie der Westküste Afrikas und 39° westl. L., dessen Luft besonders bei den Kapverdischen Inseln durch Wüstenstaub bei östlichen Winden häufig getrübt wird. Vgl. G. Hellmann in »Berliner Akademische Berichte«, 1878.

Dunkelschlag, s. Samenschlagbetrieb.

Dunkelstarre, s. Pflanzenbewegungen.

Dunkelsteiner Wald, granitischer Bergrücken des nördlichen Alpenvorlandes in Niederösterreich, am rechten Donauufer zwischen Melk und Mautern, erreicht im Mühlberg 712 m.

Dunker, Wilhelm, Geolog und Paläontolog, geb. 21. Febr. 1809 zu Eschwege in Kurhessen, gest. 13. März 1885, widmete sich dem Berg- und Hüttenfach, studierte dann in Göttingen, wurde Praktikant beim Bergamt zu Obernkirchen, 1837 Lehrer an der Polytechnischen Schule zu Kassel und 1854 Professor in Marburg. Er schrieb: »Beiträge zur Kenntnis des norddeutschen Oolithgebildes« (mit Koch, Braunschw. 1837); »Monographie der norddeutschen Wealdenbildung« (das. 1846); »Index molluscorum guineensium« (Kassel 1853); »Mollusca japonica« (Stuttg. 1861); »Index molluscorum maris japonici« (Kassel 1882). 1846 gründete er mit Herm. v. Meyer die Zeitschrift »Palaeontographica«.

Dünkirchen (franz. Dunkerque, spr. dönkérk), Arrondissementshauptstadt im franz. Depart. Nord, am Kanal (La Manche), an der Vereinigung der Kanäle von Bergues, Bourbourg, Furnes, Mardyck und Moëres, ist Knotenpunkt der Nordbahn, wichtiger Handelshafen und Kriegsplatz erster Klasse. Der Hafen, dem eine durch Sandbänke geschützte Reede vorgelagert ist, hat eine 130 m breite Einfahrt; hieran schließt sich ein Vorhafen, der durch Schleusen mit den vier Hafenbassins in Verbindung steht. Die Kais haben eine Ausdehnung von 8 km; drei Leuchtschiffe und ein Leuchtfeuer erleichtern die Zufahrt. Als Kriegsplatz ist D. sehr fest, sowohl durch seine Wälle und Forts als durch die Einrichtung, daß die Umgegend weithin (bis Bergues) 1,5 m tief unter Wasser gesetzt werden kann. Die Stadt hat eine Kirche, St.-Eloi, aus dem 16. Jahrh., mit 90 m hohem Turm (mit Glockenspiel), eine als Wallfahrtsort bekannte Kapelle (Notre-Dame des Dunes, 1405 gegründet), ein Rathaus (von 1642) und ein Denkmal des hier gebornen Seemannes Jean Bart von David d'Angers. Die Zahl der Bewohner beträgt (1901) 38,925. Die Industrie ist durch Baumwollspinnerei, eine Dampfmühle, Schiffswerften, Maschinenfabriken und Eisengießereien, Seilereien, Bierbrauereien, Strohhut-, Öl- und Seifenfabriken vertreten. Der Außenhandel hatte 1901 einen Wert von 707 Mill. Frank (Einfuhr 552 Mill., Ausfuhr 155 Mill., im Spezialhandel 524, bez. 137 Mill.). Die wichtigsten Artikel sind in der Einfuhr: Schafwolle, Baumwolle, Flachs und Jute, Getreide und Mehl, Ölsaat, Salpeter, Holz, Felle und Häute; in der Ausfuhr Zucker, Heu und Stroh, Garne 2c. Ein wichtiger Erwerbszweig ist auch der Stockfisch- und Heringsfang, wobei 1900: 83 Schiffe von 7691 Ton. mit einer Bemannung von 1436 Personen tätig waren. Der Schiffsverkehr belief sich 1901 im Eingang auf 2577 Schiffe von 1,663,405 T. (darunter 691 Küstenfahrer von 284,975 Ton.), im Ausgang auf 2675 Schiffe von 1,772,904 T. (darunter 837 Küstenfahrer von 319,246 T.). Die Handelsflotte bestand Ende 1901 aus 279 Schiffen von 94,773 T. D. ist Sitz eines Handelsgerichts, einer Handelskammer, einer Börse sowie zahlreicher Konsulate (darunter eines deutschen Vizekonsuls) und hat ein Collège, eine Schiffahrts-, eine Zeichen-, Bau- und Musikschule, Gemäldesammlung, ein naturhistorisches Museum, Bibliothek (25,000 Bände) und Theater. In der östlich angrenzenden Villenstadt Rosendaël (mit 10,128 Einw.) befinden sich Seebäder mit schönem Kasino. — D. war anfangs ein Dorf, das um eine vom heil. Eligius auf den Dünen erbaute Kapelle entstand und vom Grafen Balduin von Flandern um 960 mit Mauern umgeben wurde. 1388 wurde D. zum erstenmal durch die Engländer verbrannt, darauf 1400 befestigt. Mit der Grafschaft Flandern fiel es an das Haus Burgund, 1477 an Habsburg. Im 16. und 17. Jahrh. wurde D. von Franzosen und Spaniern wechselnd erobert. Turenne nahm D. 1658 von neuem und zwar nach dem Sieg in den Dünen, wo die D. belagernden Franzosen und Engländer das spanische zum Entsatz anrückende Heer 14. Juni schlugen. Zufolge Vertrags erhielten es darauf die Engländer, denen es aber Ludwig XIV. 1662 um 5 Mill. Frank wieder abkaufte. Am 23. Juni 1666 schlugen auf der Höhe von D. die Holländer unter Ruyter die Engländer unter Work zur See. Infolge des Utrechter Friedens 1713 mußten die Festungswerke geschleift und der Hafen gefüllt werden, bis endlich der Versailler Friede von 1783 die Wiederherstellung der Werke wie des Hafens gestattete. Die Belagerung der Stadt, die der Herzog von York mit einer englisch-holländischen Armee im Sommer 1793 unternahm, mußte nach der Schlacht bei Hondschoote (8. Sept.) aufgehoben werden. Vgl. Derode, Histoire de Dunkerque (Lille 1852); Cons, Le Nord pittoresque de la France (Par. 1888).

Dunkirk (spr. dánnkerk), Hafenstadt im Staate New York, Grafschaft Chautauqua, am Eriesee, ist Bahnknotenpunkt mit Eisenbahnwerkstätten, Maschinenfabriken und (1900) 11,616 Einw.

Dunkler Ehrenmann, Zitat aus Goethes »Faust«, I (»Vor dem Tor«).

Dunkles Zeug, s. Jagdzeug.

Dunleary (spr. dänlíri), Stadt, s. Kingstown 1).

Dunlop (spr. dänlópp), Dorf in Ayrshire (Schottland) mit (1891) 404 Einw. Der Ort ist berühmt wegen seiner Kühe (D. cows).

Dunmail Raise (spr. dänmél rēs), Paßhöhe zwischen dem Helvellyn und Scafell (s. Cumbrian Mountains), 240 m hoch, wo 945 der Sachsenkönig Edmund über den König Dunmail von Cumberland siegte.

Dunmanway (spr. dännmännwi), Stadt in der irischen Grafschaft Cork, unweit des Bandon, mit Fabrikation von Wollwaren und (1891) 2007 Einw.

Dunmore (spr. dännmör), Ort in Pennsylvanien, Grafschaft Lackawanna, mit Anthrazitgruben, Stahlwerken und (1900) 12,583 Einw.

Dunmore Head (spr. dännmör hedd), Vorgebirge an der Südwestküste von Irland, am nördlichen Ausgang der Dinglebai; davor liegt die Insel Blasket.

Dünnbeil, s. Beil.

Dünnbier, s. Bier, S. 844.

Dünndarm, s. Darm.

Dünndarmpillen, s. Pillen.

Dünnern, ein am Nordfuß des Weißenstein, 760 m ü. M. entspringender linker Zufluß der Aare in der Schweiz, der bei Olten mündet. Im Tal der D. wird vorzügliches Bohnerz gewonnen.

Dunnet Head (spr. dännet hedd), ein Vorgebirge der schott. Grafschaft Caithneß, unter 58° 40′ nördl. Br. und 3° 22′ westl. L., am Pentland Firth, mit Leuchtturm, ist die nördlichste Spitze Großbritanniens.

Dunnottar Castle (spr. dannóttar kaßl), Schloß an der Küste der schott. Grafschaft Kincardine, 4 km südlich von Stonehaven, auf isoliertem Felsen gelegen, wurde 1394 von Sir W. Keith, dem Ahnherrn des preußischen Generals Keith, erbaut und 1715 von den Engländern zerstört.

Dünnsaft, s. Zucker.

Dünnschliffe, sehr zarte, 0,025—0,05 mm dicke, durch Schleifen auf Maschinen hergestellte Plättchen von Mineralien, Gesteinen, Knochen ꝛc. zur Untersuchung dieser Substanzen unter dem Mikroskop. D. aus verkieselten Hölzern fertigten zuerst Nicol und Witham, von Felsarten Sorby 1850 und Oschatz 1852, aber erst seit Zirkels (1863) und Vogelsangs (1867) Arbeiten haben D. für Mineralogie, Petrographie und Paläontologie größere Bedeutung gewonnen. Vgl. Gesteine (mit Tafel »Mikroskopische Vergrößerung von Dünnschliffen«).

Dünnschnäbler (Tenuirostres), nach Cuvier u. a. Familie aus der Ordnung der Sperlingsvögel, mit einem Schnabel, der meist länger als der Kopf, sehr dünn und mehr oder weniger gebogen (selten gerade), scharf zugespitzt und immer ohne Kerbe vor der Spitze ist; hierher gehören die Gattungen Kleiber, Baumläufer, Wiedehopf u. a.

Dünnstein, s. Kupfer.

Dünntuch, s. Gaze.

Dünnungen (des Wildes), soviel wie Flanken.

Dunois (spr. dünóá), franz. Landschaft im Herzogtum Orléans, bildet die Umgebung von Châteaudun und gehört jetzt zum Depart. Eure-et-Loir.

Dunois und Longueville (spr. dünóá, longg'wil'), Jean, Bastard von Orléans, Graf von, geb. 23. Nov. 1402 in Paris, gest. 21. Nov. 1468, natürlicher Sohn des auf Veranstaltung des Herzogs Johann von Burgund 23. Nov. 1407 in Paris ermordeten Herzogs Ludwig von Orléans, zweiten Sohnes des Königs Karl V., bekämpfte im Dienste des Dauphins und spätern Königs Karl VII. die Engländer mit Tapferkeit und Erfolg und ward dafür zuerst mit der Grafschaft Dunois, nach der er sich nannte, dann mit der Grafschaft Longueville und der Ernennung zum Generalleutnant des Königreichs belohnt. Als Befehlshaber der Normandie reinigte er 1448—50 diese Provinz und bis 1455 auch Guienne von den Engländern. Als Teilnehmer an der Ligue des Adels gegen Ludwig XI. wurde er 1464 aller seiner Würden und Güter beraubt, erhielt sie aber wieder in dem dem König abgezwungenen Friedensvertrag von Conflans (29. Okt. 1465). 1466 ward er Präsident einer Kommission für Verbesserung der Rechtspflege. Seine Nachkommen stiegen an Würde und Reichtümern, und schon sein Enkel François II. wurde 1505 zum Herzog von Longueville (s. d.) erhoben. Karl IX. und Ludwig XIV. erklärten die D. zu Prinzen des königlichen Hauses, unterließen jedoch die gesetzliche Einregistrierung dieser Standeserhöhung. Seit Ludwig I. (gest. 1516) waren die D. auch souveräne Fürsten von Neufchâtel, und später kamen sie noch in den Besitz der Grafschaft Valengin.

Dunoon (spr. dannün), Stadt in der schott. Grafschaft Argyll, am Firth of Clyde, mit zahlreichen Villen, sehr besuchten Seebädern und (1901) 6772 Einw.

Dunoyer (spr. dünóajé), Barthélemy Charles, franz. Nationalökonom und Publizist, geb. 20. Mai 1786 in Carennac (Lot), gest. 4. Dez. 1862, gründete 1814 mit Fr. Charles Comte die Zeitung »Le Censeur«, welche die Prinzipien von 1789 vertrat und, ihrer Freisinnigkeit wegen verfolgt, 1815—19 u. d. T. »La Collection« erschien. Nach der Julirevolution wurde er Präfekt des Departements der Somme, Mitglied des Instituts, 1838 Staatsrat und 1839 Verwalter der königlichen Bibliothek, trat aber nach dem Staatsstreich vom 2. Dez. 1851 ins Privatleben zurück. Er schrieb: »L'industrie et la morale considérées dans leurs rapports avec la société« (Par. 1825, 2 Bde.; neue Ausl. u. d. T.: »Nouveau traité d'économie sociale«, 1830); »De la liberté du travail« (1845, 3 Bde.; neue Ausg. 1886, 2 Bde.); »Esprit et méthode comparé de l'Angleterre et de la France dans les entreprises des travaux publics« (1840); »La révolution du 24 février 1848« (1849). Aus seinem Nachlaß erschienen: »Le second empire et une nouvelle restauration« (Lond. 1865, 2 Bde.) und »Notices d'économie sociale« (Par. 1870). Vgl. Villey, L'œuvre économique de Charles D. (Par. 1899).

Duns (engl. dunce, spr. danns), Dummkopf, bes. aufgeblasener, geistloser Gelehrter. Vgl. Dunciade.

Duns (spr. danns), Binnenstädtchen in Berwickshire (Schottland), mit (1901) 2206 Einw.

Dunsinane (spr. dänßinnen), Hügel im NO. von Perth (Schottland), 308 m hoch, mit den Überresten von Macbeths Schloß.

Duns Scotus, Johannes, berühmter Scholastiker, geb. 1265 oder 1274 angeblich in Irland (s. Dunstanburgh Castle), gest. 1308 in Köln, wegen seiner scharfsinnigen Beweisführung Doctor subtilis genannt, war der Begründer der sogen. scotistischen Schule, trat in den Franziskanerorden, ward um 1300 Lehrer der Philosophie und Theologie in Oxford, 1304 in Paris, später in Köln. Er hat sein System in durchgängigem Gegensatz gegen Thomas von Aquino ausgebildet und damit eine neue Entwickelung der mittelalterlichen Philosophie angebahnt, die schon in seinem Schüler Wilhelm v. Occam (s. d.) aus dem Realismus in Nominalismus umschlug, nachdem zuvor D. eine vollständige Revolution in den religiösen und sittlichen Begriffen der Scholastik herbeigeführt hatte durch seine Lehre, daß nicht der Wille von der Vernunft, sondern diese von jenem abhängig sei, wie bei dem Menschen, so in Gott; daß nicht, was gut, Gott wolle, sondern, was als Wille Gottes sich kundgebe, uns unter dem Gesichtspunkt des Guten erscheine. Die Beweise, welche die natürliche Theologie für das Dasein Gottes, für die Unsterblichkeit der Seele aufstellt, betrachtet D. durchaus skeptisch, bestreitet aber diese Dogmen selbst keineswegs. Seine Hauptwerke

sind in dem sogen. »Opus oxoniense sive anglicanum« vereinigt; eine vollständige Ausgabe besorgte der Franziskaner Wadding (Leiden 1639, 12 Bde.). Vgl. Werner, Johannes D. (Wien 1880); Pluzanski, Essai sur la philosophie de D. S. (Par. 1887); Seeberg, Die Theologie des J. D. (Leipz. 1900).

Dunst, diejenige Form der Dämpfe, in der sie, infolge teilweiser Kondensation, mit feinen, tropfbarflüssigen oder festen Teilchen gemengt, nicht mehr vollkommen durchsichtig sind. Nebel und Wolken sind solche Dünste, ebenso der sichtbare Dampf, der aus kochendem Wasser aufsteigt. Die frühere Annahme, die Kondensation der Dämpfe erfolge unter Bildung von Bläschen (Dampfbläschen, Nebelbläschen), die ähnlich kleinen Luftballons in dem unkondensierten Dampf oder in der mit Feuchtigkeit gesättigten schweben, hat sich als irrig erwiesen. Sie erfolgt stets in Tröpfchen, deren Ausscheidung durch vorhandene feine Staub- oder Rauchteilchen sowie elektrische Atome (Jonen), die den Kern bilden (Nebelkerne), befördert wird. Bei Mangel an solchen kann der Dampf, ohne sich zu kondensieren, unter den Sättigungspunkt abgekühlt werden (unterkühlter Dampf). Vgl. O. Lehmann, Molekularphysik, Bd. 2 (Leipz. 1889); J. J. Thomson, Entladung der Elektrizität der Gase (deutsch, das. 1900).

Dunst, in der Jägerei feines Schrot, das kaum die Größe der Mohnkörner hat und zur Erlegung kleiner Vögel dient; in der Technik ist D. ein Mühlenprodukt, s. Mühle.

Dunstable (spr. dännstebl), alte Stadt (municipal borough) in Bedfordshire (England), am Fuße der Chilternhügel, mit 1871—76 restaurierter normännischer Abteikirche (von Heinrich I. gegründet), einer Lateinschule und Strohflechterei, zählt (1901) 5157 Einw. Auf den Downs in der Nähe sind uralte Erdwerke (Maiden Bower und Totternhoe Castle) und große Steinbrüche.

Dunstan (spr. dännstën), der Heilige, Erzbischof von Canterbury, geb. um 925 in der Grafschaft Somerset, gest. 19. Mai 988, übte, durch strengste Askese bekannt geworden, seit etwa 943 am Hofe der Könige Edmund und Edred bestimmenden Einfluß. Zeitweise vertrieben, wurde er 957 unter Edgar Bischof von Worcester, 959 auch von London und im selben Jahr Erzbischof von Canterbury. Als solcher führte er auf Grund der Regel des heil. Benedikt eine umfassende Reform der Klöster und der Kirche durch. D. war einer der gelehrtesten Männer seiner Zeit. Sein Gedächtnistag ist der 19. Mai. Vgl. Stubbs, Memorials of Saint D. (Lond. 1874).

Dunstanburgh Castle (spr. dännstënbörro kaßl), Burgruine bei Embleton an der Küste von Northumberland (England), stammt noch aus vorrömischer Zeit. Ein Turm in der Nähe (bei Dunston) gilt als Geburtsort von Duns Scotus (s. d.).

Dunstaple (Dunstable), John, engl. Komponist, geb. 1380, gest. 24. Dez. 1453 in London, ist der älteste der drei Altmeister des voll ausgebildeten Kontrapunkts (D., Binchois, Dufay). Eine Anzahl seiner Tonsätze ist im VII. Jahrgang (1900) der »Denkmäler der Tonkunst in Österreich« veröffentlicht worden.

Dunstdruck, die Spannung des Wasserdampfes

Dünsten, s. Dämpfen.

Dunstkreis (Dunsthülle), soviel wie Atmosphäre.

Dunstzeit, s. Harmattan.

Dun-sur-Auron (spr. dong-ßür-oróng), Stadt im franz. Depart. Cher, Arrond. St.-Amand-Montrond, am Auron, am Kanal von Berry und an der Lokalbahn Bourges-Langère, mit Resten eines festen Schlosses und einer romanischen Kirche, hat Eisenbergbau, Steinbrüche, Weberei, Seilerei und zählt (1901) 3884 Einw. — D. war im 9. Jahrh. eine der Hauptfestungen Aquitaniens und gehörte später zum Herzogtum Berry, mit dem es 1465 an die Krone kam.

Düntzer, Heinrich, Philolog und Literarhistoriker, geb. 12. Juli 1813 in Köln, gest. daselbst 16. Dez. 1901, studierte seit 1830 in Bonn und Berlin, habilitierte sich 1837 in Bonn für klassische Philologie, nahm aber 1846 die Stelle eines Bibliothekars am katholischen Gymnasium seiner Vaterstadt an und lebte hier bis zu seinem Tode, zuletzt als Privatmann; 1849 war ihm der Titel Professor verliehen worden. In der klassischen Philologie ein Schüler Böckhs und Welckers, veröffentlichte D. zahlreiche Arbeiten, von denen genannt seien: »Homer und der epische Kyklos« (Köln 1839); »De Zenodoti studiis Homericis« (Götting. 1848); »Kritik und Erklärung der Horazischen Gedichte« (Braunschw. 1840—46, 5 Bde.); »Die römischen Satiriker« (Übersetzung, das. 1846); »Rettung der Aristotelischen Poetik« (das. 1840); »Die Fragmente der epischen Poesie der Griechen« (Köln 1840—42, 3 Tle.); »Die homerischen Beiwörter des Götter- und Menschengeschlechts« (Götting. 1859); »Homerische Abhandlungen« (Leipz. 1872); »Kirchhoff, Köchly und die Odyssee« (Köln 1872) und »Die homerischen Fragen« (Leipz. 1874). In weiten Kreisen bekannt gemacht hat er sich aber erst durch seine eingehenden Arbeiten über die Glanzepoche der deutschen Literatur, insbes. über Goethes Leben und Werke. Hierher gehören unter anderm: »Goethes Prometheus und Pandora« (Leipz. 1850); »Goethes Faust« (das. 1850—51, 2 Bde.; 2. Aufl. 1857); »Frauenbilder aus Goethes Jugendzeit« (Stuttg. 1852); »Goethes Götz und Egmont« (Braunschw. 1854); »Goethes Tasso« (Leipz. 1854); »Goethes lyrische Gedichte. Für gebildete Leser erläutert« (Elberf. 1858, 2 Bde.); »Goethe und Karl August« (Leipz. 1861—1865, 2 Bde.; 2. Aufl. in 1 Bd., 1888); »Neue Goethe-Studien« (Nürnb. 1861); »Aus Goethes Freundeskreise« (Braunschw. 1868); »Charlotte v. Stein, Goethes Freundin« (Stuttg. 1874, 2 Bde.); »Charlotte v. Stein und Korona Schröter, eine Verteidigung« (das. 1876); »Goethes Leben« (Leipz. 1880, 2. Aufl. 1883); »Goethes Eintritt in Weimar« (das. 1883); »Abhandlungen zu Goethes Leben und Werken« (das. 1885, 2 Bde.); »Zur Goethe-Forschung. Neue Beiträge« (Stuttg. 1891); »Friederike v. Sesenheim im Lichte der Wahrheit« (das. 1893); »Goethe, Karl August und Ottokar Lorenz« (Dresd. 1895). Ferner erschienen: »Erläuterungen zu den deutschen Klassikern« (Jena u. Leipz. 1855—86, 83 Hefte), die außer Goethes und Schillers poetischen Werken Klopstocks Oden, Lessings Dramen, Wielands »Oberon«, Herders »Cid« und Legenden, Uhlands Gedichte, Dramen und Dramenentwürfe behandeln. Auch als Herausgeber der Werke Goethes u. a. für die Hempelschen Klassiker, Kürschners Nationalliteratur ꝛc. machte er sich bekannt und veröffentlichte ferner: den »Briefwechsel zwischen Goethe und Staatsrat Schultz« (Leipz. 1853); »Briefe von Schillers Gattin an einen vertrauten Freund« (das. 1856); »Aus Herders Nachlaß« (Frankf. 1856, 3 Bde.); »Aus K. L. v. Knebels Briefwechsel mit seiner Schwester Henriette« (Jena 1858); »Zur deutschen Literatur und Geschichte«, Briefe aus Knebels Nachlaß (Nürnb. 1857—58, 2 Bde.); »Herders Reise nach Italien. Herders Briefwechsel mit seiner Gattin« (Gießen 1859); »Von und an Herder.

Ungedruckte Briefe aus Herders Nachlaß« (Leipz. 1861 bis 1862, 3 Bde.); »Dido. Ein Trauerspiel von Frau v. Stein« (Frankf. 1867); »Zwei Bekehrte. Zacharias Werner und Sophie v. Schardt« (Leipz. 1873); »Schillers Leben« (das. 1881); »Lessings Leben« (das. 1882); »Christoph Kaufmann, der Apostel der Geniezeit und herrnhutische Arzt« (das. 1882); »Mein Beruf als Ausleger. 1835—1868« (das. 1899). Als Dichter trat D. anonym auf in »Adeline. Liebeslieder vom Rhein« (Köln 1860). D. hat zur Erkenntnis zahlreicher Einzelheiten der klassischen deutschen Literaturperiode wesentlich beigetragen; seine ausgebreitete Gelehrsamkeit ist aber nicht mit feinerm poetischen Urteil verbunden, und die Darstellung seiner überaus zahlreichen Werke leidet oft an Schwerfälligkeit und Breite.

Dünung (Schwell), die nach Stürmen zuweilen tagelang andauernde Bewegung der See trotz inzwischen veränderter Windrichtung; s. Brecher.

Duo (lat., »zwei«), in der Musik eine Komposition für zwei (verschiedene) obligate Instrumente mit oder ohne Begleitung. In der Regel ist ein D. polyphon gearbeitet, so daß die beiden Parte konzertieren. Werke für zwei Singstimmen mit Begleitung, ebenso Kompositionen für zwei Instrumente derselben Art heißen in Deutschland nicht D., sondern Duett (s. d.).

Duodĕcim tabulae (lat.), s. Zwölf Tafeln.

Duodenītis (lat.-griech.), Entzündung des Zwölffingerdarms, s. Darmentzündung.

Duodēnum (lat.), der Zwölffingerdarm, s. Darm.

Duodēz (v. lat. duodecim, »zwölf«), Buchformat, bei dem der Bogen 12 Blätter zählt. Als Bestimmungswort oft verächtliche Bezeichnung des Kleinen, z. B. Duodezstaat.

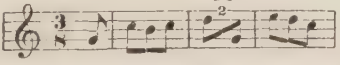
Duodezimal, auf 12 (lat. duodecim) als Grundzahl bezogen. Daher Duodezimalmaß, auf die Zwölfteilung gegründetes Maß, wie z. B. die Rute in 12 Fuß, der Fuß in 12 Zoll ꝛc. geteilt wird, ist jetzt meist durch das Dezimalmaß verdrängt (s. Dezimalsystem).

Duodezime (lat.), ein musikalisches Intervall von zwölf diatonischen Tonstufen, die um eine Oktave erweiterte Quinte, z. B. vom kleinen g bis zum zweigestrichenen d.

Duodi, im franz. Revolutionskalender der zweite Tag einer Dekade.

Duodrama, ein Drama, das nur von zwei Personen dargestellt wird.

Duole, in der Musik eine Gruppe von zwei Noten, die für drei gleicher Gestalt eintreten, z. B.:



Duólo (ital.), Schmerz; con d., schmerzlich (musikalische Vortragsbezeichnung).

Düong (Trüong), Längenmaß in Anam, = 10 Thuok der Händler oder 6,39 m.

Duo quum faciunt idem, non est idem, lat. Sprichwort: »Wenn zwei dasselbe tun, ist's nicht dasselbe«, d. h. die Handlungen haben nach ihren Urhebern verschiedenen Wert, sind je nach ihren Urhebern zu beurteilen.

Dup., bei Tiernamen Abkürzung für Philipp Duponchel (spr. düpongschél), geb. 1774, gest. 1846, schrieb: »Histoire naturelle des lépidoptères de la France« (mit Godart, Par. 1821—40, 13 Bde., mit 384 Tafeln).

Dupanloup (spr. düpanglū), Félix Antoine Philippe, franz. Prälat, geb. 3. Jan. 1802 zu St.-Félix in Savoyen, gest. 11. Okt. 1878, wurde 1825 Priester in Paris, 1827 Beichtvater des Herzogs von Bordeaux, 1828 Lehrer der Prinzen von Orléans, 1838 Superior des Kleinen Seminars und Generalvikar von Paris. 1841 erhielt er eine Professur an der Sorbonne und wurde 6. April 1849 zum Bischof von Orléans erhoben. Seitdem entwickelte er nach verschiedenen Seiten hin eine rastlose literarische, rednerische und kirchenpolitische Tätigkeit zugunsten des Papsttums und der Macht der Geistlichkeit. Aber auch gegen die ultramontane Presse sprach er sich wiederholt aus und hatte einen heftigen Streit mit Veuillot. Aus seinen Zeitungsartikeln, Hirtenbriefen, Broschüren und Büchern heben wir die Schrift »La convention du 15 sept. et l'Encyclique du 8 déc.« (34. Aufl., Par. 1865) hervor, eine Erklärung und Verherrlichung des päpstlichen Rundschreibens. Nichtsdestoweniger gehörte D. auf dem vatikanischen Konzil zur Opposition gegen das Unfehlbarkeitsdogma. Nachdem aber Rom gesprochen hatte, unterwarf er sich dem Dogma. Im Februar 1871 ward er zum Mitglied der Nationalversammlung gewählt und schloß sich hier der klerikalen Rechten an. Dennoch erlangte er die Verzeihung des Papstes für seine ehemalige Opposition nicht. Trotz wiederholter Anträge ward D. nicht zum Kardinal ernannt. Seit 1876 Senator, beteiligte er sich mit großem Eifer 1877 an Broglies Versuch einer klerikalen Reaktion und gründete zu diesem Zweck ein Blatt: »La Défense«. D. war seit 1854 Mitglied der französischen Akademie. Unter seinen zahlreichen Schriften sind hervorzuheben: »Méthode générale de catéchisme« (1841, 2 Bde.; 2. Aufl. 1861, 3 Bde.); »Le christianisme présenté aux hommes du monde« (1844, 6 Bde.); »De l'éducation« (1855—62, 3 Bde.; 10. Aufl. 1882); »De la haute éducation intellectuelle« (1866, 3 Bde.); »Le mariage chrétien« (1868, 12. Aufl. 1902); »Histoire de N.-S. Jésus-Christ« (1869) u. a. Seine Biographie schrieben unter andern F. Lagrange (5. Aufl., Par. 1886, 3 Bde.), der auch »Lettres choisies« von D. herausgab (das. 1888, 2 Bde.), und Pagès (das. 1895). Vgl. auch »Journal intime de Mgr. D.« (hrsg. von Brancheau, Par. 1902).

Dupaty (spr. dü-), 1) Louis Charles Henri Mercier, franz. Bildhauer, geb. 29. Sept. 1771 in Bordeaux, gest. 12. Nov. 1825 in Paris, wurde 1790 Advokat, sodann geographischer Zeichner und später Lehrer an der Nationalschule zu Paris. Hier widmete er sich unter Lemot der Bildhauerkunst und ward 1825 Professor an der École des beaux-arts. Die namhaftesten seiner Werke sind: Venus Genetrix; der verwundete Philoktet; Kadmos, den Drachen tötend; die sterbende Biblis; die Reiterstatue Ludwigs XIII. auf der Place Royale in Paris.

2) Emmanuel, franz. Dramatiker, Bruder des vorigen, geb. 30. Juli 1775 zu Blanquefort in der Gironde, gest. 29. Juli 1851 in Paris, diente mit Auszeichnung in der Marine, ward dann beim Geniekorps angestellt, widmete sich aber nachher in Paris ausschließlich dramatischen Arbeiten und schrieb namentlich eine Menge kleiner Lustspiele und Vaudevilles. Für sein bestes Stück gilt »La prison militaire«. Wegen mißliebiger Anspielungen in seiner Oper »L'antichambre« (1802) wurde er dem Ersten Konsul denunziert, aber auf einflußreiche Fürsprache hin begnadigt. Er wurde 1836 Mitglied der Akademie. Ausgezeichnet ist das satirische Gedicht: »Les délateurs« (1819).

Dupe (franz., spr. düp'), der Betrogene. Übertölpelte, Gefoppte; Journée des Dupes ist der 11. Nov.

1630, wo Richelieu Maria von Medici anführte; dü=pieren, betrügen, prellen, foppen; Düperie, Betrügerei, Fopperei, Schwindel.

Duperré (spr. dü=), Victor Guy, Baron, franz. Admiral, geb. 20. Febr. 1775 in La Rochelle, gest. 2. Nov. 1846, trat 1792 in die Kriegsmarine und nahm an mehreren Gefechten teil. Zum Kapitän ernannt, kreuzte er 1809 mit der Fregatte Bellona im Indischen Meer und nahm außer mehreren Handelsschiffen vier englische Korvetten und eine portugiesische Fregatte. Im April 1810 lief er mit drei Schiffen von neuem aus, nahm zwei große Schiffe der Ostindischen Kompagnie, sprengte durch das siegreiche Gefecht in Grand=Port (23. Aug.) die Blockade von Ile de France, konnte aber die Kapitulation der Insel nicht verhindern. Nach seiner Rückkehr nach Frankreich ward er 1811 Baron, Konteradmiral und Oberbefehlshaber der Flotte im Mittelländischen Meer sowie 1812 der französischen und italienischen Streitkräfte im Adriatischen Meer. 1823 war er Kommandant des Cadiz belagernden Geschwaders und nahm 1830 als Befehlshaber der Flotte an der Einnahme von Algier teil. Im August 1830 zum Pair und Admiral ernannt, führte er 1834—36 sowie 1840 das Marineportefeuille. Vgl. Chassériau, Vie de l'amiral D. (Par. 1848). — Sein Sohn, Baron Victor Auguste, geb. 4. Aug. 1825, gest. 29. März 1900 in Paris, nahm am Krimkrieg in der Ostsee teil, ward 1865 Linienschiffskapitän und Kabinettschef des Marineministers Chasseloup=Laubat, 1879 Vizeadmiral.

Dupetit=Thouars (spr. dü=p'ti=tuär), 1) Louis Marie Aubert, Botaniker, geb. 5. Nov. 1758 im Schloß Boumois in Anjou, gest. 12. Mai 1831, widmete sich zuerst dem Militärdienst, ging 1792 mit seinem Bruder Aristide nach Ile de France, Madagaskar und Bourbon, kehrte 1802 zurück und ward 1807 Direktor der Baumschule zu Roule. Er schrieb: »Histoire des végétaux recueillis dans les îles de France, de Bourbon et de Madagascar« (Par. 1804); »Histoire des végétaux recueillis dans les îles australes d'Afrique« (1806); »Histoire particulière des plantes orchidées recueillies sur les trois îles australes d'Afrique, de France, de Bourbon et de Madagascar« (1822); »Mélanges de botanique et des voyages« (1811); »Le verger français ou traité général de la culture des arbres fruitiers« (1817); »Histoire d'un morceau de bois« (1805) und »Essais sur la végétation considérée dans le développement des bourgeons« (1809).

2) Aristide Aubert, franz. Seefahrer, Bruder des vorigen, geb. 31. Aug. 1760 in Boumois bei Saumur, gest. 1. Aug. 1798, ward beim Ausbruch des Krieges mit England 1778 Marinegardist und tat sich unter anderm bei der Eroberung des Forts St.=Louis am Senegal und der britischen Insel Grenada in Westindien rühmlich hervor. Um Lapérouse aufzusuchen, rüstete er auf eigne Kosten ein Schiff aus, wurde aber 1792 von den Portugiesen gefangen genommen und längere Zeit zu Lissabon eingekerkert. Wieder frei, ging er nach Nordamerika, machte zwei vergebliche Versuche, die Nordwestküste zu Lande zu erreichen, trat später wieder in französische Seedienste, kommandierte 1798 den Tonnant, ein Linienschiff von 80 Kanonen, und fiel bei Abukir.

3) Abel, Sohn des vorigen, geb. 15. Aug. 1793, gest. 16. März 1864 in Paris, ward im Juli 1841 Konteradmiral, machte 1837—39 eine Reise um die Welt, unterwarf Tahiti der franz. Protektion, setzte 6. Nov. 1843 die Königin Pomare wegen Verletzung ihrer Verpflichtungen ab und ergriff sodann förmlichen Besitz von der Insel. Er schrieb: »Voyage autour du monde sur la frégate ‚la Venus'« (Par. 1840—1849, 11 Bde., mit 4 Abtlgn. Atlas). — Sein Neffe Abel Nicolas Henri Bergasse, geb. 22. März 1832 in Bordeaux=les=Rouches (Loiret), gleichfalls Vizeadmiral, hat sich im Krimkrieg und bei der Verteidigung von Straßburg 1870 ausgezeichnet, war dann Kabinettschef des Marineministers Fourichon und mehrfach Seepräfekt.

Dupfen, s. Vogelfang.

Dupfing, mittelalterlicher Gürtel, s. Dusing.

Düpieren, s. Dupe.

Dupin, Stadt, s. Dubin.

Dupin (spr. düpäng), 1) André Marie Jean Jacques, franz. Rechtsgelehrter, geb. 1. Febr. 1783 in Varzy (Nièvre), gest. 10. Nov. 1865, ward 1802 Advokat, 1810 Professor und bei der ersten Restauration Mitglied eines Ausschusses zur Ordnung der Gesetze des Kaiserreiches. 1827 trat er in die Deputiertenkammer ein, deren Mitglied er schon 1815 kurze Zeit gewesen war. In seiner Schrift »Révolution de juillet 1830« (Par. 1832) suchte er den legalen Charakter der Julirevolution nachzuweisen. Unter Ludwig Philipp ward er Mitglied des Ministerkonseils, Präsident des königlichen Privatrats, Generalprokurator am Kassationshof und Großkreuz der Ehrenlegion sowie 1832 Mitglied der französischen Akademie. Unter dem Ministerium Périer wurde er Präsident der Kammer, welche Stelle er achtmal unter den verschiedenartigsten politischen Verhältnissen eingenommen hat. Am 2. Dez. 1851 nahm er infolge der Auflösung der Versammlung und des Konfiskationsdekrets gegen die Familie Orléans seine Entlassung als Generalprokurator am Kassationshof und zog sich von allen öffentlichen Geschäften zurück. 1857 ging er indessen zu den Bonapartisten über, trat wieder in seine Stelle am Kassationshof ein und wurde zum Senator ernannt. Seine namhaftesten juristischen Schriften sind: »Libertés de l'Église gallicane« (Par. 1824, neue Ausg. 1860); »Réquisitoires, plaidoyers et discours de rentrée« (1834—73, 14 Bde.); »Glossaire de l'ancien droit français« (mit Laboulaye, 1846); »Opuscules de jurisprudence« (1851); außerdem schrieb er: »Mémoires« (1855—61, 4 Bde.).

2) François Pierre Charles, Baron, Staatsmann und Polytechniker, Bruder des vorigen, geb. 6. Okt. 1784 in Varzy (Depart. Nièvre), gest. 18. Jan. 1873 in Paris, studierte in der Polytechnischen Schule zu Paris, diente 1803—1807 als Marineingenieur in Holland, Belgien, Italien und in der Provence und ging 1808 als Freiwilliger unter dem Admiral Ganteaume nach den Jonischen Inseln, wo er Sekretär der eben eingerichteten Akademie zu Korfu wurde, an der er Mechanik und Physik lehrte. 1816 bereiste er Großbritannien zum Studium der Kriegs=, See= und Handelszustände, nach der Rückkehr ward er 1819 Professor am Konservatorium der Künste und Handwerke und nach einer zweiten Reise nach England 1824 geadelt. 1827 wählte ihn das Depart. Tarn in die Deputiertenkammer, wo er 1830 die Adresse der 221 unterzeichnete. 1837 wurde er zum Pair ernannt und hielt sich zur gemäßigten Opposition. 1848 in die Konstituierende und 1849 in die Gesetzgebende Versammlung gewählt, stimmte er mit der royalistischen Majorität. 1852 trat er als Senator gegen das protestantische Deutschland auf und verteidigte die weltliche Herrschaft des Papstes. Nach der Konfiskation der Orléansschen Güter gab D. seine Stelle als

Oberinspektor des Seegeniewesens auf. Sein Hauptwerk sind die »Voyages dans la Grande-Bretagne« (Par. 1820—24, 6 Bde.; deutsch, Stuttg. 1825). Außerdem sind zu nennen: »Développements de géométrie« (1813); »Discours et leçons sur l'industrie, le commerce, etc.« (1825, 2 Bde.); »Géométrie et mécanique des arts et métiers« (1825—27, 3 Bde.; 2. Aufl. 1829; deutsch 1825—27, 3 Bde.); »Le petit producteur français« (1827—28, 7 Bde.); »Forces commerciales et productives de la France« (1827, 2 Bde.); »Force productive des nations 1800—1851« (1851, 4 Bde.).

3) Philippe, der jüngste Bruder der beiden vorigen, geb. 7. Okt. 1795 in Varzy, gest. 14. Febr. 1846 in Nizza, tat sich mit seinem ältesten Bruder als entschiedenster Gegner der Restauration hervor, ward aber nach der Julirevolution ein Freund der neuen Regierung und verteidigte Ludwig Philipp gegen den Verdacht, um den Tod des Prinzen Condé gewußt zu haben. Er war öfters Deputierter. Seine »Plaidoyers« gab sein Sohn Eugène (gest. 1891) heraus (Par. 1868, 3 Bde.).

Dupinscher Kegelschnitt, s. Indikatrix.

Dupleix (spr. düplĕ), Joseph François, franz. Kolonialpolitiker, geb. 1. Jan. 1697 in Landrecies, gest. 10. Nov. 1763 in Paris, Sohn eines Finanzbeamten, bildete sich auf Reisen in Amerika und Asien. Er wurde 1720 erster Rat in der Oberbehörde in Ponditscherri und 1730 Leiter der Niederlassung Tschandarnagar. Diese brachte er aus gänzlichem Verfall zu hoher Blüte und erwarb dabei selber ein Vermögen von mehreren Millionen. 1742 wurde er Generalgouverneur der französischen Besitzungen in Ostindien und faßte den Plan, dort ein großes französisches Kolonialreich zu gründen. Nachdem er den Engländern Madras abgenommen und Ponditscherri siegreich gegen die überlegenen Streitkräfte des britischen Admirals Boscawen verteidigt hatte, war er im Begriffe, die Engländer vollends aus dem östlichen Dekhan zu vertreiben, als der Friede von Aachen (1748) den Feindseligkeiten ein Ende bereitete. Nun suchte er durch Einsetzung ihm ergebener einheimischer Fürsten seine Macht über den ganzen Dekhan auszubreiten. Allein da die Heimat ihn ohne jede Unterstützung ließ, stürzte die Übermacht der Engländer unter Clive seine Schützlinge. Endlich brachten es ihre diplomatischen Bemühungen und die Umtriebe persönlicher Gegner dahin, daß D. 1754 nach Europa abberufen wurde. Die Kompanie verweigerte ihm, unter der Anklage von Vergeudung und Unterschlagungen, die Rückzahlung seiner ihr geleisteten Vorschüsse, und so starb D. im Elend. Mit ihm verschwand jede Aussicht einer französischen Herrschaft in Vorderindien. Vgl. Hamont, D., d'après sa correspondance inédite (Par. 1881); Bionne, D. (das. 1881, 2 Bde.); Dehaisne, D., notes biographiques et historiques (Lille 1888); Cultru, D. Ses plans politiques, sa disgrâce (Par. 1901).

Duplessis (spr. düpläßĭ), Georges, franz. Kunstschriftsteller, geb. 19. März 1834 in Chartres, gest. 26. März 1899 in Paris, Sohn des Bibliographen Alexandre Gratet-D. (gest. 1853 als Rektor der Akademie in Douai), erhielt 1853 eine Anstellung an dem Kupferstichkabinett der Nationalbibliothek und wurde später zum Konservator ernannt. Er schrieb: »Notice sur la vie et les travaux de Gérard Audran« (Lyon 1858); »Histoire de la gravure en France« (Par. 1861); »Essai de bibliographie des ouvrages relatifs à l'histoire de la gravure et des graveurs« (1862); »Merveilles de la gravure« (4. Aufl. 1882); »Histoire de la gravure de portrait en France« (1875); »Histoire de la gravure« (1879); »Les Audran« (1892); »Notice sur la vie et les œuvres de Henriquel-Dupont« (1893); »Les portraits dessinés par J. A. D. Ingres« (1895). Mit H. Bouchot gab er das »Dictionnaire des marques et Monogrammes de graveurs« (1886—87, 3 Bde.) heraus.

Duplessis-Mornay, s. Mornay.

Duplēt (v. lat. duplum), eine Kombination von zwei (wie Triplet von drei) Linsen zu einer Lupe (s. d.).

Duplex (lat.), doppelt.

Duplexautotypie, autotypische Reproduktion, bei der zwei Buchdruckklischees von demselben Gegenstand in gleicher Größe, aber mit verschiedener Licht- und Schattenwirkung in zweierlei Druckfarbe aufeinandergedruckt werden, wobei ein Klischee die Tonplatte, das zweite die Zeichnungsplatte darstellt.

Duplexbrenner, s. Lampen.

Duplexdrehbank, s. Drehbank, S. 181.

Duplexfarbe (Doppeltonfarbe), eine Bezeichnung für Illustrationsfarbe, die mehrere Stunden nach dem Druck außer ihrer ursprünglichen Nuance noch eine zweite zeigt und damit einen ähnlichen Effekt hervorruft, wie er durch Tonunterdruck erzielt wird. Die D. eignet sich zum Druck von Klischees mit starken Kontrasten in den Tiefen und Halbtönen. Ein Hauptübelstand der D. besteht in der starken Lichtempfindlichkeit.

Duplexpumpe, s. Pumpen.

Duplextelegraphie, s. Telegraph.

Duplicatio cubi, s. Delisches Problem.

Duplieren (lat., doublieren), verdoppeln; Hintereinanderstellen zweier Leute oder Rotten. Davon eindoublieren, das Einschieben einer Truppenabteilung in die Zwischenräume einer vordern Linie. Beim Stoßfechten bezeichnet d. das rasche Herumgehen um des Gegners Klinge; im Seewesen heißt ein Kap d., um dasselbe herumsegeln; in der Metallbearbeitung das Zusammenwalzen mehrerer Bleche, z. B. zur Anfertigung der Panzerplatten; in der Spinnerei die Vereinigung einer Anzahl von Watten oder Bändern zu einem Ganzen; das gemeinsame Aufwickeln von Rohseidenfäden auf eine Spule zum Zwirnen; Vereinigen mehrerer Papierbahnen auf der Papiermaschine; im Billardspiel: den Ball des Gegners durch den Rückprall von der Bande machen.

Dupliermaschine, s. Spinnen.

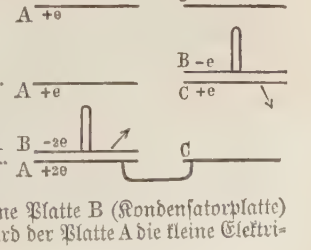
Duplik (neulat.), s. Einwendung.

Duplikāt (lat.), Doppelschrift; gleichlautende Abschrift oder zweite Ausfertigung einer Urkunde.

Duplikation (lat.), Verdoppelung.

Duplikator (lat.), soviel wie Multiplikator.

Duplikator, Vorrichtung zur Entwickelung größerer Elektrizitätsmengen durch fortgesetzte Verdoppelung einer ursprünglich schwachen elektrischen Ladung. Auf eine oben gefirnißte isolierte Metallplatte A (z. B. die Kollektorplatte eines Kondensators, s. d.) werde die unten gefirnißte, mit isolierendem Griff versehene Platte B (Kondensatorplatte) aufgesetzt (Fig. I); wird der Platte A die kleine Elektri-



zitätsmenge +e mitgeteilt und die Platte B ableitend berührt, so wird in letzterer die Elektrizitätsmenge —e durch Influenz (s. Elektrizität) hervorgerufen. Setzt man nun die abgehobene Platte B auf eine dritte isolierte und oben gefirnißte Platte C (Fig. II), während man letztere ableitend berührt, so erlangt C durch Influenz die Ladung +e. Wird jetzt B wieder auf A gesetzt und A mit C leitend verbunden (Fig. III), so erhält A die Ladung +2e und B die Ladung —2e. Dieses Verdoppelungsverfahren kann beliebig oft wiederholt und somit die Ladung immer höher gesteigert werden. Der D., von Benett erfunden, von Cavallo verbessert, von Nicholson mit einem Mechanismus zur Bewegung der Platten versehen, wird gegenwärtig kaum noch angewendet. An seine Stelle ist die Influenzmaschine (s. d.) getreten, die auf demselben Prinzip der Vervielfältigung einer anfangs schwachen Ladung durch wiederholte Influenzwirkung beruht.

Duplikatūr (lat.), Verdoppelung, doppelte Lage.

Duplizieren (lat.), verdoppeln, in der Rechtssprache: die Duplik einreichen (s. Einwendung); Duplizität, Doppelheit, Doppelzüngigkeit. [gen.

Duplizierte Übungen, s. Widerstandsbewegun-

Duployé (spr. düplüajé), Émile, Erfinder des verbreitetsten französischen Stenographiesystems, geb. 10. Sept. 1833 in Notre-Dame-de-Liesse (Aisne), war längere Zeit in Paris tätig und ist jetzt Pfarrer in Sincenay (Aisne). Er veröffentlichte 1860 eine Änderung des Systems von Aimé Paris und arbeitete dann unter Benutzung des Systems von Tourault ein eignes System aus, das er 1867 herausgab. Dasselbe beruht auf den Grundsätzen der geometrischen Stenographie und der phonetischen Orthographie (vgl. den Art. »Stenographie«, woselbst Schriftprobe). D. suchte sein System, das von jeder Kürzung absieht und daher leicht erlernbar ist, in allen Volkskreisen zu verbreiten und gründete dazu 1872 das Institut sténographique des Deux Mondes in Paris, das aber später unter Leitung von J. Depoin mit D. zerfallen ist und Ende 1896 den Namen Institut sténographique de la France angenommen hat; ihm gehören 1902 über 50 Duployésche Vereine an, während die Presse der Duployéschen Schule über 30 Zeitschriften zählt. Das Institut gab auch 1897 eine Debattenschrift der Duployéschen Schrift heraus, die sogen. Métagraphie, verfaßt von Depoin und Humbert, nachdem Canton (1892), Buisson (1896) u. a. schon Abkürzungen veröffentlicht hatten. Das System D. ist auf viele fremde Sprachen übertragen; die Übertragung aufs Deutsche von Weiler (4. Aufl. 1891) hat in Luxemburg Verbreitung gefunden. Vgl. J. Depoin, Annuaire sténographique international (Par. 1887, 1889, 1900); Thierry-Mieg, Examen critique des sténographies (Versailles 1900); »Archiv für Stenographie« (Berl. 1877, 1878, 1885, 1891); »Magazin für Stenographie« (das. 1884); »Deutsche Stenographenzeitung« (Wolfenbüttel 1898).

Duplum (lat.), das Doppelte; in duplo ausfertigen, soviel wie mit einem Duplikat (s. d.) versehen.

Duponchel, P., s. *Dup.* [93 Pf.

Dupondius (lat.), altröm. Münze, = 2 Aß =

Dupont (spr. düpóng), 1) Pierre Samuel D. de Nemours, franz. Nationalökonom (Physiokrat), geb. 14. Dez. 1739 in Paris, gest. 6. Aug. 1817 im Staate Delaware (Amerika), widmete sich nach gründlichen klassischen Studien der Nationalökonomie und wurde Anhänger der Lehre Quesnays, zu deren Verbreitung er viel beigetragen hat. Er redigierte das »Journal de l'agriculture« (1765—66), die »Éphémérides du citoyen« (1768—72) und schrieb: »Physiocratie, ou constitution naturelle de gouvernement le plus avantageux au genre humain« (Par. 1768, 2 Bde.), ein Werk, in dem die Anschauungen der physiokratischen Schule klar dargelegt sind, und das dieser Schule den Namen gab. Bei der Regierung wegen seiner Tätigkeit mißliebig geworden, mußte er auswandern und wurde Erzieher des polnischen Prinzen Adam Czartoryski. 1774 von Turgot zurückberufen, erhielt er eine Vertrauensstellung, ward aber bei Turgots Sturz wieder von den Geschäften entfernt. Unter Vergennes wurde er wieder zurückgerufen und 1786 wegen seiner Mitwirkung bei Abschluß des französisch-englischen Handelsvertrags zum Staatsrat ernannt. Als Mitglied der Nationalversammlung sprach er gegen die Ausgabe der Assignaten. Dann war er Herausgeber eines Blattes gemäßigter Richtung, ward aber als Reaktionär verschrieen und entging nur durch den Sturz Robespierres dem Schafott. 1795 Mitglied des Rates der Alten, mußte er als heftiger Gegner der demokratischen Partei in Nordamerika ein Asyl suchen, von wo er erst nach dem Staatsstreich vom 18. Brumaire nach Frankreich zurückkehrte und darauf die Leitung mehrerer gemeinnütziger Anstalten übernahm. Von der provisorischen Regierung wurde er 1814 zum Sekretär, dann von Ludwig XVIII. zum Staatsrat ernannt, begab sich aber bei Napoleons Rückkehr wieder nach Amerika, wo er sich mit seinen Söhnen der Leitung großer industrieller Unternehmungen am Delaware widmete. Hervorzuheben ist noch seine »Philosophie de l'univers« (3. Aufl., Par. 1799). Die meisten seiner zerstreuten Abhandlungen erschienen gesammelt als »Opuscules morales et philosophiques« (1805; einige davon im 2. Bd. der »Collection des principaux économistes«, 1846). Auch gab er die »Œuvres« von Turgot (1809, 9 Bde.) heraus. Vgl. Schelle, D. et l'école physiocratique (Par. 1888).

2) Pierre, Graf D. de l'Etang, franz. General, geb. 14. Juli 1765 in Chabanais, gest. 16. Febr. 1838, trat 1787 in die in holländischen Diensten stehende französische Legion, 1791 in die französische Armee, wo er Adjutant des Generals Dillon in der Nordarmee wurde, und rettete Dünkirchen vor dem Überfall Yorcks, wofür er zum Brigadegeneral avancierte. Er wirkte beim Staatsstreich vom 18. Brumaire mit, zeichnete sich bei Marengo aus, errichtete im Oktober 1800 in Toskana eine provisorische Regierung und schlug die österreichische Übermacht nach dem Übergang über den Mincio bei Pozzolo. 1804 in den Grafenstand erhoben, nahm er an den Feldzügen von 1805 und 1806 rühmlichen Anteil und erhielt 1808 das Kommando einer Division in Spanien, wo er 23. Juli 1808 vor dem Insurgentengeneral Castaños bei Baylen die Waffen strecken mußte, weshalb er bis 1813 auf dem Fort Joux in Haft gehalten wurde. Nach der Rückkehr der Bourbonen übernahm er 1814 das Kriegsministerium, zeigte sich aber als so fanatischer Reaktionär, daß er nach wenigen Monaten wieder entlassen wurde. Von 1815—30 war er Mitglied der Deputiertenkammer, 1835 trat er in den Ruhestand. Er schrieb unter anderm: »Lettre sur l'Espagne en 1808« (Par. 1823); »Lettre sur la campagne en Autriche« (1826).

3) Jacques Charles D. de l'Eure, franz. Deputierter, geb. 27. Febr. 1767 zu Neubourg in der Normandie, gest. 2. März 1855, war Advokat in dieser Provinz, dann 1792 Maire seiner Gemeinde und während der Revolution und des Kaiserreichs öffentlicher Ankläger beim Kriminalgericht des Eureder-

tements, Mitglied des Rates der Fünfhundert, Präsident des Kriminalgerichts zu Evreux und seit 1811 Präsident des kaiserlichen Gerichtshofes zu Rouen und Mitglied des Gesetzgebenden Körpers. Unter der Restauration wurde er seiner Ämter entsetzt und gehörte, seit 1817 Deputierter, zu den Führern der liberalen Opposition in der Kammer. 1830 ward er nach Ludwig Philipps Thronbesteigung Justizminister und Großsiegelbewahrer, trat aber schon nach sechs Monaten mit dem freisinnigen Teil des Ministeriums zurück. In der Deputiertenkammer gehörte er fortan zur dynastischen Opposition. In der Sitzung vom 24. Febr. 1848 nahm D. den Präsidentenstuhl ein und beschwichtigte den Tumult insoweit, daß man die Republik proklamieren und eine provisorische Regierung ernennen konnte, zu deren Präsidenten man ihn berief. Unter der zweiten Republik spielte er indes keine bedeutende Rolle.

4) Pierre, franz. Volksdichter, geb. 23. April 1821 in Lyon als Sohn eines Hufschmiedes, gest. daselbst 24. Juli 1870, erhielt im Seminar von Largentières eine streng religiöse Erziehung und war dann nacheinander Lehrling bei einem Seidenweber, Schreiber bei einem Notar und Kommis bei einem Bankier. In Paris, wohin er 1839 kam, trat er zuerst mit legitimistischen Oden in Zeitschriften auf, gewann 1842 durch sein Gedicht »Les deux anges« einen Preis der französischen Akademie und erhielt infolgedessen eine Stelle als Mitarbeiter am »Dictionnaire de l'Académie«, an dem er bis 1847 tätig war. Nach der Februarrevolution warf er sich dem Sozialismus in die Arme und veröffentlichte versifizierte Pamphlete, wie: »Le chant des nations«, »Le chant des paysans«, »Le chant des soldats« u. a., was ihm 1851 eine Verurteilung zu siebenjähriger Verbannung nach Lambessa zuzog. Er wurde indessen, noch ehe er dahin abgegangen war, begnadigt und enthielt sich fortan aller politischen Tätigkeit. Sein »Chant des ouvriers« wird von den Sozialdemokraten auch deutsch gesungen und ist unter dem Namen »Arbeitermarseillaise« bekannt. Die Stadt Lyon hat dem populären Sänger ein Standbild errichtet. D. ist eine Ergänzung Bérangers, der ausschließlich das bürgerliche Lied pflegte, d. h. das Leben der Stadt (Paris) besang, während Duponts Muse vorwiegend die der ländlichen Bevölkerung ist. Gesammelt erschienen seine Gesänge, die er meist selbst mit den Melodien versah, in »Chants et chansons« (1852—54, 9. Aufl. 1876) und »Chants et poésies« (7. Aufl. 1861).

Duponts Schießpulver, ein rauchloses Pulver aus Nitrozellulose und Nitrobenzol.

Dupon-White (spr. düpong-wait), Charles Brook, franz. Volkswirt und Publizist, geb. 7. Dez. 1807 in Rouen, gest. 10. Dez. 1878 in Paris, wurde nach zurückgelegten Universitätsstudien Advokat und war 1848—70 Generalsekretär im Justizministerium. Außer vielen Aufsätzen in Zeitschriften, Übersetzungen englischer Werke, wie: »Gouvernement représentatif« und »La liberté« von Mill, schrieb er: »Essai sur les relations du travail avec le capital« (Par. 1846); »L'individu et l'État« (1856), ein Werk, auf das sich vor allem sein Ruf gründet; »La liberté politique considéré dans ses rapports avec l'administration locale« (1864); »Étude sur le suffrage universel« (1870); »La centralisation« (3. Aufl. 1876) und »Mélanges philosophiques« (1878). Vgl. H. Martin, Essai sur les doctrines sociales et économiques de D. (Grenoble 1899); H. Sprict, D. Étude sur les origines du socialisme d'État en France (das. 1901).

Duppau, Stadt in Böhmen, Bezirksh. Kaaden, an der Lokalbahn D.-Radonitz, hat ein Bezirksgericht, Schloß, Obergymnasium, betreibt Bierbrauerei, Posamentenfabrikation und zählt (1900) 1621 deutsche Einwohner. Südwestlich erhebt sich das basaltische Duppauer Gebirge (Burgstadl 932 m).

Düppel, Dorf im preuß. Regbez. Schleswig, Kreis Sonderburg, in der Landschaft Sundewitt, der Stadt Sonderburg auf Alsen gegenüber, hat eine evang. Kirche, ein Denkmal auf dem Düppelberg und (1900) 601 Einw. — Hier wurden 28. Mai 1848 die deutschen Bundestruppen in einem Gefecht mit den Dänen zurückgeworfen. Die 1848 von den Dänen erbauten

Kärtchen der Befestigungen von Düppel (1864).

Düppeler Schanzen wurden sodann 13. April 1849 von den aus Sachsen und Bayern bestehenden Reichstruppen erstürmt, aber nach dem Abzug der Reichstruppen im September 1849 von den Dänen zerstört. Bis zum Krieg von 1864 hatten die Dänen hier mit allen Mitteln der neuen Befestigungskunst sich eine sehr starke Stellung geschaffen mit einer Frontausdehnung von nur 4000 Schritt, gedeckt durch zehn Schanzen, die, auf Hügeln angelegt, das ganze Terrain beherrschten und den Schlüssel zu Alsen bildeten (s. das Kärtchen). Beide Flügel dieser Stellung stützten sich auf das Meer und die dort mitwirkende Flotte, während die rechte Flanke überdies durch die Alsener Strandbatterien geschützt ward. Durch einen großen Brückenkopf war die Verbindung mit dieser Insel sichergestellt. Die Preußen standen bereits in der ersten Hälfte des Februar 1864 vor dieser Be-

festigungslinie, doch gewann der Oberbefehlshaber Prinz Friedrich Karl bald die Überzeugung, daß die Befestigungen nur durch eine regelmäßige Belagerung genommen werden könnten. Da für den Augenblick das erforderliche Geschütz mangelte, so konnte die erste Parallele erst 28. März eröffnet werden, worauf nach Vollendung der dritten Hauptparallele die Erstürmung der Schanzen 18. April morgens 10 Uhr überraschend schnell und glücklich vor sich ging; die Preußen verloren 1100 Mann und 70 Offiziere an Toten und Verwundeten. Nach der preußischen Besitznahme wurden die Düppeler Schanzen, die 1873 den Namen Wrangelschanzen erhielten, noch verstärkt, aber 1881 niedergelegt, als die Befestigung Kiels auf der Landseite beschlossen wurde. Vgl. R. Neumann, Über den Angriff der Düppeler Schanzen in der Zeit vom 15. März bis 18. April 1864 (Berl. 1865); Schöller, Forsvaret af Dybbölstillingen (Kopenh. 1867); »Der deutsch-dänische Krieg 1864«, hrsg. vom preußischen Generalstab (Berl. 1887, 2 Bde.).

Düppler Schanzen-Papier (Pyropapier), dünnes, mit konzentrierter Schwefelsäure und Salpetersäure behandeltes und ausgewaschenes Papier, verpufft mit großer Flamme. Mit gewissen Salzen imprägniertes D. gibt gefärbte Flammen. Das D. ist ein gefährliches Spielzeug.

Duprat (spr. düprá), 1) Antoine, Kardinal und Kanzler von Frankreich, geb. 1463 in Issoire, gest. 1535, war erster Präsident des Parlaments von Paris, als die Herzogin von Angoulême ihm 1507 die Erziehung ihres Sohnes, des spätern Königs Franz I., übertrug. Nach dessen Thronbesteigung 1515 zum Kanzler ernannt, schloß er 1516 das Konkordat mit Papst Leo X. ab, das die gallikanischen Freiheiten opferte und den Klerus der Willkür des Königs überlieferte. Durch Habsucht und Grausamkeit war er dem Volke verhaßt und behauptete sich nur durch die Gunst der Königin-Mutter. Da er nach dem Tode seiner Gattin in den geistlichen Stand eingetreten war, verbündete er sich eng mit der extrem altgläubigen Partei und ward zum Erzbischof von Sens und 1527 zum Kardinal ernannt. Er veranlaßte die strengen Strafedikte gegen die Anhänger der Reformation in Frankreich. Vgl. die Biographie von der Hand seines Nachkommen, Marquis Antoine Théodore D. (Par. 1857).

2) Pierre Pascal, franz. Publizist, geb. 24. März 1815 in Hagetmau (Landes), gest. 17. Aug. 1885, ward 1839 Lehrer der Geschichte am Gymnasium zu Algier, kam 1844 nach Paris und schrieb als Sozialrepublikaner für mehrere Journale dieser Richtung. 1848 in die konstituierende Nationalversammlung gewählt, hielt er sich daselbst zur Partei der gemäßigten Republikaner. Auf seinen Antrag wurde Paris 24. Juni 1848 in Belagerungszustand erklärt und Cavaignac mit diktatorischer Gewalt bekleidet. In der Nacht des Staatsstreichs, 2. Dez. 1851, wurde er verhaftet, 1853 aus Frankreich verbannt und lebte seitdem in Brüssel und in Lausanne, wo er eine Professur an der Akademie bekleidete. 1871 wiederum in die französische Nationalversammlung gewählt, nahm er hier seinen Platz auf der äußersten Linken. In allen diesen Stellungen begründete er Zeitschriften, die aber kein langes Leben fristeten. 1876—81 war er Mitglied der Deputiertenkammer, dann Gesandter in Chile. Von seinen Werken sind anzuführen: »Essai historique sur les races anciennes et modernes de l'Afrique septentrionale« (Par. 1845); »Timon et sa logique« (das. 1845); »Les tables de proscription de Louis Bonaparte et ses complices« (Lütt. 1852, 3 Bde.); »Les Encyclopédistes, leurs travaux, leurs doctrines et leur influence« (Brüssel 1865); »La conjuration des petits États en Europe« (das. 1867); »Les révolutions« (das. 1870); »Frédéric Bastiat« (neue Ausg., Par. 1878); »L'esprit des révolutions« (das. 1879, 2 Bde.). Seine Biographie schrieb Nigoul (Par. 1887).

Dupray (spr. düprä), Henri, franz. Maler, geb. 3. Nov. 1841 in Sedan, bildete sich bei Cogniet und Pils und erzielte mit einem Marschall Ney bei Waterloo (1870) seinen ersten größern Erfolg. Durch den deutsch-französischen Krieg wurde ihm ein neues Studienfeld eröffnet, und er behandelte nunmehr Episoden aus jenem Krieg, die sich durch Lebendigkeit der Darstellung und durch tiefe Empfindung auszeichnen, und später Szenen aus dem französischen Soldatenleben im Frieden. Seine Hauptwerke sind: die Hauptwache vor Paris (1872), Admiral La Roncière bei den Vorposten von Le Bourget (1874, Museum in Bordeaux), der Posten auf dem Marktplatz in St.-Denis (1876), das Husarenregiment auf dem Marsch, leichte Artillerie im Vorrücken, die großen Herbstmanöver und Kaiserin Eugenie verläßt Paris nach der Proklamation der Republik.

Dupré (spr. dü-), 1) Jules, franz. Maler, geb. 1812 in Nantes, gest. 8. Okt. 1889 in Paris, bildete sich ohne Anleitung zum Landschaftsmaler aus und debütierte zuerst 1831 im Pariser Salon mit fünf Landschaften nach Motiven aus dem Depart. Obervienne. Er brachte seitdem fast nur französische Landschaften, doch von 1835—39 auch einige aus England zur Ausstellung. Nach langer Zwischenzeit sah man auf der Weltausstellung von 1867 zwölf Bilder von D. Dann hielt er sich wieder von den Ausstellungen fern, bis er auf der nationalen Ausstellung von 1883 durch acht Landschaften daran erinnerte, daß seine Kraft noch nicht geschwächt war. Er ist einer der Hauptvertreter des sogen. paysage intime. Die Wahrheit des Tones war ihm die Hauptsache: er malte so stark pastos, daß seine Bilder bisweilen wie Reliefs aussehen. Die Beleuchtung spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, und namentlich wußte er den Sonnenuntergang mit starkem poetischen Reiz zu schildern.

2) Giovanni, ital. Bildhauer, geb. 1. März 1817 in Siena als Sohn eines Holzschneiders, gest. 10. Jan. 1882 in Florenz, widmete sich daselbst der Bildhauerei und errang 1842 mit einem toten Abel (Bronzefigur im Palazzo Pitti) den ersten Erfolg. 1845 modellierte er als Gegenstück den Kain (ebenfalls im Palazzo Pitti). In den folgenden Jahren entstanden die Marmorfiguren: Giotto und Sant' Antonio für die Uffizien und ein Pius II. für San Domenico in Siena. Auf einer Reise nach Neapel begriffen, sah D. 1856 in Rom das Monument Pius' IV. von Canova, das seinem Streben eine andre Richtung gab. Sie führte ihn zu einer allegorischen Auffassung, die der Harmonie seiner Werke nicht gerade förderlich wurde. Das erste war eine Sappho, die mit zersprungener Leier in melancholischem Nachdenken auf einem Felsen sitzt. 1859 vollendete D. das Grabdenkmal der Gräfin Ferrari Corbelli auf San Lorenzo zu Florenz mit allegorischen Figuren, die trotz sorgfältiger Naturstudien im einzelnen unter konventioneller Behandlung leiden. Ein zweites Werk aus dieser Zeit ist der Triumph des Kreuzes, ein Relief in der Lünette des Hauptportals von Santa Croce in Florenz. Zu den edelsten und empfindungsreichsten Werken Duprés zählt eine Pietà, die er 1860—65 für den Kirchhof der Misericordia in Siena vollendete, und in der seine

Kunst seiner naturalistischer Durchbildung ihren Höhepunkt erreichte (s. Tafel »Bildhauerkunst XVII«, Fig. 13). Duprés umfangreichste Arbeit ist das 1872 enthüllte Monument Cavours in Turin. Zehn allegorische Kolossalfiguren umgeben das Postament, auf dem Cavour, Italia erhebend, steht. Träumerische Melancholie, die hier und da in Starrheit des Ausdrucks übergeht, kennzeichnet die Mehrzahl seiner Werke. Er war auch als Schriftsteller tätig und gab »Pensieri sull' arte e ricordi autobiografici« (Flor. 1879; engl., Lond. 1884) heraus. Vgl. Frieze, The story of a Florentine sculptor, Giov. D. (Lond. 1886).

Du Prel, Karl, Schriftsteller, s. Prel.

Duprez (spr. düprē), Gilbert Louis, Opernsänger (Tenor), geb. 6. Dez. 1806 in Paris, gest. 23. Sept. 1896 daselbst, ward auf dem dortigen Konservatorium und später im Musikinstitut Chorons ausgebildet, trat bereits 1825 im Odeontheater auf, machte aber noch später ausgedehnte Studien in Italien mit solchem Erfolg, daß er 1837 neben Ad. Nourrit an der Großen Oper zu Paris engagiert wurde, was Nourrits Rücktritt veranlaßte. Bis 1855 blieb er in dieser Stellung. Schon 1842—50 war er zugleich am Konservatorium als Gesanglehrer wirksam gewesen, nun gründete er eine eigne Gesangschule, die bald durch die von ihm ausgebildeten Künstler zu hohem Ruf gelangte. Auch als Komponist hat sich D. versucht und Opern, ein Oratorium: »Le jugement dernier« (aufgeführt 1868), Messen, Lieder u. a. geschrieben. In hohem Ansehen steht seine Gesanglehre: »L'art du chant« (Par. 1846) und als Supplement zu derselben gehörige Übungen. Als Schriftsteller ist er aufgetreten mit seinen »Souvenirs d'un chanteur« (1880) und Poesien: »Récréations de mon grand âge« (1888, 2 Bde.) u. a. Vgl. Elwart, D. (1838). — Seine Tochter Caroline D., geb. 1832 in Florenz, gest. 17. April 1875 in Pau, seit 1856 mit dem Musiker van den Heuvel vermählt, trat 1850 in Paris als dramatische Sängerin auf und fand besonders seit 1852 in der Opéra-Comique großen Beifall. Später ging sie zum Théâtre-Lyrique, 1860 zur Großen Oper über.

Dupuis (spr. düpüi), Charles François, Gelehrter, geb. 16. Okt. 1742 in Trye-Château (Oise), gest. 29. Sept. 1809 in Is-sur-Til bei Dijon, ward 1766 Professor der Rhetorik am Collège in Lisieux, 1787 am Collège de France, 1788 Mitglied der Akademie der Inschriften und wurde während der Revolution in den Konvent, dann in den Rat der Fünfhundert, endlich in den Gesetzgebenden Körper gewählt (bis 1802), dessen Präsident er wurde. Sein »Mémoire sur l'origine des constellations et sur l'explication de la fable par le moyen de l'astronomie« (Par. 1781), erweitert zu den »Origines de tous les cultes ou religion universelle« (das. 1794, 7 Bde. oder 3 Bde. in Quart mit Atlas, neueste Ausg. 1866 u. 1876; Auszug 1796 u. ö.), deutete die Mythen und Religionen als astronomische und physikalische Allegorien. Dieselbe Tendenz verfolgten: »Dissertation sur le zodiaque de Tentyra ou Denderah« (1802) und »Mémoire explicatif du zodiaque chronologique et mythologique« (1806).

Dupuy (spr. düpüi), 1) Jean, franz. Politiker, geb. 1. Okt. 1844 in St.-Palais (Gironde), widmete sich dem Journalismus und wurde Direktor der demokratischen Zeitung »Le Petit Parisien«. 1891 zum Senator für das Depart. Oberpyrenäen gewählt, schloß er sich der republikanischen Linken an und war 1899—1902 Minister des Ackerbaues.

2) Charles Alexandre, franz. Politiker, geb. 5. Nov. 1851 in Puy, studierte Philosophie, war Lehrer an mehreren Collèges und Lyzeen und wurde 1880 zum Akademieinspektor in Mende, dann in Caen, endlich in Ajaccio ernannt. 1885 in die Deputiertenkammer gewählt, schloß er sich den gemäßigten Republikanern an und beteiligte sich eifrig an den Verhandlungen über Unterrichtsangelegenheiten. 1893 übernahm er die Bildung eines neuen Ministeriums und führte in demselben den Vorsitz neben dem Portefeuille des Innern. Als dasselbe sich im November wegen mangelnder Übereinstimmung auflöste, ward D. 5. Dez. 1893 zum Präsidenten der Kammer gewählt. 1894 war er von neuem Ministerpräsident mit den Portefeuilles des Innern und des Kultus, 1898—99 zum drittenmal Ministerpräsident. Er unterlag jedesmal den Angriffen der Radikalen.

Dupuy de Lôme (spr. düpüi d'lōm'), Ingenieur, geb. 15. Okt. 1816 in Ploemeur bei Lorient, gest. 2. Febr. 1885 in Paris, trat 1835 in die Polytechnische Schule und widmete sich dem Marineingenieurwesen. Über sein Studium des englischen Schiffbaues berichtete er in dem »Mémoire sur la construction des bâtiments en fer« (Par. 1844). Lange Zeit war er mit der Inspektion der Dampfschiffe in Toulon beauftragt, 1853 wurde er Ingenieur erster Klasse, 1857 ins Marineministerium berufen und später Generalinspektor des Materials und Direktor der Schiffbauten. D. hat große Verdienste um die Entwickelung der französischen Flotte; er baute 1848—52 das erste große Schraubenlinienschiff, wandelte die alten Kriegssegelschiffe in Dampfer um und schuf 1859 in der Gloire das erste Panzerschiff, von dessen Erscheinen eine neue Epoche in der Marine datiert. Er reorganisierte die Werkstätten und Schiffswerften in Marseille und konstruierte für die Compagnie des Messageries impériales eine neue Form von Paketbooten. Auch erfand er die Schiffsmaschinen mit rückgreifender Kurbelstange. Während der Belagerung von Paris baute er einen lenkbaren Luftballon, mit dem die ersten Versuche 1872 angestellt wurden. Seit 1877 war er unabsetzbares Mitglied des Senats, in dem er der bonapartistischen Fraktion angehörte.

Dupuytren (spr. düpüitrāng), Guillaume, Baron, Mediziner, geb. 6. Okt. 1777 in Pierre-Buffière (Obervienne), gest. 8. Febr. 1835, studierte seit 1789 in Paris, wurde 1812 Professor der Chirurgie an der medizinischen Fakultät sowie Chirurgien en chef am Hôtel-Dieu in Paris. Er hatte einen bewunderungswürdigen Scharfblick bei Stellung der Diagnosen und erfand mehrere Operationsmethoden und Instrumente. Obwohl er Generalinspektor der Universität, Mitglied des Gesundheitsrates ꝛc. war, beschäftigte ihn dabei die ausgebreitetste Praxis, eine ambulatorische Klinik. D. schrieb: »Traité théorique et pratique des blessures par armes de guerre« (hrsg. von Paillard und Marx, 1834, 2 Bde.; deutsch, Berl. 1835); Sanson und Bégin gaben Dupuytrens »Allgemeine operative Chirurgie« im ersten Bande der »Médecine opératoire« (1822—24; deutsch, Dresd. 1824) heraus. Außerdem erschienen von D.: »Leçons orales de clinique chirurgicale faites à l'Hôtel-Dieu de Paris« (1831 bis 1833, 4 Bde.; 2. Aufl. 1840, 6 Bde.; deutsch, Quedlinb. 1840—46, 4 Bde.); »Mémoire sur une manière nouvelle de pratiquer l'opération de la taille« (1836; deutsch, Leipz. 1837). Vgl. Cruveilhier, Vie de D. (Par. 1841).

Duquesne (spr. dükān'), Abraham, Marquis, franz. Seeheld, geb. 1610 in Dieppe, gest. 2. Febr.

1688, zeichnete sich 1637—43 im Kriege gegen Spanien mehrfach aus, trat dann in schwedische Dienste, wo er zum Vizeadmiral befördert wurde, schlug 1643 die dänische Flotte bei Gotenburg und zwang nach einer Reihe von Niederlagen, die er der vereinigten dänischen und holländischen Flotte beibrachte, Dänemark 1645 zum Frieden von Brömsebro. Darauf nach Frankreich zurückgekehrt, brachte er aus eignen Mitteln ein Geschwader gegen die zur Unterstützung des rebellischen Bordeaux herbeieilenden Spanier und Engländer zusammen und zwang die Stadt zur Unterwerfung. In den Feldzügen Ludwigs XIV. gegen Holland von 1672 und 1673 focht er mit Glück gegen Ruyter und Tromp im Kanal und in den niederländischen Gewässern, unterstützte die Aufständischen in Messina und schlug die holländische Flotte endlich 1676 in einer Schlacht bei Messina, in der Ruyter fiel. Von 1681—83 züchtigte D. die Raubstaaten Tripolis und Algier und bombardierte 1684 Genua. Ludwig XIV. erhob D. zum Marquis, berief ihn in den Marinerat und verfügte, daß D. bei Aufhebung des Edikts von Nantes von dem Verbote des Protestantismus ausgenommen sein solle. 1844 errichtete ihm seine Vaterstadt ein Standbild. Vgl. Jal, Abraham D. et la marine de son temps (Par. 1872, 2 Bde.).

Du Quesnoy (spr. dü känuá), François, niederländ. Bildhauer, geb. 1594 in Brüssel, gest. 12. Juli 1646 in Livorno, lernte zuerst bei seinem Vater und setzte dann seine Studien in Italien fort. In Rom kopierte er mehrere antike Bildwerke, wie den Laokoon und den Antinoos, und lieferte auch eigne Kompositionen, unter andern eine lebensgroße Statue der Venus mit Amor. Namentlich gelangen ihm naive Kinderfiguren. Außer zahlreichen Modellen in Ton und Wachs sind von seinen Arbeiten noch die profane Liebe der göttlichen den Mund verschließend, eine Gruppe sich mit Ziegen balgender Kinder und die Bronzefigur des Manneken-Pis, das bekannte Wahrzeichen Brüssels (1619), hervorzuheben. 1642 ward D. vom König von Frankreich zum Hofbildhauer ernannt. Auf einer Reise zu Livorno erkrankt, starb er daselbst, wie man vermutet, von seinem eignen Bruder vergiftet. Vgl. Fétis, Les artistes belges à l'étranger (Brüss. 1857—65, 2 Bde.). — Dieser, Jérome D., geb. 1612, war ebenfalls ein tüchtiger Bildhauer, schuf unter anderm das Grabmal des Bischofs A. Triest in der Kathedrale zu Gent, ward aber wegen Sodomiterei 24. Okt. 1654 lebendig verbrannt.

Duquoin (spr. dukeun), Stadt in Südwest-Illinois, Grafschaft Perry, mit Kohlengruben, Salzwerken und (1900) 4353 Einw.

Dür (v. lat. durus, »hart«), in der Musik ursprünglich (s. Buchstabentonschrift) der Name für das eckige, harte B (♮ durum) zum Unterschied von dem runden, weichen (♭ molle, rotundum), ging zunächst in der Solmisationslehre auf das Hexachord g—e über (cantus durus), während f—d (mit ♭) cantus mollis hieß, und als die modernen Tonarten aufkamen (im 17. Jahrh.), wurde die Tonart mit der großen Terz D. genannt, die mit der kleinen Terz dagegen Moll. Vgl. Durtonart und Klang.

Dur., bei Pflanzennamen Abkürzung für J. P. Duroi (spr. dürúá), geb. 2. Juni 1741 in Braunschweig, gest. daselbst als Arzt 8. Dez. 1785. Er bearbeitete die vom Freiherrn v. Veltheim in Harbke bei Helmstedt angepflanzten nordamerikanischen Gehölze: »Die Harbkesche wilde Baumzucht« (Braunschw. 1771—1772, 2 Bde., neue Ausl. von Pott, 1791—1800, 3 Bde.).

Durābel (lat.), dauerhaft; Durabilität, Dauerhaftigkeit.

Durakkord (Durdreiklang), s. Akkord.

Dura mater (lat.), die äußerste Haut um das Gehirn (s. d.) und Rückenmark (s. d.).

Durāmen (lat.), soviel wie Kernholz, s. Holz.

Duramyl, ein aus Kartoffelstärke hergestelltes Pulver, das an Stelle von Leim und Kasein für Malzwecke, besonders für Leimfarbenanstriche, verwendet wird.

Duran, 1) Agustin, einflußreicher span. Kritiker, geb. 14. Okt. 1789 in Madrid, gest. daselbst 1. Dez. 1862, studierte Philosophie, Rechts- und Staatswissenschaft, mit besonderm Eifer aber vaterländische Literatur, war Mitglied der Akademie und bekleidete hohe Posten in der Staatsdruckerei und Bibliothek. Seine Schriften wurden für die neueste Entwickelungsgeschichte der spanischen Nationalliteratur epochemachend. Sein anonym erschienener »Discurso sobre la decadencia del teatro español« (Madr. 1828) sowie seine »Coleccion de romanceros y cancioneros« (das. 1828—32, 5 Bde.), dessen zweite Ausgabe (»Romancero general«, das. 1849—51, Bd. 10 und 16 der »Bibl. de Aut. Españoles«) als ein neues Werk zu betrachten ist, endlich seine Sammlung altspanischer Komödien, »Talia española« (das. 1834, 3 Bde.), haben wesentlich zur Weckung des Nationalgefühls und der Liebe zur volkstümlichen Poesie beigetragen. Auch durch größere Aufsätze in Journalen sowie durch die Einleitung zu den »Sainetes« von Ramon de la Cruz (Madr. 1843) bewies sich D. als Kenner der altspanischen Bühne. Daneben erwarb er sich auch einen Namen durch eigne Dichtungen, unter denen ein in der Dichtersprache des 15. Jahrh. abgefaßtes Märchen »Las tres toronjas del verjel de amor« (Madr. 1856) Hervorhebung verdient, sowie die vorzüglich gelungene Romanze vom französischen Königstöchterlein: »Historia de la Infantina« (Nr. 308—316 seines »Romancero«).

2) (spr. dürāng) Carolus Auguste Emile, franz. Maler, geb. 4. Juli 1837 in Lille, bildete sich daselbst bei dem Maler Souchon aus und dann durch Kopieren alter Bilder im Louvre zu Paris, namentlich von Leonardo da Vinci und Velazquez, wodurch er den Grund zu seiner kraftvollen, plastischen Modellierung und zu seiner breiten malerischen Behandlung legte. 1861 ging er nach Rom, wo er sich dem Studium des römischen Volkslebens widmete, dessen Früchte unter andern das Abendgebet im Kloster San Francesco zu Subiaco (1863) und der Ermordete (1865), eine naturalistische Studie von düsterm Ernst und ergreifender Wirkung, waren. Nach seiner Rückkehr kultivierte er in Paris vornehmlich die Bildnismalerei, wobei er nach energischer, möglichst naturwahrer Charakteristik strebte und allen Ausschreitungen der Mode gerecht ward, oft aber auch zu den grellsten Farbenkombinationen gelangte. Die bekanntesten dieser Modebilder sind: Die Dame mit dem Handschuh (1869, im Luxembourg-Museum zu Paris), die Dame mit dem Hund (1870, Museum zu Lille) und das Kind in Blau. Seit der Mitte der 1870er Jahre kultivierte er auch wieder die Genre- und Historienmalerei, wobei er sich Rubens und Paul Veronese zum Vorbild nahm. In rascher Folge entstanden: die Versuchung einer Heiligen, die Badende (1875), die Apotheose der Maria von Medici (1878, Deckengemälde für einen Saal des Luxembourg-Palastes), die Grablegung Christi (1882), die Morgendämmerung und die Vision (1883). Für religiöse Gegenstände fehlt

es ihm jedoch an Wahrheit der Empfindung und an Adel der Auffassung. In seinen neuesten Bildnissen zeigt er sich als Vertreter des radikalsten Naturalismus, der sich auch in seinen Modellstudien mit Beleuchtungseffekten (Lelia, Danaë, Lucica) kundgibt. Er erhielt 1879 die Ehrenmedaille des Salons.

Duranametall, eine von Hupertz und Harkort (»Dürener Metallwerke«) eingeführte Kupferlegierung vom spez. Gew. 8,077 bei 16°, enthält in 100 Teilen: 2,25 Zinn und Antimon, 1,70 Eisen, 1,72 Aluminium, 64,79 Kupfer und 29,49 Zink. D. ist bronzefarben und schmilzt bei 950—1000°. Festigkeit, Streckgrenze und Dehnung liegen, was besonders bei technisch hoch beanspruchtem Material wichtig ist, in außergewöhnlich günstigem Verhältnis. D. kann in kaltem, besonders in rotwarmem Zustande geschmiedet, gestanzt und gestaucht werden, die Schmiedbarkeit übertrifft diejenige des Schmiedeeisens. Es läßt sich mit Schlaglot löten, und die Lotnaht läßt sich hämmern. Gegen Schwefelsäure, Salzsäure, Alkalien und Seewasser zeigt es sich auffallend indifferent.

Durance (spr. düräng̃ß'), linker Nebenfluß der Rhone in Frankreich, entspringt am Château-Jouan (2514 m) nahe dem Mont Genèvre in den Kottischen Alpen, östlich von Briançon, ist wegen seines starken Gefälles und des vielen Gerölls, das er mit sich führt, nicht schiffbar und mündet nach einem Laufe von 350 oder, wenn man die bei der Vereinigung mit der D. um 20 km längere Clairée als den Quellfluß ansieht, von 370 km unterhalb Avignon. Er speist mehrere Bewässerungskanäle. Sein sehr veränderlicher Unterlauf richtet häufig große Überschwemmungen an. Nebenflüsse sind: links Ubaye, Bléone und Verdon, rechts Buech und Coulon.

Durand (spr. düräng), Alice, franz. Schriftstellerin, s. Gréville.

Durandi, Jacopo, ital. Dichter, geb. 25. Juli 1737 zu Sant' Agata, Provinz Vercelli, gest. 28. Okt. 1817 in Turin, verfaßte »Opere drammatiche« (Turin 1766, 4 Bde.), von denen »Armida« (1770) von Anfossi, Gluck und Haydn, »Annibale in Torino« (1771) von Paëisiello in Musik gesetzt wurde, sowie »Idillj« (Turin 1808). Auch als Historiker machte sich D. durch viele Werke und Abhandlungen bekannt. Eins der wichtigsten ist »Sulla storia degli antichi popoli dell' Italia« (Turin 1769).

Durando, Giacomo, ital. General und Staatsmann, geb. 4. Febr. 1807 zu Mondovi in Piemont, gest. 23. Aug. 1894 in Rom, studierte zu Turin die Rechte und wandte sich anfänglich der Advokatur zu. Mit Anfossi, Brofferio u. a. Teilnehmer an einem politischen Komplott, flüchtete er 1831 nach der Schweiz, dann durch Frankreich nach Belgien. Hier trat er nebst seinem Bruder Giovanni (geb. 1804, gest. 27. Mai 1869 als italienischer General) in die Fremdenlegion ein und kämpfte 1832—34 in Portugal gegen Dom Miguel, 1835—41 in Spanien gegen die Karlisten. Zum Obersten aufgerückt, blieb er bis 1843 auf der Pyrenäischen Halbinsel. Eine Frucht seines dortigen Aufenthalts war die Schrift »De la réunion de la péninsule ibérique par une alliance entre les dynasties d'Espagne et de Portugal« (Marseille 1844). Als er darauf nach Piemont zurückkehrte, wurde ihm von der Polizei Mondovi als Aufenthaltsort angewiesen. Dort verfaßte er die Schrift »Della nazionalità italiana« (Par. 1846), die den Gedanken der Einigung Italiens unter einer konstitutionellmonarchischen Verfassung nachdrücklich vertrat (in wenigen Wochen sieben Auflagen). Dem Verfasser, der sich zur Herausgabe nach Paris begeben hatte, verschloß sie freilich fürs erste den heimatlichen Boden. Erst 1847 kehrte D. nach Piemont zurück, ward Mitarbeiter an der Zeitung »L'Opinione« und überreichte mit Cavour, Santa Rosa und Brofferio dem König Karl Albert das Gesuch um eine Verfassung. 1848 führte er als Generalleutnant die Freiwilligen im Norden der Lombardei und war in der Schlacht von Novara Adjutant Karl Alberts. Unter Viktor Emanuel schloß sich D., welcher der sardinischen Deputiertenkammer seit ihrer ersten Berufung angehörte und 1855 zum Senator ernannt ward, Cavour an, übernahm während des Krimkrieges das Kriegsministerium und wurde 1856 sardinischer Gesandter in Konstantinopel. Im Kabinett Rattazzi (vom März bis Dezember 1862) verwaltete er das Ministerium des Auswärtigen. 1861 wurde D. zum General der Armee und zum Präsidenten des obersten militärischen Gerichtshofs ernannt; 1884—87 war er Präsident des Senats.

Durandsches Mittel, Mischung aus 1 Teil Terpentinöl und 3 Teilen Äther, wird gegen Gallensteinkolik angewendet.

Durandus, Guilielmus, gelehrter Scholastiker, geb. zu St.-Pourçain in der Diözese Clermont, gest. 1332, wegen seiner Gewandtheit, schwierige Aufgaben zu lösen, Doctor resolutissimus genannt, trat in den Dominikanerorden, wurde 1313 Lehrer zu Paris und 1327 Bischof von Puy-en-Velay. Er war anfangs ein Anhänger, später ein Gegner des Thomas von Aquino.

Durango, einer der Freistaaten von Mexiko (s. Karte »Mexiko«) zwischen 23° 20'—26° 15' nördl. Br. und 103°—106° 40' westl. L. und umgrenzt von Coahuila, Zacatecas, Jalisco, Sinaloa und Chihuahua, enthält 109,495 qkm und (1900) 371,274 Einw. (3,4 auf 1 qkm). Der größere Teil des Gebietes ist der westlichen Sierra Madre zugehöriges hohes Bergland (La Cumbre 3200 m, Sierra de la Candela 2550 m), und nur der Nordosten fällt in die teils wüstenhafte (Bolson de Mapimi), teils aber sehr fruchtbare (Lerdo-Distrikt) nordmexikanische Hochebene. Von den Strömen fließen der Rio de Nazas und Rio Aguanaveral gegen NO. nach der Laguna de Parras und der Laguna de Viesca, der Rio de Mesquital aber gegen SW. zum Stillen Ozean. Das Klima ist gesund, der Winter ziemlich kalt (Durango bis —4°), der Sommer heiß, Schnee und Eis nicht selten; Regen fällt meist in starken Güssen in der vom Juni bis September dauernden Regenzeit. Die Bevölkerung besteht teils aus ziemlich unvermischten Nachkommen von Einwanderern aus Viscaya, Navarra und Katalonien, meist aber aus Indianern, von denen nur noch wenige, von der Jagd lebend, umherschwärmen. Als die spanischen Missionare hier im 16. Jahrh. erschienen, fanden sie drei verschiedene Sprachen redende Völker vor, die Tepehüa, Akakha und Schischimeken, deren Sprachen neben dem Spanischen noch heute gesprochen werden. Die Ackerkultur erstreckt sich vor allem auf Mais (1900: 1,1 Mill. hl) und Baumwolle (im Lagunendistrikte, 1900: 9,7 Mill. kg), daneben aber auch auf Weizen, Bohnen, Maguey (zur Branntweinbereitung), Tabak u. dgl. Pferde, Maultiere, Rindvieh und besonders Schafe werden in Menge nach den südlichern Staaten ausgeführt. Ungemein reich ist der Staat an Metallen (Silber, Eisen, Zinn, Gold, Blei), deren Förderung (mit 188 Betrieben und 7048 Arbeitern) sich 1900 auf 8,7 Mill. Pesos bewertete. Auch Petroleum kommt vor. Industrie und Handel sind durch die Eisenbahn, die den Nordosten

durchschneidet, wesentlich gefördert worden. 1900 gab es 10 Baumwollfabriken mit 1316 Arbeitern. 141 öffentliche Volksschulen mit 9557 Schülern sowie 4 höhere Schulen und 58 Privatschulen mit 4295 Schülern sorgen für die Bildung. 1900 erschienen 16 Zeitungen, Postämter sind 73 vorhanden.

Die Hauptstadt D. (auch Guadiana oder Ciudad de Victoria genannt), 2042 m ü. M., 1559 gegründet, blühte erst nach Entdeckung der reichen Silbergruben von Guarizamey auf. Sie hat eine Kathedrale, Regierungsgebäude, ein ehemaliges Jesuitenkolleg, Hospital, Münze, Theater, Straßenbahn, Handelskammer, Fernsprecher, eine Tabakfabrik und andre gewerbliche Anstalten, ist Sitz der Staatsverwaltung, eines Bischofs, eines deutschen Vizekonsuls und hat (1900) 31,092 Einw. 8 km südlich, am Rio Tunal, erhebt sich der ganz aus Magneteisenstein bestehende Cerro de Mercado, mit Hochöfen und Walzwerken.

Durango, 1) Bezirkshauptstadt in der span. Provinz Vizcaya, an der rechten Seite des Flusses D. (Nebenfluß des Nervion), an der Eisenbahn Bilbao-D.-Zumarraga, am Fuße schroffer Felsenberge gelegen, gegründet von den ersten Königen von Navarra, hat Reste alter Mauern, mehrere Kirchen und (1900) 4319 Einw., die gute Degenklingen verfertigen. D. spielte in den Karlistenkriegen stets eine Rolle. — 2) Hauptort der Grafschaft La Plata im nordamerikan. Staat Colorado, am San Juan-Gebirge, mit Bergbau, Viehhandel und (1900) 3317 Einw. 50 km davon sind vorgeschichtliche Felsenwohnungen.

Durani (Durrani), der herrschende Stamm in Afghanistan (s. d., S. 130).

Durante, 1) Francesco, Komponist, geb. 15. März 1684 in Fratta Maggiore bei Neapel, gest. 13. Aug. 1755 in Neapel, erhielt seine musikalische Bildung an den Konservatorien Neapels durch Gaetano Greco und Alessandro Scarlatti, studierte gründlich die Meisterwerke der römischen Schule und wurde 1718 Direktor des Konservatoriums Sant' Onofrio zu Neapel, 1742 Nachfolger Porporas als Direktor des Konservatoriums Santa Maria di Loreto. D. hat keine Opern, sondern nur kirchliche Werke (Messen, Psalmen, Motetten) und einige Madrigalien und wenige Klavierwerke geschrieben. Sein Stil zeigt eine glückliche Verschmelzung der Eigentümlichkeiten der römischen und neapolitanischen Schule.

2) Unverkürzte Form von Dante (s. d.).

Durante causa durat effectus (lat.), solange die Ursache dauert, dauert die Wirkung.

Durante lite (lat.), während der Rechtshandel noch anhängig, unentschieden ist.

Durante matrimonio (lat.), während der Ehe, solange die Ehe dauert.

Duranti, Durante, Graf, ital. Dichter und Redner, geb. 1718 in Brescia, gest. 24. Nov. 1780 in Palazzolo, studierte in Bologna, widmete sich der lateinischen und italienischen Poesie und erwarb sich dadurch eine Stelle am sardinischen Hofe. Von seinen geist- und geschmackvollen Gedichten gilt das didaktische »L'Uso«, worin er seinen Helden als Junggesellen, Gatten und Witwer darstellt, für das beste. Die »Rime« erschienen 1755 zu Brescia. D. schrieb auch die Tragödien »Virginia« (Brescia 1764) und »Attilio Regolo« (Turin 1771) und mehrere Reden.

Durantis, Wilhelmus, berühmter franz. Rechtsgelehrter, geb. 1237 zu Puimisson in Languedoc, gest. 1. Nov. 1296 in Rom, ward Lehrer des kanonischen Rechts in Modena und unter den Päpsten Nikolaus III. und Martin IV. mit den höchsten Ämtern und kirchlichen Würden bekleidet. 1286 wurde er zum Bischof von Mende in Languedoc, 1295 zum Statthalter von Romagna und der Mark Ancona ernannt. Sein Hauptwerk ist das »Speculum judiciale« (letzte Ausg., Frankf. 1668 u. Lyon 1678), nach dem ihm auch der Name »Speculator« beigelegt wird.

Duration (neulat.), Verhärtung.

Durazno, Binnendepartement von Uruguay, ist 14,315 qkm groß mit (Ende 1900 berechnet) 37,000 Einw., die fast ausschließlich Viehzucht treiben; der gleichnamige Hauptort mit 2000 Einw., am Grenzfluß Yí, über den eine 625 m lange Brücke führt, ist mit Montevideo durch Eisenbahn verbunden.

Durazzo (türk. Dratsch, albanes. Dúrresi), ärmlicher Hafenplatz in Türkisch-Albanien (Wilajet Skutari), auf einem Vorgebirge des Adriatischen Meeres, in fiebererzeugender Gegend, mit ca. 5000 Einw., ist reich an Überresten aus dem Altertum und Mittelalter. Der Hafen, obschon versandet, ist der belebteste und wichtigste von Mittelalbanien. Ausfuhrartikel sind: Blutegel, Feldfrüchte, Felle und Leder, Nutzholz, Öl und Tabak. — Die Stadt, die im Altertum Epidamnos hieß, war als Kolonie der Korinther und Korkyräer 625 v. Chr. unter Führung des Heraklíden Phaleos angelegt; durch ihren politischen Parteikampf gab sie 432 die Veranlassung zum Peloponnesischen Krieg. Unter den Römern, die Ende des 4. Jahrh. die Stadt gegen die andrängenden Illyrier in Schutz nahmen, wurde der Name der Stadt wegen seines Anklanges an damnum (»Schade«) in Dyrrhachium, nach der Halbinsel, worauf die Stadt lag, verwandelt. Zwischen ihr und dem 150 km entfernt gegenüberliegenden Brundusium fand die Hauptverbindung Griechenlands mit Italien statt, und hier begann die große Egnatische Heerstraße nach dem Hellespont. Bekannt ist D. namentlich wegen der langen Kämpfe zwischen Cäsar und Pompejus 48 v. Chr., die zu gunsten des letztern ausliefen. Seine höchste Blüte erreichte D., als es zu Ende des 4. Jahrh. n. Chr. Hauptstadt der Provinz Epirus nova wurde. Zum byzantinischen Reiche gehörig, wurde es von Theoderich d. Gr. und zweimal (986—989, 1018—42) von den Bulgaren erobert. 1082 wurde D. von Robert Guiscard eingenommen. Nach Roberts Tode kam D. wieder unter byzantinische Herrschaft; 1108 ward es von Bohemund erobert, 1185 vom König Wilhelm dem Guten von Sizilien genommen, aber dann wieder an die Griechen abgetreten. 1205 kam es vorübergehend an Venedig, 1272 an Karl von Anjou, wurde durch ein Erdbeben 1273 zerstört, aber bald wieder aufgebaut, kam 1304 als Herzogtum an Philipp von Tarent, 1333 an Achaia, 1336 an Serbien, gleich darauf an Neapel (Karl III. von Neapel und Ungarn nannte sich, mit Margarete von D. vermählt, Karl von D.) und 1394 an Venedig. 1501 wurde die Stadt von den Türken unter Mohammed Bei erobert.

Durba, s. Cynodon.

Durbach, Landgemeinde im bad. Kreis und Amt Offenburg, hat eine kath. Kirche, Schloß, Wein- und Obstbau und (1900) 2280 Einw.

Durbachit, ein glimmerreicher Syenit, der als Randfazies des Granitits bei Durbach im Schwarzwald auftritt.

Durban (Port Natal), Hauptstadt der gleichnamigen Grafschaft in der britisch-südafrikan. Kolonie Natal, unter 29° 50′ südl. Br., an der Bai von Natal und Kopfstation der Eisenbahnlinien nach Verulam,

Isipingo, Ladysmith und Johannesburg, ist Sitz eines deutschen Konsuls, hat einen Leuchtturm, einen botanischen Garten, große Warenlager und (1897) 35,014 Einw., darunter 16,750 Europäer, 8736 Eingeborne und 9528 Inder. Der Hafen, der beste zwischen Tafel- und Delagoabai, war früher nur Schiffen von geringem Tiefgang zugänglich, da sich eine Barre, auf der stets eine hohe Brandung steht, vor die Einfahrt legt, ist jetzt aber bedeutend verbessert worden, so daß Schiffe von 6,5 m Tiefgang einlaufen können. Über D. geht der ganze auswärtige Verkehr der Kolonie, wie auch ein großer Teil desjenigen der Transvaalkolonie. Es liefen 1901 ein 945 Schiffe von 1,826,526 Ton., davon 790 Dampfer. Neben drei englischen und einer französischen Dampferlinie läuft auch die Deutsche Ostafrika-Linie D. monatlich regelmäßig an. Die Einfuhr betrug 1901: 9,555,750, die Ausfuhr (Wolle, Zucker, Häute und Felle u. a.) 4,792,097 Pfd. Sterl. Von der Einfuhr entfielen 2,482,812 Pfd. Sterl. auf die Durchfuhr nach Transvaal. Vgl. Ingram, History of the port and borough of D. (Lond. 1900).

Durchbiegungsmesser, s. Brücken, S. 484.

Durchbohrt (durchstochen) heißt in der Heraldik die Figur eines Wappens, die in der Mitte eine (meist runde) Öffnung hat, welche die Tinktur des Schildes durchblicken läßt.

Durchbrechende Gewebe, wollene, seidene, baumwollene oder leinene Gewebe, bei denen sich mehrere Schüsse willig aneinander schlagen und dann ein Durchbruch in der Fadenkreuzung eintritt, der einen Schnitt im Gewebe veranlaßt (s. Abbild.).

Durchbrechmeißel, s. Lochen.

Durchbrochene Arbeit, nach aufgetragenen Zeichnungen oder aufgelegten Mustern durch Ausschneiden, Ausschlagen, Aussägen, Ausfeilen ꝛc. hervorgebrachte, gewöhnlich plattenartige Zieraten aus Metall, Holz, Elfenbein ꝛc. Dieselben werden oft mit farbigem Stoff unterlegt, damit die durchbrochenen Ornamente sich schärfer abheben. Durchbrochene Arbeiten werden auch mittels des Webens, Stickens, Häkelns ꝛc. in Stoffen oder auf Stoffunterlagen ausgeführt. Auch gehört hierher Laubsägearbeit. Eine Brüstung ist durchbrochen, sobald sie nur aus Gitter, Maßwerk, Docken oder andern Ornamenten besteht.

Durchbruch, ein frontaler Angriff, der den Gegner in zwei Teile trennen und einzeln schlagen will. Er bringt den Angreifer in Gefahr, in den Flanken gefaßt zu werden, und ist im großen bisher nur selten gelungen; vgl. Durchbruchsgefecht.

Durchbruch, soviel wie Durchbrechmeißel, s. Lochen.

Durchbrucharbeit (franz. à jour) entsteht im gewebten Stoff durch Ausziehen, Ausschneiden und Umsticken von Fäden; ihre künstlerische Nutzbarmachung geht vom frühesten Altertum mit der Weiß- und Leinenstickerei zusammen, daher ist sie der Vorläufer der Spitzennäherei (point coupé; vgl. Hohlsaum).

Durchbruch der Gnade, s. Bußkampf.

Durchbruchsgefecht, ein Seekampf, bei dem eine Flottenlinie die feindliche Flottenlinie durchbricht, wie in der Seeschlacht bei Trafalgar 21. Okt. 1805.

Durchdrehen, durch den Wind drehen sagt man von einem beim Winde segelnden Schiffe, das, wegen schlechten Steuerns oder weil der Wind plötzlich dreht, den Wind so von vorn bekommt, daß die Segel lose werden oder back liegen.

Durchdringlichkeit (Permeabilität), s. Osmose und Magnetische Influenz.

Durchdringungskurve, s. Schnitt.

Durchdringungszwilling, s. Kristall.

Durchdruckverfahren (Vernis-mou-Verfahren), ein Druckverfahren zur Herstellung von Metallplatten oder Steinen für Tiefätzung, wurde bisher nur für einfarbige Bilder angewendet; Ziegler in München bringt es jetzt aber auch für mehrfarbige in Anwendung. Die Platte wird mit Vernis-mou, einer Mischung von Kugelfirnis und Hammeltalg, überstrichen und mit einem dünnen Blatt Papier bedeckt, auf das man vorher einige der Hauptpunkte der anzufertigenden Zeichnung markiert hat. Man zeichnet dann mit nicht allzu scharfem Stift und gelindem Druck. Beim Abheben des Papiers bleibt die Fettschicht an seiner Rückseite hängen, das Metall der Platte oder der Stein wird an den betreffenden Stellen bloßgelegt und kann jetzt geätzt werden. Bei dem Zieglerschen Verfahren wird mit Stiften in den Farben, die das Bild besitzen soll, auf das Papier gezeichnet, wobei für jede Farbe eine besondere Platte benutzt werden muß. Die erzeugten Platten können direkt für Tiefdruck, aber auch auf Stein, Zink ꝛc. übergedruckt und als Flachdruck benutzt werden. Das D. ähnelt in seinen Ergebnissen der Kreidezeichnung.

Durchfahren (Durchlängen, Durchörtern), Gebirgsstücke, Lagerstätten, Grubenfelder oder Feldesteile mit Grubenbauen durchschneiden.

Durchfahrten, s. Baupolizei.

Durchfall (Diarrhöe, Abweichen), die häufige Entleerung dünnflüssiger Kotmassen aus dem Darmkanal. Die nächste Ursache des Durchfalles liegt oft in einer abnorm schnellen Bewegung des Darmkanals, wobei er seinen Inhalt nach dem untern Darmende hintreibt und zur Entleerung bringt, bevor die wässerigen Bestandteile des Darminhalts, wie dies unter normalen Verhältnissen geschieht, von der Darmwand aufgesaugt werden können. Solche beschleunigte Darmbewegung beruht auf der Reizwirkung abnormen Darminhalts (z. B. bei Vergiftung, nach Genuß verdorbener Speisen), auf örtlicher Erkrankung (bei Typhus, Tuberkulose, Cholera), seltener auf im Gehirn gelegenen Ursachen, z. B. auf starken Gemütsbewegungen, Furcht, Schreck u. dgl. Nach der Beschaffenheit der Darmentleerungen unterscheidet man: den fäkalen D., wobei die Ausleerungen annähernd normal gefärbt sind und den spezifischen Kotgeruch besitzen; den wässerigen D., wobei die Ausleerungen dünnflüssig, beinahe farblos und geruchlos sind; schleimigen und eitrigen D. findet man bei entzündlichen Krankheiten (starken Darmkatarrhen kleiner Kinder) und Geschwüren des Dickdarms (bei Tuberkulose, Typhus ꝛc.). In den höhern Graden der Ruhr, bei der die Darmschleimhaut brandig zerstört wird, sowie bei andern Verschwärungsprozessen im Darm nehmen die diarrhöischen Stuhlentleerungen jauchigen Charakter an, sie werden mißfarbig und verbreiten intensiven Fäulnisgestank. Blutiger D. rührt von blutenden Darmgeschwüren (»rote Ruhr«) her oder von Blutaustritt durch die Darmschleimhaut, namentlich beim Unterleibstyphus und andern schweren, mit Blutzersetzung einhergehenden Krankheiten. Dauer und schädliche Wirkung des Durchfalls sind nach den Ursachen verschieden; bei hohen Graden kann der starke Wasserverlust des Blutes schädlich oder tödlich werden (besonders bei Cholera und dem Darmkatarrh kleiner Kinder). Das Hauptmittel gegen D. ist Opium. S. auch Cholera, Ruhr, Brechdurchfall.

Haustiere erkranken oft am D., dem sehr verschiedene Ursachen zu Grunde liegen können. Er tritt als Begleiterscheinung gewisser Allgemeinerkrankungen auf, ebenso aber selbständig. Veränderungen im Darm können chronischen D. erzeugen, der bei Pferden und Rindern oft unheilbar wird und unter Abmagerung und Kräfteverfall zum Tode führt (kachektischer D.). Bedenklich ist auch der D. der Säuglinge (vgl. Kälberruhr). Besonders oft zeigt sich D. vorübergehend als Folge von Erkältung und unrichtiger Fütterung. Hier ist sorgfältige Diät (Schonung, warmer Stall) und namentlich Futteränderung, Verabreichung von gutem Heu (Körnerfutter), bei Fleischfressern Brotsuppe ꝛc. geboten. Einfache Medikamente sind Mehlwasserklistiere, schleimige Mittel, Opium, Gerbsäure, doppeltkohlensaures Natron. Gewisse Futtermittel bedingen ihrer Natur nach mäßigen D., der unschädlich, unter Umständen erwünscht ist, wie man ja auch periodische Verabreichung eines Abführmittels befürwortet. So wirkt junges Grünfutter, das man auch Pferden im Frühjahr gern einige Zeit hindurch (zu Stoffwechselbelebung) verabreicht, wenn sie nicht viel zu arbeiten haben. Namentlich wirken Rübenblätter und -Schnitzel sowie Schlempe bei Rindern stark abführend. Wird dabei der D. zu stark, so ist Änderung der Futtermischung (Heu) nötig.

Durchfallen beim Examen, als Bewerber ꝛc., schon im 16. Jahrh. vorkommende Redensart; s. Korb geben.

Durchflußgeschwindigkeit, s. Reibung, innere.

Durchforstungen, planmäßige Hiebe, die schlechtgeformte Stämme, überwachsene und solche Stämme, durch deren Fortnahme Zuwachsstockungen beseitigt werden, aus einem Bestand entnehmen. Je nachdem man solche Stämme sämtlich oder nur teilweise haut, unterscheidet man starke, mäßige und schwache D. Stämme, die bei D. fallen, gelten als Nebenbestand, die bleibenden als Hauptbestand. Vorgreifende Durchforstung wird so geführt, daß es zu einer Zuwachsstockung infolge zu engen Standes der Stämme überhaupt nicht kommt; sie greift in den Hauptbestand ein. — Die D. liefern einen Teil der Vornutzung (s. d.), sie stehen im Gegensatz zu den Zufallserträgen (s. d., Totalitätshieb), die nicht planmäßige Nutzungen sind.

Durchfressen, s. Futter und Fütterung.

Durchfuhr (Transit), der Durchgang fremder Waren durch ein Land (Durchfuhrgebiet), auch die Summe dieser Waren. Früher war die D. vielfach aus finanziellen und lokalen Interessen durch Umladungs-, Stapel- und Niederlagsrechte belästigt; auch hatte man sie durch Zölle, die man von transitierenden Waren erhob (Transit-, Durchgangs-, Durchfuhrzoll, s. Zölle), sowie durch Durchfuhrverbote im politischen, polizeilichen und handelspolitischen Interesse oder um den Schmuggel mit verbotenen Waren zu verhindern, erschwert oder sie unmöglich gemacht; anderseits hatte man sie auch, um sie andern Ländern zu entziehen, erleichtert. Heute sind infolge der lebhaften Verkehrsentwickelung die Durchfuhrzölle bis auf wenige Ausnahmen in Wegfall gekommen; Durchfuhrverbote kommen nur noch ganz ausnahmsweise aus wichtigen polizeilichen und politischen Veranlassungen vor. Nach § 1 u. 2 des Deutschen Zollvereinsgesetzes vom 1. Juli 1869 dürfen alle Waren im ganzen Umfang des Zollvereinsgebietes frei durchgeführt werden; Ausnahmen können nur zeitweise und für einzelne Gegenstände beim Eintritt außerordentlicher Umstände (z. B. Krieg und Kriegsgefahr), oder zur Abwehr gefährlicher, ansteckender Krankheiten oder aus sonstigen gesundheits- und sicherheitspolizeilichen Rücksichten für das ganze Zollgebiet oder Teile desselben angeordnet werden. An die Stelle der Hemmung der D. ist in der Gegenwart, namentlich zwecks Hebung des Schiffahrts- und Eisenbahnverkehrs, eine möglichste Erleichterung derselben getreten, die sich im Eisenbahnverkehr vielfach in Differentialtarifen (s. Eisenbahntarife) äußert.

Durchfuhrhandel (Transithandel) wird bisweilen im Sinne von Zwischenhandel (s. d.), bald auch in dem der einfachen Durchfuhr (s. d.) fremder Waren durch ein Land gebraucht.

Durchführung heißt in größern musikalischen Kompositionsformen der Teil, in dem die (vorher aufgestellten) Hauptgedanken (Themata) des Satzes frei verarbeitet werden. Speziell bei der wichtigsten aller Instrumentalformen, der Sonatenform, steht die D. in der Mitte zwischen der Aufstellung der Themata (mit oder ohne Reprise) und ihrem abschließenden letzten Auftritt. Bei der Fuge heißt das einmalige Durchlaufen des Themas (als Dux und Comes) durch sämtliche beteiligte Stimmen eine D., so daß man auch von einer zweiten und dritten D. in der Fuge spricht.

Durchfuhrverbote, s. Durchfuhr.

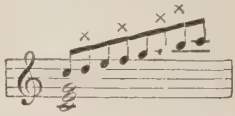
Durchfuhrzölle, s. Zölle.

Durchgang, in der Astronomie: D. eines Sternes durch den Meridian, s. Kulmination; D. des Merkur und der Venus durch die Sonne, soviel wie Vorübergang eines dieser Planeten vor der Sonnenscheibe (vgl. Merkur und Venus). Die Beobachtung der Venusdurchgänge an verschiedenen Orten der Erde bietet ein vorzügliches Mittel zur Bestimmung der Sonnenparallaxe (vgl. Sonne). — Im Handel ist D. soviel wie Durchfuhr (s. d.).

Durchgangsgleis (Durchlaufgleis), s. Bahnhof, S. 272.

Durchgangsinstrument, s. Passageninstrument.

Durchgangstöne, in der Musik alle die Töne, die nicht selbst als Vertreter eines Klanges auftreten, sondern nur als (meist akzentlose) melodische Zwischenglieder zwischen harmonischen Tönen eingeschoben werden. In nebenstehendem Beispiel sind die mit × bezeichneten Töne D.



Durchgangsventil, ein Ventil zur Einschaltung in eine geradlinige Rohrleitung.

Durchgangszüge (Harmonikazüge, abgekürzt: D-Züge), s. Eisenbahnzüge.

Durchgehen (der Pferde). Bei durchgehenden Pferden scheint der Gehirnzustand bis zu dem Augenblick, wo sie wieder unter die Herrschaft des Lenkers kommen, ein nicht normaler zu sein, denn ein durchgehendes Pferd ist derart direktionslos, daß es auch gegen Mauern, Feuer, Wasser, Pfähle u. dgl. anläuft, denen es sonst ausweicht. Die Gangart, in der das D. ausgeführt wird, ist meistens die Karriere. Die Ursachen des Durchgehens sind Schreck, Furcht, Übermut, falsche oder unkundige Führung, unpassende Beschirrung oder Zäumung und der daraus oder aus andern Ursachen entstehende Schmerz. Besonders zu scharfe Zäumung gibt häufig Anlaß zum D., bei Wagenpferden zu scharfes Aufsetzen für längere Zeitdauer oder Touren. Im Gleichgewicht stehende Pferde sind seltener zum D. geneigt, als schlecht oder wenig dressierte. Rationelle Mittel gegen das D. sind daher nur fachmännische Dressur und Führung sowie korrekte Zäumung und Beschirrung, wenn nicht etwa gei-

stige oder körperliche Veranlagungen (Furchtsamkeit, Schreckhaftigkeit, Nervosität, schlechter Rücken, ungünstige Verbindung des Halses mit dem Kopfe) die selten abzustellende Ursache dafür bilden. Besondere Mittel oder Vorrichtungen gegen das D. für Reitpferde werden fast gar nicht verwendet, für Wagenpferde hat man empfohlen: 1) Apparate, die im Augenblick der Gefahr infolge eines kurzen Handgriffs die Pferde vom Wagen loslösen (Ausspannvorrichtung), so daß dieser zwar stehen bleibt, die fortstürmenden Pferde selbst jedoch der Gefahr starker Beschädigung, bez. ferner anzurichtenden Unheils ausgesetzt sind; 2) Blendvorrichtungen, bei denen die Lichtentziehung das Stillstehen der Pferde bewirken soll; 3) Apparate zur Entziehung der Luft (durch Schließen der Nüstern oder einen Druck gegen die Kehle, so daß die Pferde infolge Atemmangels zu Boden stürzen); 4) Apparate, welche die Pferde so scharf herbeizäumen, daß sie in dieser Stellung nicht weit mehr laufen können; 5) elektrische Apparate, bei denen die Elektroden Pferden in die Nüstern gesetzt werden; 6) Gebißkonstruktionen, die im gegebenen Moment besonders scharf wirkend angewendet werden können. Eines der praktischsten Mittel gegen das D. wird stets eine gute Bremsvorrichtung am Wagen bilden.

Durchgesteckt heißt in der Heraldik eine Figur, die durch die Öffnung einer andern Figur läuft.

Durchkomponiert nennt man ein Lied, dessen Strophen nicht nach derselben Melodie gesungen werden, sondern, ihrem besondern Inhalt entsprechend, verschieden behandelt sind.

Durchkreuzen, s. Viehzucht.

Durchkriechen, eine Zeremonie, die nach weitverbreiteter Volksanschauung den Menschen bestimmter Eigenschaften oder Krankheiten entkleidet, wie z. B. das altsymbolische Hindurchführen unter dem Joch, dem Galgen ꝛc. So schritten die altarischen Völker mit ihren Haustieren zwischen zwei Feuern hindurch, um sich zu reinigen; man kroch, besonders um den sogen. Herzgespann zu heilen, durch einen gespaltenen Baumstamm, namentlich durch sogen. zweibeinige Eichen, die in Bayern und Franken aus weiten Umkreisen aufgesucht und Deichbäume (eigentlich Deybäume, d. h. Gedeihbäume) genannt werden, oder durch eine auf beiden Seiten festgewachsene Brombeerranke (die in England volkstümliche Brombeerkur, bramble cure) oder durch die Spalte eines Dolmens, Kirchenaltars, Felsens ꝛc., um eine Krankheit ꝛc. dabei abzustreifen oder dem Baum ꝛc. aufzuladen (vgl. Transplantation). Eine Felsspalte in Palästina, die zu diesem Zweck aufgesucht und Nadelöhr genannt wurde, soll zu dem Spruche vom Kamel und Nadelöhr Anlaß gegeben haben. Diese Ansichten herrschen noch jetzt hier und da, und man sorgt z. B., daß ein Kind nicht zwischen den Beinen eines Erwachsenen durchkrieche, weil es sonst sein künftiges Wachstum abstreife.

Durchlängen, s. Durchfahren.

Durchlaß (Dohle), schmaler Kanal, der kleine Wasserläufe oder sich ansammelnde Wassermassen durch Straßen- oder Eisenbahndämme hindurchführt. Durchlässe dieser Art sind gemauert oder bestehen aus Ton-, Eisen-, Holzröhren (Röhrendurchlässe). Gemauerte Durchlässe sind offen, d. h. nicht abgedeckt, oder mit Platten (Deckeldohlen) abgedeckt, oder durch Gewölbe überdeckt. Sie sind im allgemeinen am dauerhaftesten, da gußeiserne der Oxydation und hölzerne, wenn sie nicht stets unter Wasser liegen, der Fäulnis ausgesetzt sind. Plattendurchlässe sind nur bei Durchflußweiten bis zu 100 cm gebräuchlich; doch kann man für größere Wassermengen deren mehrere nebeneinander (Zwillings-, Drillingsdurchlässe) anordnen. Offene Durchlässe sind nur bei Eisenbahnen anwendbar und werden bei geringen Weiten einfach durch die Schienen überbrückt. Bei Weiten von 1 m an müssen die Schienen über der Öffnung durch Balken unterstützt werden. Wo Gefahr besteht, daß die Dohlen durch Sinkstoffe (Geschiebe) sich verlegen, muß die Sohle ein ungebrochenes, starkes Gefälle erhalten.

Durchlässigkeit, s. Boden, S. 118.

Durchlaßposten, s. Sicherheitsdienst.

Durchlaucht (Durchlauchtig, lat. serenus, serenissimus), Titel fürstlicher Personen, ward zuerst 1375 von Kaiser Karl IV. den Kurfürsten, 1664 auch andern Fürsten verliehen und zwar zuerst den württembergischen, während die andern Durchlauchtig Hochgeboren blieben. Als später der Titel D. allgemeiner wurde, erhielten die weltlichen Kurfürsten sowie die geistlichen, wenn sie fürstlicher Herkunft waren, und die Erzherzöge von Österreich das Prädikat Durchlauchtigst. Nach Beschluß vom 14. Mai 1712 gaben sich die Angehörigen der alten Fürstenhäuser untereinander ebenfalls das Prädikat Durchlauchtigst; bezüglich der neuen reichsfürstlichen Häuser aber verabredeten sie unterm 4. Dez. 1746, denselben auch das Prädikat Durchlauchtig oder Durchlauchtig Hochgeboren zugestehen zu wollen, wenn diese auch ferner ihnen das Durchlauchtigst geben und in der Unterschrift Dienstwilligster zeichnen würden. Gegenwärtig ist D. zunächst das Ehrenprädikat der Souveräne der deutschen Fürstentümer und der Angehörigen ihres Hauses. Durch Beschluß der Bundesversammlung vom 18. Aug. 1825 ist jedoch auch den vormals reichsständischen, jetzt standesherrlich untergeordneten Fürsten das Prädikat D. erteilt. Kraft landesherrlicher Verleihung führen das Prädikat D. auch Fürsten, die einst zum Reichsfürstenstand gehörten sowie erst neuerlich in den Fürstenstand erhobene Persönlichkeiten (Fürst Bismarck, Wrede ꝛc.). Dagegen haben die regierenden Herzöge seit 1844 den Titel Hoheit angenommen. Durchlauchtigst (serenissima) hießen sonst die Republiken Venedig, Genua, Polen sowie der Deutsche Bund.

Durchlaufende Posten (Durchlaufsposten) sind im Rechnungswesen solche Kasseneingänge, die nicht zu den eigentlichen regelmäßigen Einnahmen der Kasse gehören, die sie in Empfang nimmt. Vielmehr sind sie von dieser unverkürzt an eine andre Kasse oder an einen sonstigen Empfangsberechtigten weiterzuliefern. Bei den Durchlaufenden Posten steht sonach jeder Einnahme eine gleich große Ausgabe gegenüber.

Durchlaufgleis, s. Bahnhof, S. 272.

Durchliegen, s. Aufliegen.

Durchlüftungsgewebe (Durchlüftungssystem), die Gesamtheit der Baueinrichtungen des Pflanzenkörpers, die den Gasaustausch zwischen dem Innengewebe und der Atmosphäre vermitteln. Das D. führt den lebenden Zellen die Atemluft zu und ermöglicht der bei der Atmung ausgeschiedenen Kohlensäure den Austritt aus dem Pflanzenkörper; es macht den grünen Pflanzenzellen die für die Assimilation nötige Kohlensäure der Luft zur Verarbeitung zugänglich und vermittelt und reguliert die Abgabe von Wasserdampf aus den lebenden Pflanzenteilen (Transpiration). Nur bei niedern Pflanzen mit einfachem Bau, wie z. B. den meisten Moosen und bei gewissen

untergetaucht lebenden Wasserpflanzen, erfolgt der Gasaustausch bei der Atmung, Assimilation und eventuell der Transpiration direkt durch die ganze Oberfläche der Pflanzenteile. Meistens ist aber im Pflanzenkörper ein zusammenhängendes System innerer Hohlräume (Interzellularräume) vorhanden, das durch Ausgangsöffnungen mit der umgebenden Atmosphäre kommuniziert. Die Interzellularräume stellen Kanäle, Lücken oder Spalten im Gewebe dar, die miteinander in Verbindung stehen und so verteilt sind, daß jede Zelle des zu durchlüftenden Gewebes mit einem lufthaltigen Hohlraum in direkter Berührung ist. Die Weite und Verteilung der Lufträume richtet sich nach den speziellen Bedürfnissen der Gewebepartien. In den der Assimilation dienenden grünen Pflanzenteilen sind die Durchlüftungsräume wohlentwickelt und fein verteilt; in den zur Speicherung von Reservestoffen dienenden Organen, wie den Sproß- und Wurzelknollen und den Nährgeweben der Samen, sind sie sehr gering entwickelt. Pflanzen trockner Standorte bilden ein wenig ausgebildetes, Feuchtigkeit liebende Gewächse dagegen entsprechend der intensivern Transpiration ein mächtiges Luftkanalsystem. Bei manchen untergetaucht im Wasser oder in schlammigem Erdreich lebenden Pflanzenteilen, die nicht mit der Atmosphäre in direkter Verbindung stehen, sondern auf einen langsamen Gasaustausch mit dem umgebenden Medium angewiesen sind, finden sich im Innern große Luftreservoire ausgebildet. Bei andern derartigen Pflanzenteilen wird die Luftzu- und Abfuhr durch eigne metamorphosierte Wurzeln (Atemwurzeln) vermittelt, die entgegen der normalen Wachstumsrichtung luftwendig (aërotropisch, Aërotropismus) über den Boden emporwachsen, so besonders bei Arten von Jussiaea und bei Mangrovebäumen (Sonneratia, Avicennia, Laguncularia). Das Parenchym dieser Atemwurzeln besitzt infolge der mächtigen Entwickelung der Lufträume schwammige Beschaffenheit (Aërenchym). Die Ausgangsöffnungen, die das D. mit der Atmosphäre verbinden, werden in ihrer Gesamtheit als Pneumatoden bezeichnet. An grünen Pflanzenteilen, die von einer einfachen Oberhaut aus lebenden Zellen bedeckt sind, bilden Spaltöffnungen die Ausgangsöffnungen des Durchlüftungsgewebes. Sie bestehen aus zwei halbmondförmigen Zellen (Schließzellen), die eine in einen innern Hohlraum mündende Luftzelle zwischen sich haben und durch Änderung des Saftdruckes in ihrem Innern die Spalte nach den jeweiligen äußern Umständen öffnen oder schließen. Die Zahl, die Lagerung und die Verteilung der Spaltöffnungen steht zu der Lebensweise der Pflanzen in mannigfaltiger Beziehung. Bei Bewohnern trockner Klimate oder sauerstoffarmer Sumpfböden mit spärlicher Wasserversorgung sind die Spaltöffnungen unter die Oberfläche des Pflanzenteils hinabversenkt und wohl auch durch Haar- oder Schuppenbildungen überdeckt, so daß windstille Hohlräume entstehen, durch welche die Wasserdampfabgabe nur langsam erfolgen kann. An ältern Pflanzenteilen, bei denen die Oberhaut durch einen Korkmantel ersetzt ist, verrichten die Rindenporen (Korkwarzen) oder Lenticellen die Funktion der Pneumatoden. Sie stellen Unterbrechungen in der für Gase undurchlässigen Korkschicht dar, die mit locker gefügten, rundlichen Zellen (Füllzellen) ausgefüllt sind, zwischen denen in den Interzellularräumen der Gasaustausch erfolgen kann. Bei Sumpfstauden oder im Wasser wachsenden Holzpflanzen (Salix viminalis, Eupatorius cannabinum, Bidens tripartitus u. a.) dringen die üppig wuchernden Füllzellen aus den Lenticellen hervor und bilden an der Oberfläche der untergetauchten Pflanzenteile schneeweiße, aus Aërenchym bestehende Auswüchse (Wasserlenticellen). Ähnliche Aërenchymwucherungen hat man im Experiment auch bei Caragana arborescens, Sambucus nigra, Ulmus und andern normal, nicht im Wasser wachsenden Holzpflanzen erzeugen können (Fig. 1—4). Bei gewissen einheimischen Sumpfpflanzen (Lythrum salicaria, Epilobium hirsutum, Lycopus europaeus) wird an den im Wasser stehenden Sprossteilen der ganze Peridermmantel durch ein den Lenticellenwucherungen ähnliches Aërenchym ersetzt. Ähnliche Aërenchymbildungen sind auch bei einigen exotischen Wassergewächsen (Jussiaea, Cuphea, Heimia, Sesbania) beobachtet worden.

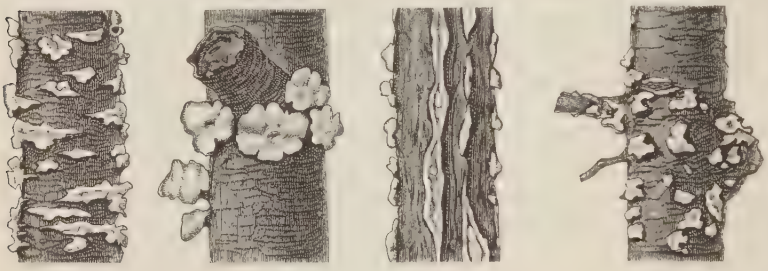


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4.

Aërenchymbildungen an Stecklingen im Wasser, bei Beginn der Vegetationszeit gezogen.

Fig. 1 u. 2. Caragana arborescens: Aërenchymwucherungen an den Stellen der Lenticellen, keine Rindensprengungen. Fig. 3. Sambucus nigra mit Rindensprengungen in der Längsrichtung des Zweiges. Fig. 4. Junge Ulme, im Frühjahr in Wasser gestellt, mit Aërenchymbildungen an allen Teilen unter Wasser.

Durchmarsch, s. Durchzugsrecht.

Durchmesser (Diameter), jede Sehne einer Kurve, die durch den Mittelpunkt der Kurve geht. Beim Kreis, der Ellipse und Hyperbel werden alle D. im Mittelpunkt halbiert, die D. des Kreises sind außerdem noch alle gleich groß; bei der Parabel laufen alle D. parallel (vgl. die betreffenden Artikel: Ellipse, Hyperbel, Kreis, Parabel). D. der Kugel ist jede durch deren Mittelpunkt gehende Sehne; wie beim Kreise sind auch bei der Kugel alle D. gleich lang. Scheinbarer D. einer Kugel, z. B. der Sonne, heißt der Winkel, unter dem die Kugel einem Beobachter erscheint, er ändert sich mit der Entfernung des Beobachters von der Kugel und wird erhalten, wenn man durch das Auge des Beobachters und den Kugelmittelpunkt eine Ebene legt und in dieser Ebene vom Auge des Beobachters aus die beiden Geraden zieht, welche die Kugel berühren.

Durchmusterung, in der Astronomie die genäherte Bestimmung der Örter aller an einem beschränkten Teile des Himmels befindlichen Sterne bis zu einer gewissen Größe. Am bekanntesten ist die von Arge-

lander unternommene, äußerst wertvolle Bonner D. (B. D.), die sämtliche auf der nördlichen Erdhemisphäre sichtbaren Sterne bis zur neunten Größe und sehr viele Sterne zehnter Größe umfaßt. Die nördliche Bonner D., von Argelander unter Mitwirkung von Schönfeld und Krueger 1852—59 ausgeführt (»Bonner Beobachtungen«, Bd. 3—5; Bonn 1859 bis 1862, 2. Aufl. 1903), enthält 324,198 Sterne zwischen dem Nordpol und 2° südlicher Deklination, die südliche Bonner D., von Schönfeld 1876—81 beobachtet (»Bonner Beobachtungen«, Bd. 8, das. 1886), umfaßt 133,659 Sterne zwischen 2° und 23° südlicher Deklination. Eine Fortsetzung derselben bis 52° südlicher Deklination ist von Thome in Cordoba 1885—1900 ausgeführt worden (»Resultados del Observatorio Nacional Argentino«, Bd. 16—18). Ferner hat Gill auf der Sternwarte am Kap der Guten Hoffnung auf photographischem Weg eine D. des südlichen Himmels zwischen 19° südlicher Deklination und dem Südpol durchgeführt (»The Cape Photographic Durchmusterung«, Bd. 1—3, Lond. 1896—1900).

Durchörtern, s. Durchfahren.

Durchpausen, in der Lithographie ꝛc., s. Aufpausen.

Durchragungszüge (Wallberge), soviel wie Staumoränen, s. Norddeutsches Tiefland.

Durchreiten, soviel wie wundreiten.

Durchsacken, das Durchbiegen der Mitte des Kiels nach unten infolge von Altersschwäche oder schwacher Bauart des Schiffes.

Durchscheinend, s. Durchsichtigkeit.

Durchschießen, s. Buchdruckerkunst, S. 528.

Durchschlag, im Bergwesen die Herstellung einer offenen Verbindung zwischen zwei Grubenbauen, deren einer oder jeder gegen den andern getrieben ist.

Durchschlag (Ausschlageisen), s. Lochen.

Durchschlagen einer Parade beim Hiebfechten geschieht, wenn der Hieb so stark ist, daß die parierende Klinge weggeschlagen wird und der Hieb sitzt.

Durchschnitt, in der Geometrie, s. Schnitt, in der Technik, s. Profil. In der Arithmetik ist der D. mehrerer algebraischer Zahlen ihr arithmetisches Mittel, s. Mittel und Durchschnittsrechnung.

Durchschnitt (Durchstoß), soviel wie Lochmaschine.

Durchschnittenes Gelände, s. Gelände.

Durchschnittsrechnung, die praktische Anwendung des arithmetischen Mittels (s. d.). Man unterscheidet drei Fälle: 1) Aus den verschiedenen Werten, die mehrere zusammensetzbare oder mischbare Dinge besitzen, soll der Wert gesucht werden, den eine wirklich vorgenommene oder bloß gedachte Mischung hat, vgl. Alligationsrechnung. 2) Der Preis, den eine Ware während eines bestimmten Zeitraums durchschnittlich gehabt hat (ihr Durchschnittspreis), ist das arithmetische Mittel aus den verschiedenen Preisen, die während dieses Zeitraums für sie gezahlt worden sind. 3) Man sucht die mittlere Verfallzeit mehrerer zu verschiedenen Preisen zahlbarer Kapitalien (besonders Wechsel), also eine Durchschnittsverfallzeit zu der, ohne Nachteil für Gläubiger oder Schuldner, die Zahlung auf einmal geleistet werden kann; vgl. Terminrechnung.

Durchschroten, s. Schmieden.

Durchschuß, s. Buchdruckerkunst, S. 528.

Durchsenken, s. Durchsinken.

Durchsichtigkeit (Diaphanität, Pelluzidität, Transparenz), die Eigenschaft der Körper, dem auf sie fallenden Lichte den Durchgang zu gestatten. Es gibt weder absolut undurchsichtige Körper noch solche, die allen auf ihre Oberfläche fallenden Lichtstrahlen ohne irgend eine Schwächung den freien Durchgang gestatten. Selbst durch reines Spiegelglas gehen nur etwa 80 Proz. des auffallenden Lichtes. Anderseits gewinnen Körper, die in großen Massen ganz undurchsichtig sind, in sehr dünnen Schichten einen gewissen Grad von D. (z. B. Gold als Blattgold); dagegen verlieren andre, die in kleinen Schichten höchst durchsichtig sind, bei größerer Dicke oder Tiefe alle bemerkbare D. So würde auch die Atmosphäre, wenn sie die mittlere Dichtigkeit, die sie an der Oberfläche der Erde hat, durchweg behielte, bei 976,000 m Höhe kein Sonnenlicht mehr durchlassen. Aus der Dichtigkeit und chemischen Beschaffenheit eines Körpers läßt sich auf seine D. kein Schluß ziehen; diese hängt vor allem von einer gewissen Gleichartigkeit der Masse, namentlich von deren gleichmäßiger Dichtigkeit ab, und jede Ausscheidung einzelner abgegrenzter Teile im Innern einer Masse stört die D., indem das Licht im Innern der Körper an den Stellen zurückgeworfen wird, wo der Strahl zu einem Stoffe von abweichender Dichte oder Brechungskraft gelangt. Ein Instrument zur Bestimmung der D. ist das Diaphanometer (s. d.). Man ermittelt mit Hilfe desselben den Durchsichtigkeitskoeffizienten, der den Bruchteil des einfallenden Lichtes angibt, der durch eine als Längeneinheit gewählte Schicht des betreffenden Körpers gegangen ist. Viele Körper sind nicht für alle Farben gleichmäßig durchsichtig; sie absorbieren die Strahlen einer oder mehrerer Farben, während sie die Strahlen der andern Farbe oder Farben durchlassen. Die Farbe der farbigen durchsichtigen Körper rührt nur daher, daß von dem weißen Licht gewisse Strahlen absorbiert werden. Zwei farbige durchsichtige Körper, z. B. manches grüne und rote Glas, werden, aufeinander gelegt, undurchsichtig, wenn die Strahlen, die der eine Körper durchläßt, von dem andern vollkommen absorbiert werden. Gewöhnlich nennt man diejenigen farbigen Körper am durchsichtigsten, welche die am meisten leuchtenden Strahlen durchlassen, also die gelben, und diejenigen die undurchsichtigsten, die den wenigst leuchtenden Strahlen den Durchgang gestatten, also die blauen und violetten. Die verschiedenen Abstufungen der D. (Pelluzidität) machen in der Mineralogie einen wesentlichen Teil der Kennzeichenlehre aus. Durchsichtig heißt ein Mineral (oder überhaupt ein Körper), das die auffallenden Lichtstrahlen so vollständig durchläßt, daß die hinter ihm befindlichen Gegenstände deutlich gesehen werden können; halbdurchsichtig, wenn es die hinter ihm befindlichen Gegenstände noch erkennen läßt, aber nicht mehr in deutlichen Umrissen; durchscheinend, wenn es nur einen einförmigen Lichtschein durchschimmern, aber den dahinter befindlichen Gegenstand nicht mehr wahrnehmen läßt; kantendurchscheinend (an den Kanten durchscheinend), wenn es nur an den scharfen Kanten einen Lichtschein durchschimmern läßt; undurchsichtig, wenn es gar keine Lichtstrahlen durchläßt.

Durchsinken (durchsenken, durchteufen), mit Schächten oder Bohrlöchern durch eine Gebirgsmasse, eine Lagerstätte hindurchgehen.

Durchstäuben, s. Aufpausen.

Durchstechen, Kopieren einer Zeichnung mit Hilfe von Nadelstichen, s. Aufpausen.

Durchstich, in der Chirurgie, s. Paracentese.

Durchstoß, s. Lochen.

Durchsuchung einer Person und der ihr zugehörigen Sachen, der Wohnung (Haussuchung) und

andrer Räume ist nur in den gesetzlich bestimmten Fällen und mit Ausnahme des Durchsuchungsrechts des Kapitäns gegenüber seinen Schiffsleuten (§ 127 der Seemannsordnung) regelmäßig nur obrigkeitlichen Personen gestattet, wie Richter- und Polizeibeamten nach Maßgabe der strafprozessualen Vorschriften, Zoll- und Steuerbeamten innerhalb ihrer Berufssphäre mit Rücksicht auf zoll- und steuerpflichtige Gegenstände, und Forstbeamten in den durch die Forstordnung und die Forststrafgesetze des nähern bezeichneten Fällen. Die deutsche Zivilprozeßordnung (§ 758) ermächtigt den Gerichtsvollzieher, behufs einer Zwangsvollstreckung die Wohnung und die Behältnisse des Schuldners zu durchsuchen. Er ist befugt, verschlossene Haustüren, Zimmertüren und Behältnisse öffnen zu lassen, nötigenfalls unter Anwendung von Gewaltmaßregeln. Im Strafverfahren ist der moderne Rechtsgrundsatz anerkannt, daß der Regel nach nur der Richter eine D. anordnen und vornehmen darf. Nur ausnahmsweise, wenn Gefahr im Verzug, gestattet die deutsche Strafprozeßordnung auch der Staatsanwaltschaft und den Sicherheits- und Polizeibeamten die D. Zur Nachtzeit darf eine Haussuchung nur bei Verfolgung auf frischer Tat oder bei Gefahr im Verzug oder behufs Wiederergreifung eines entwichenen Gefangenen stattfinden, ausgenommen davon sind die Wohnungen der unter Polizeiaufsicht Stehenden, die zur Nachtzeit jedermann zugänglichen Räume, die notorischen Herbergen und Versammlungsorte bestrafter Personen, die Niederlagen von Sachen, welche mittels strafbarer Handlungen erlangt sind, und die bekannten Schlupfwinkel des Glücksspiels oder der gewerbsmäßigen Unzucht. Die Durchsicht der Papiere des von der D. Betroffenen darf ohne Zustimmung desselben nur der Richter vornehmen. Im übrigen vgl. Deutsche Strafprozeßordnung, § 102—108; Militärstrafgerichtsordnung, § 235 mit 242; Österreichische Strafprozeßordnung, § 139—142.

Durchsuchungsrecht (Anhalte-, Besichtigungs-, Besuchs-, Untersuchungs-, Visitationsrecht, Jus visitationis, franz. Droit de visite, de recherche, engl. Right of visit, of search), die völkerrechtliche Befugnis kriegführender Mächte, durch ihre Kriegsschiffe Kauffahrteischiffe ihrer eignen oder einer neutralen Flagge anzuhalten, zu besuchen und zu durchsuchen. Der Zweck dieser Maßregel ist die Feststellung der Nationalität der angehaltenen Schiffe (enquête de pavillon) sowie die Ermittelung, ob das betreffende Schiff sich eines Blockadebruches schuldig gemacht habe, oder ob es feindliche Mannschaft oder Kriegskonterbande mit sich führe (vgl. Prise). Gegenüber Kauffahrteischiffen eigner Flagge ist das D. unbeschränkt zugelassen, gegenüber denen neutraler Flagge an gewisse Voraussetzungen und Formalitäten geknüpft, die teils auf der Kriegssitte oder Courtoisie, teils auf Verträgen beruhen. Dem D. unterliegen nicht die von Seeoffizieren einer neutralen Marine befehligten Schiffe neutraler Flagge, noch auch die unter dem Geleit (Konvoi) eines Kriegsschiffes fahrenden und von diesem legitimierten Kauffahrteischiffe. Im allgemeinen wird das D. nach folgenden Grundsätzen ausgeübt: Das Kriegsschiff, das ein Handelsschiff anhalten will, fordert letzteres unter Aufhissen der Flagge durch einen blinden Schuß (coup d'assurance, coup de semonce) zum Halten auf. Daraufhin muß das Handelsschiff seine Flagge ebenfalls aufziehen und aufbrassen oder beidrehen, um den Besuch zu erwarten. Das Kriegsschiff entsendet nunmehr einen Offizier mit der nötigen Mannschaft. Der Offizier begibt sich mit zwei oder drei Mann an Bord des angehaltenen Schiffes, um zunächst die Schiffspapiere zu prüfen (droit de visite). Nur wenn besondere Gründe vorliegen (z. B. Fehlen der Schiffspapiere, Führung einer falschen Flagge), wird von der Visitation zur Durchsuchung des Schiffes (droit de recherche) übergegangen, weshalb man wohl zwischen Visitationsrecht und D. (im engern Sinn) unterscheidet. Ein Schiff, das auf gehörige Aufforderung nicht anhält oder sich der Visitation oder der Durchsuchung widersetzt, kann zwangsweise dazu angehalten werden. Die Gewaltmaßregeln können bis zur Vernichtung des Schiffes gehen. Bei der Durchsuchung ist die Mitwirkung des Kapitäns des angehaltenen Schiffes in Anspruch zu nehmen, eigenmächtiges Handeln und willkürliches Verfahren zu vermeiden. Verweigert der Kapitän jedoch seine Mitwirkung bei der Durchsuchung oder die verlangte Öffnung verschlossener Räumlichkeiten, so setzt er sein Schiff der Aufbringung (s. Aufbringen 2) aus. In Friedenszeiten ist ein D. nur innerhalb der Eigengewässer zulässig, da dem betreffenden Staat auf denselben die Gerichtsbarkeit uneingeschränkt zusteht. Außerdem haben sich zur Unterdrückung des Sklavenhandels teilweise die Seemächte ein solches D. gegenseitig zugestanden (s. Sklaverei). Vgl. Hautefeuille, De droits et des devoirs des nations neutres (3. Aufl., Par. 1868, 3 Bde.); Leroy, La guerre maritime (Brüss. 1900); Perels, Das internationale öffentliche Seerecht der Gegenwart (2. Aufl., Berl. 1903); v. Mirbach, Die völkerrechtlichen Grundsätze des Durchsuchungsrechts zur See (das. 1903).

Durchteufen, s. Durchsinken.

Durchwachsung (Diaphysis), eine Bildungsabweichung, bei der die Blütenachse an ihrer Spitze unter Blattbildung weiterwächst und die Form einer neuen Blüte, eines Blütenstandes oder eines Laubsprosses annimmt (durchwachsene Rosen und Nadelholzzapfen). An Grasblüten wird eine Blüte ganz durch einen Blattsproß ersetzt, der abfällt und sich am Boden zu bewurzeln vermag (vegetative Viviparie, Lebendiggebären). Beim Durchwachsen der Kartoffeln treiben, durch ungleichmäßige Feuchtigkeit veranlaßt, die Augen an Knollen aus, die noch im Zusammenhang mit der Mutterpflanze stehen.

Durchwachsungszwilling, s. Kristall.

Durchziehen, Bewegung, bei der eine Truppenabteilung durch die Zwischenräume einer andern hindurchgeht (nicht mehr üblich).

Durchzugsrecht (Etappenrecht, Heerstraßenrecht), das Recht eines Staates, durch das Gebiet eines andern Truppen marschieren zu lassen. Es kann durch Vertrag, und zwar entweder für die Dauer als sogen. Staatsservitut oder nur für einzelne Fälle erworben sein. So hat Österreich das Recht, alljährlich seine Truppen durch Bayern (bei Reichenhall) zu den Manövern in Tirol durchmarschieren zu lassen. Ein erzwungener Durchmarsch, der durch das Gebiet eines fremden souveränen Staates ohne ein solches Recht geschieht, ist als Verletzung des Gebiets ein casus belli (Kriegsfall). Staaten, die miteinander verbunden sind, gewähren sich den Durchmarsch gegenseitig, so oft es der Kriegszweck erfordert. Für das Deutsche Reich bedarf es bei der Einheitlichkeit der Reichs- und Militärverfassung besonderer diesbezüglicher Vereinbarungen zwischen den einzelnen deutschen Staaten nicht mehr. Vgl. Etappe.

Dürckheim-Montmartin, Ferdinand Eckbrecht, Graf von, deutsch-elsäss. Patriot, geb. 1.

Juli 1812 auf Schloß Thürnhofen bei Feuchtwangen im bayrischen Rezatkreis, gest. 29. Juni 1891, Sohn des vor der Revolution ausgewanderten, aber 1815 zurückgekehrten Grafen Karl Friedrich Eckbrecht von D., studierte in Straßburg die Rechte, ward 1832 Privatsekretär des Präfekten in Straßburg und 1836—48 Unterpräfekt an verschiedenen Orten. 1844 hatte er die Oberaufsicht über den Prinzen Ludwig Napoleon, der in Ham gefangen saß, und knüpfte mit diesem eine Bekanntschaft an, und im März 1850 ernannte ihn der Prinz-Präsident Ludwig Napoleon zum Präfekten des Oberrheins in Kolmar. Wegen eines Konflikts mit Persigny nahm D. 1853 seine Entlassung und wirkte 1854—70 als Generalinspektor der Telegraphenverwaltung. Die Schlacht von Wörth tobte hauptsächlich um sein Schloß Fröschweiler. Von Gesinnung ein Deutscher, schloß sich D. sofort der deutschen Herrschaft im Elsaß an und gehörte zu der Notabelndelegation, die im März 1872 dem Reichskanzler die Wünsche des Landes vortrug. Doch wurden die Ratschläge hinsichtlich der Behandlung der Einwohner nicht befolgt; er meinte, daß das politisch gänzlich unreife Volk mit kräftigem Willen und rücksichtsloser Beharrlichkeit erzogen und deutsch gemacht werden müsse. 1883 siedelte er auf Schloß Edla in Niederösterreich über. Er schrieb interessante »Erinnerungen alter und neuer Zeit« (Stuttg. 1887, 2 Bde.; 3. Aufl. 1891); »Allerlei Gereimtes und Ungereimtes« (das. 1890). Einen Beitrag zur Goetheliteratur (er war zweimal vermählt mit Enkelinnen von Lilli Schönemann, s. d.) lieferte er in »Lillis Bild, geschichtlich entworfen« (Nördling. 1879; 2. Aufl. von Bielschowsky, Münch. 1894).

Durdik, Joseph, tschech. philosophischer Schriftsteller, geb. 15. Okt. 1837 in Hořiz, gest. 30. Juni 1902 in Prag, studierte in Prag, lehrte seit 1867 am akademischen Gymnasium daselbst, habilitierte sich 1869 als Dozent der Philosophie an der dortigen Universität und wurde 1880 zum ordentlichen Professor dieses Faches an der tschechischen Universität ernannt. Seine in deutscher Sprache abgefaßte Schrift »Leibniz und Newton« (Halle 1869) hat seinen Namen auch in deutschen Fachkreisen bekannt gemacht. Sein Hauptwerk ist die »Všeobecná aesthetika« (»Allgemeine Ästhetik«, Prag 1875), das erste selbständige Werk dieser Art in der tschechischen Literatur, und im Anschluß daran die »Poetika« (das. 1881). Ferner sind zu erwähnen: »O poesii a povaze lorda Byrona« (Prag 1870), eine vortreffliche Erörterung der Grundideen Byrons, dessen »Cain« D. musterhaft übersetzte; »Dějepisný nástin filosofie novověké« (»Geschichte der neuern Philosophie«, das. 1870); »Kallilogie« (das. 1873) u. a. D. lehnt sich entschieden an die deutsche Philosophie (Herbart) an und betrachtet deren Wege als die allein richtigen. Mit geringerm Erfolg versuchte er sich auf dramatischem Gebiet; sein Drama »Stanislav a Ludmila« (1881), durch gewählte Sprache ausgezeichnet, entbehrt der dramatischen Handlung. Hingegen bekundete D. in seinen gelegentlichen Kritiken dramatischer Schöpfungen den hervorragenden Ästhetiker.

Durdreiklang, s. Akkord.

Düren, Kreisstadt im preuß. Regbez. Aachen, in freundlicher Umgebung an der Roer, Knotenpunkt an der Staatsbahnlinie Köln–Herbesthal, hat 2 evangelische und 6 kath. Kirchen (darunter die gotische St. Annakirche aus dem 13. und 16. Jahrh. mit Glockenspiel und einem Teil des Hauptes der heil. Anna, zu dem gewallfahrtet wird), Synagoge, Denkmäler Kaiser Wilhelms I., Bismarcks und Moltkes, Kriegerdenkmal (Laufbrunnen), Marienſäule, Gymnasium, Realgymnasium, Blindenanstalt, Blindenasyl, 2 Waisenhäuser, Irrenanstalt, Stadtbibliothek, Amtsgericht, Hauptsteueramt (in Rölsdorf), Reichsbanknebenstelle, betreibt Papier-, Papierwaren-, Zucker- und Tuchfabrikation, Woll-, Baumwoll- und Flachsspinnerei, Lein- und Teppichweberei, Eisengießerei und Maschinenfabriken, Fabrikation von Kunstwolle, Metallketten und Metalltuch, Nadeln ꝛc., Bierbrauerei und zählt (1900) 27,168 Einw., davon 2777 Evangelische u. 224 Juden. — D. ist aus einem fränkischen Königshof und nicht, wie man früher annahm, aus dem bei Tacitus erwähnten Marcodurum hervorgegangen. Die Karolinger hielten in der Pfalz Dura (Duria) öfters Reichsversammlungen (761, 775 u. 779), und von hier aus wurden in den beiden letzten Jahren Feldzüge wider die Sachsen unternommen. Seit dem Anfang des 13. Jahrh. ist D. Stadt. 1242 ward es von Kaiser Friedrich II. an den Grafen Wilhelm IV. von Jülich verpfändet und nicht wieder eingelöst. 1543 empörte sich D. gegen Karl V., ward aber von dessen Truppen erstürmt; 1614 nahmen es die Spanier unter Spinola, 1642 die Hessen, 1794 die Franzosen unter Marceau. Unter französischer Herrschaft gehörte D. bis 1814 zum Roerdepartement. Der Kreis D. hat zahlreiche Papierfabriken im N. und S. der Stadt D. längs des Roertals bei den Dörfern Merken, Lendersdorf, Kreuzau u. a. sowie mehrere Nadelfabriken, Flachsbau, Töpfereien und nicht unbedeutenden Braunkohlenbergbau. Vgl. Bonn, Rumpel und Fischbach, Sammlung von Materialien zur Geschichte Dürens (Düren 1835—1854, mit Nachtrag von Werners, das. 1883—84); Brüll, Chronik der Stadt D. (das. 1895); Schoop, Geschichte der Stadt D. bis 1544 (das. 1901); »Beschreibung des Bergreviers D.« (Bonn 1902).

Wappen von Düren.

Durendal oder Durendart, Name von Rolands Schwert im altfranzösischen Volksepos, der Sage nach von Wieland (altfranz. Guallant) geschmiedet.

Dürer, Albrecht, Maler, Kupferstecher und Zeichner für den Holzschnitt, geb. 21. Mai 1471 in Nürnberg, gest. daselbst 6. April 1528, Sohn des Goldschmiedes Albrecht D., der, im Dorf Eytas in Ungarn geboren, 1455 nach Nürnberg kam, wo er die Tochter seines Meisters, Barbara Holper, 1467 heiratete. In früher Jugend nahm ihn der Vater in seine Werkstätte, um ihn in der Goldschmiedekunst auszubilden. Aus diesen Lehrjahren stammt sein Brustbild, das er 1484 nach dem Spiegel auf Pergament zeichnete, jetzt in der Albertina zu Wien, und eine Madonna mit zwei Engeln von 1485, im Berliner Kupferstichkabinett. Seine Neigung trieb ihn zur Malerei, und er setzte es bei seinem Vater durch, daß ihn dieser 1486 in die Werkstätte Michael Wolgemuts brachte. 1490 ergriff D. den Wanderstab, kam 1492 nach Kolmar und bald darauf nach Basel, wo er längere Zeit für dortige Buchdrucker als Illustrator für den Holzschnitt tätig war und unter andern eine Anzahl Illustrationen zu einer (nicht im Druck erschienenen) Ausgabe der Komödien des Terenz zeichnete (vgl. D. Burckhardt, Albrecht Dürers Aufenthalt in Basel, Münch. 1892). Im Frühjahr

1494 zurückgekehrt, heiratete er eine Nürnberger Bürgerstochter, die wohlhabende und schöne Agnes Frey, die übrigens nicht die Xanthippe gewesen ist, zu der sie böswillige Nachrede gemacht hat. Kurz vorher oder bald nachher (der Zeitpunkt ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt worden) hat D. eine Reise nach Venedig gemacht, wo er zuerst mit der italienischen Kunst in unmittelbare Berührung kam. Damals scheint Mantegna den stärksten Einfluß auf ihn geübt zu haben (vgl. v. Terey, Albrecht Dürers venezianischer Aufenthalt 1494—1495, Straßb. 1892). Nachdem D. noch einige Zeit in Wolgemuts Werkstatt gearbeitet hatte, machte er sich 1497 selbständig. In diese erste Periode seines Schaffens fallen: das Bildnis seines Vaters (1497, in London, Sion House), sein Selbstporträt (1498, in Madrid), das des Oswald Krell (1499, in München), sein Selbstporträt (um 1500, in München), Bildnis Friedrichs des Weisen, in der Berliner Galerie, der den Einfluß Mantegnas am deutlichsten zeigende dreiteilige Altar in der Dresdener Galerie mit der das Kind anbetenden Madonna und den Heiligen Antonius und Sebastian und der um 1504 für die Katharinenkirche in Nürnberg gemalte, jetzt in der Münchener Pinakothek befindliche Baumgartner-Altar mit der Geburt Christi und den Heiligen Georg und Eustachius (1903 in seiner ursprünglichen Gestalt wieder hergestellt). Seine Haupttätigkeit widmete er jedoch dem Kupferstich und dem Zeichnen für den Holzschnitt. Ein bedeutsames Werk aus dieser Zeit ist die Offenbarung Johannis (1498), eine Folge von 16 Holzschnitten. 1505 unternahm er eine zweite Reise nach Venedig, wo Giovanni Bellini auf ihn einwirkte, besonders im Kolorit. Das Hauptwerk, das er in Venedig ausführte, ist ein von den dortigen deutschen Kaufleuten bestelltes Altarbild für die Bartholomäuskirche daselbst, das Rosenkranzfest, das später Kaiser Rudolf II. um eine große Summe erwarb und von vier Männern nach Prag tragen ließ, wo es sich nach längerm Aufenthalt im Kloster Strahow im Rudolphinum befindet. Es stellt eine Krönung der Madonna durch zwei Engel dar. Die Jungfrau reicht dem Kaiser, das Christuskind dem Papst Rosenkränze, ebenso der heil. Dominik und mehrere Engel den Umstehenden. In dem leider durch Übermalung sehr verdorbenen Bild ist der venezianische Einfluß deutlich zu erkennen, ebenso in einer thronenden Madonna mit dem Kinde, dem der von einem Engel geleitete kleine Johannes einen Zeisig bringt (von 1506, im Berliner Museum). Außer einer Zahl noch erhaltener Studien und Zeichnungen entstand in Venedig auch der kleine Jesus unter den Schriftgelehrten (im Palast Barberini in Rom, nach der Inschrift in sechs Tagen gemalt). Im Spätherbst 1506 trat D. die Rückreise in seine Vaterstadt an. Von den ersten Werken Dürers nach seiner Rückkehr von Italien sind zu nennen: der kleine Christus am Kreuz (in der Dresdener Galerie, noch von 1506 datiert); das Bildnis eines Jünglings (1507, im Hofmuseum zu Wien); Adam und Eva im Paradies (1507, im Museum zu Madrid). In den Jahren 1507 und 1508 beschäftigte ihn ein Gemälde, das, vom Kurfürsten Friedrich dem Weisen von Sachsen für die Kollegiatkirche in Wittenberg bestellt, die Marter der zehntausend Christen unter dem Perserkönig Sapor zum Gegenstand hat und sich jetzt im Hofmuseum zu Wien befindet. Nach dessen Beendigung arbeitete D. an einer Himmelfahrt und Krönung der Maria, die der Patrizier Jakob Heller in Frankfurt a. M. als Altarblatt für die dortige Dominikanerkirche bestellt hatte. 1613 wurde es von dem nachmaligen Kurfürsten Maximilian I. von Bayern erworben, ging aber bei dem großen Brande des Münchener Schlosses 1673 zu Grunde. Eine Kopie von Paul Juvenel befindet sich im städtischen Museum zu Frankfurt a. M. neben den noch erhaltenen Flügeln. Aus dem Jahre 1510 stammen wahrscheinlich Karl d. Gr. im kaiserlichen Ornat, mit dem Schwert in der Rechten und dem Reichsapfel in der Linken, und Kaiser Siegmund als Gegenstück, im Germanischen Museum zu Nürnberg; aus dem Jahr 1511 die auf Holz gemalte Anbetung der heiligen Dreifaltigkeit, ursprünglich für die Kapelle des Landauer Brüderhauses gemalt, später vom Nürnberger Rate dem Kaiser Rudolf überlassen, jetzt im Hofmuseum zu Wien, ein in der Komposition reiches, in der Ausführung meisterhaftes Gemälde. Während dieser Jahre veröffentlichte D. außer vielen kleinern Arbeiten in Kupferstich und Holzschnitt drei große Reihenfolgen von Holzschnitten, die von seiner reichen Erfindungsgabe ein beredtes Zeugnis ablegen und zu dem Besten gehören, was wir von D. besitzen: die kleine Passion (1509 u. 1510), in 37 Blättern; die große Passion (1510), aus 11 Darstellungen aus dem Leben des Heilands und einem Titelblatt bestehend; das Leben der Maria (1510 u. 1511) in 20 Darstellungen. Damals machte D. auch Versuche, mit der trocknen Nadel auf Kupfer zu ritzen; so entstanden die heil. Veronika von 1510, der Leidensheiland und der büßende Hieronymus, beide von 1512. Von dieser Zeit an wiegen überhaupt die Arbeiten Dürers in Holzschnitt und Kupferstich vor. Als hervorragende Werke aus dem Jahre 1512 sind noch zu erwähnen die Stiche: Maria auf der Rasenbank, Christus der Dulder, beides Nadelarbeiten; der heil. Hieronymus in der Felsenschlucht vor dem Betpult. Aus dem folgenden Jahr stammen seine berühmten Stiche: Ritter mit Tod und Teufel und der heil. Eustachius bei seinem Pferde knieend. 1515 entstanden zwei seiner schönsten Kupferstiche: die sogen. Melancholie und der heil. Hieronymus in der Zelle. Zu jener Zeit mag auch das von den Holzschuher gestiftete Ölbild gemalt worden sein: der tote Christus in den Armen des Johannes und beweint von den heiligen Frauen, von Nikodemus und Joseph von Arimathia (für die St. Sebaldkirche in Nürnberg bestimmt, jetzt im Germanischen Museum das.). Weiter sind aus dieser Zeit bekannt die Federzeichnungen zu einem Gebetbuch des Kaisers Maximilian (in der Münchener Hofbibliothek, lithographisch nachgebildet von Strixner, in Phototypien hrsg. von Hirth, 2. Aufl., Münch. 1885). Von D. sind hierin 43 Blätter, die 8 übrigen stammen von L. Cranach. Gleichzeitig entstand Dürers größtes Holzschnittwerk, die berühmte Ehrenpforte des Kaisers Maximilian, nach der Angabe des kaiserlichen Rates Stabius von dem Meister entworfen und größtenteils von Hieronymus Andreae in Nürnberg geschnitten. Die 96 Holzstöcke dieses reich mit geschichtlichen Darstellungen, Ornamenten, Arabesken, Porträten ausgestatteten Werkes nehmen, zusammengefügt, einen Raum von 3,30 m Höhe und 2,80 m Breite ein. Adam v. Bartsch übertrug 1799 die Schnitte, von denen die Stöcke verloren gegangen, auf Kupfer. 1516 entstanden die in den Uffizien zu Florenz befindlichen, in Leimfarbe gemalten Köpfe der Apostel Philippus und Jakobus und das in der Münchener Pinakothek befindliche Bildnis Michael Wolgemuts. Während des Augsburger Reichstags malte D. den Kaiser Maximilian. 1520 begab sich D. mit seiner Frau über Bamberg, Frankfurt, Köln nach Antwerpen und

andern niederländischen Städten, von wo er erst im Herbst des folgenden Jahres zurückkam. Während dieser Reise wurde der Meister überall glänzend gefeiert; der Antwerpener Magistrat bot ihm vergeblich einen Jahresgehalt von 300 Gulden, ein schönes Haus zum Geschenk, freien Unterhalt und außerdem Bezahlung aller seiner öffentlichen Arbeiten an, um ihn zum ständigen Verbleiben in Antwerpen zu bewegen. Von hoher Bedeutung für ihn waren der Anblick der niederländischen Kunstschätze und die Bekanntschaft mit den hervorragendsten dortigen Künstlern. Sein während dieser Reise geführtes Tagebuch gab Campe 1828 zuerst in den »Reliquien von Albrecht D.« heraus. Eine vollständige Ausgabe veranstaltete Fr. Leitschuh (»A. Dürers Tagebuch der Reise in die Niederlande«, Leipz. 1884). Auch eine große Anzahl Bildnisse von Geistlichen, fürstlichen Personen, Künstlern ꝛc. sind ein Ergebnis seiner niederländischen Reise, darunter das Bildnis des Malers Bernhard v. Orley (in der Dresdener Galerie) von 1521. Nach seiner Heimkehr in die Vaterstadt widmete sich D. wieder mit rastlosem Eifer der künstlerischen Tätigkeit. Aus dem Jahre 1522 stammen die Holzschnitte des großen Triumphwagens des Kaisers Maximilian, deren Stöcke in der kaiserlichen Bibliothek in Wien aufbewahrt werden. Die älteste Originalausgabe mit untenstehendem deutschen Text erschien 1522, die letzte 1589. Vom Jahre 1526 besitzt die Alte Pinakothek in München die beiden bedeutendsten Werke des Künstlers, die herrlichen lebensgroßen Figuren der Apostel Paulus und Petrus und der Evangelisten Markus und Johannes (Seitenstücke), zugleich die vier Temperamente verbildlichend. In ihnen hat D. die höchste Vollendung seiner Kunst erreicht, eine Tiefe der Charakteristik und eine Größe der Auffassung und des Stils, die ihn den größten Meistern Italiens an die Seite stellen. Aus demselben Jahre stammt das Ölbild des Hieronymus Holzschuher (im Berliner Museum), das beste aller Bildnisse von der Hand Dürers; ferner das Jakob Muffels (ebendaselbst). Zwei Jahre darauf endete die Tätigkeit des Meisters. Nicht weit entfernt von dem Grabe seines Freundes Pirkheimer ruhten seine irdischen Reste auf dem Johanniskirchhof lange unter einer einfachen Metallplatte, die sein Schwiegervater Frey für sich und seine Familie errichten ließ, bis Sandrart 1681 das verfallene Grab aufs neue herstellte. Durch die Bemühungen des Albrecht Dürer-Vereins zu Nürnberg wurde ihm auf dem Milchmarkt in Nürnberg, an dem das Haus steht, wo D. geboren wurde, ein von Rauch modelliertes, von Burgschmiet in Erz gegossenes Standbild errichtet, das am 22. Mai 1840 enthüllt wurde. D. hat persönlich auf die Nürnberger Schule und durch seine Holzschnitte und Kupferstiche auf die gesamte deutsche Kunst seiner Zeit einen großen Einfluß geübt. Zu seinen Schülern im engern Sinn gehörten besonders Hans von Kulmbach und Hans Schäufelein.

Dürers Vielseitigkeit als Künstler steht fast ohne Beispiel da. Er war nicht bloß Maler, Kupferstecher und Zeichner für den Holzschnitt, sondern er verstand sich auch auf Architektur und Bildhauerei; doch sind alle erhaltenen Skulpturen mit Dürers Zeichen verdächtig und jedenfalls der großen Mehrzahl nach unecht. Eine Ausnahme bildet vielleicht ein kleines in Silber gegossenes Relief mit einer vom Rücken gesehenen nackten Frau von 1509, im Besitz der Familie Imhoff in Nürnberg. Auch dem Kriegswesen blieb D. nicht fremd. Seit Einführung der Feuerwaffen der erste Schriftsteller über Festungsbau, ward er an Scharfblick und Erfindungsgabe von keinem der gleichzeitigen Ingenieure übertroffen. Seine vollkommen eigenartigen Ideen bei engem Anschluß an die in den alten Stadtbefestigungen gegebenen Grundlagen enthalten schon alle bei den neuen deutschen Befestigungen maßgebenden Gedanken. Sie haben auch später Berücksichtigung gefunden (vgl. Wauvermanns, A. D., son œuvre militaire, Brüssel 1880). Auch als Schriftsteller trat D. auf, namentlich in den letzten Jahren seines Lebens. Seine Werke sind: »Geometrie, Underweysung der Messung mit dem Zirkel und Richtscheit in Linien, Ebenen und ganzen Körpern« (Nürnb. 1525, mit 63 Figuren; nachgedruckt zu Arnheim 1603; lat. von Joachim Camerarius, Par. 1532, und ebenfalls nachgedruckt bei Wechel 1535); »Etliche Underricht zur Befestigung der Stett, Schloß und Flecken« (Nürnb. 1527, mit 19 Holzschnitten; lat., Par. 1535; neue Ausg., Berl. 1823, mit 13 lithographierten Tafeln); das große, z. T. erst nach seinem Tode gedruckte Werk über die Verhältnisse des menschlichen Körpers: »Hierinnen sind begriffen vier Bücher von menschlicher Proportion ꝛc.« (Nürnb. 1528, die beiden ersten Bücher lat. von J. Camerarius, das. 1532, die beiden andern lat. 1534; das Ganze Par. 1537, 1557, mit einem 5. Buch vermehrt, nachgedruckt; franz., Arnheim 1614; holländ., das. 1622, und ital. von J. P. Gallucci, Vened. 1591, vermehrt mit dem 5. Buch 1594). Dürers Briefe, Tagebücher und poetische Versuche sind in Campes »Reliquien« (Nürnb. 1828) abgedruckt, sie wurden später von M. Thausing (»Quellenschriften für Kunstgeschichte«, Bd. 3, Wien 1872) ins Neuhochdeutsche übertragen. Eine Gesamtausgabe veranstaltete J. Jansen u. d. T.: »Alb. Dureri opera, d. h. alle Bücher Dürers« (Arnh. 1603); Dürers »Schriftlicher Nachlaß«, auf Grund der Originalhandschriften und teilweise neu entdeckter alter Abschriften, wurde herausgegeben von K. Lange und F. Fuhse (Halle 1893). Die ältere Literatur über D. (Biographie von Heller, Leipz. 1827—31, 3 Bde.; von A. v. Eye, Nördl. 1860, u. a.) ist überholt durch M. Thausing, D., Geschichte seines Lebens und seiner Kunst (2. Aufl., Leipz. 1884, 2 Bde.) und A. Springer, Albrecht D. (Berl. 1892). Daneben sind noch zu erwähnen: R. v. Retberg, Dürers Kupferstiche und Holzschnitte, ein kritisches Verzeichnis (Münch. 1871); A. v. Zahn, Kunstlehre Dürers und sein Verhältnis zur Renaissance (Leipz. 1866); Ch. Ephrussi, A. D. et ses dessins (Par. 1881); Knackfuß, Dürer (6. Aufl., Bielef. 1899); Zucker, Dürer (Halle 1900); Suida, Dürers Genredarstellungen (Straßb. 1900); Singer, Versuch einer D.-Bibliographie (Straßb. 1903). Sammlungen aus Dürers Werken in Lichtdruckreproduktionen gaben Lübke und Leitschuh (Kupferstichwerke), v. Lützow (Holzschnittwerke), Riehl (Gemälde), Lippmann (Handzeichnungen, Berl. 1883—1896, 4 Bde.), Hirth, Bruno Meyer (»Kleine Passion und Marienleben«) u. a. heraus. Proben der Kunst Dürers als Zeichner und Kupferstecher s. Tafel »Kostüme II«, Fig. 8 u. 9, und Tafel »Heraldik«, Fig. 7.

Dureszieren (lat.), hart werden, verhärten.

Duret (spr. dürä), Francisque, franz. Bildhauer, geb. 19. Okt. 1804 in Paris, gest. daselbst 26. Mai 1865, Schüler Bosios, gewann 1823 den römischen Preis und errang 1831 mit einem noch an Canova erinnernden Merkur, der die Lyra erfindet, eine goldene Medaille. 1833 schuf er den neapolitanischen Fischer, die Tarantella tanzend, eine Arbeit voll höchster Lebendigkeit, von vollendeter Eleganz und von feinster

Durchbildung des Körpers, die sein Hauptwerk blieb (Louvre zu Paris); dann den Chactas am Grab Atalas und 1836 den Improvisator, ein Liebesliedchen singend (Louvre, Wiederholung im städtischen Museum zu Leipzig; s. Tafel »Bildhauerkunst XVII«, Fig. 2). Für das Museum in Versailles führte er die Statuen von Molière, Dunois und Richelieu aus, und für das Foyer des Théâtre-Français schuf er die Statuen der Tragödie und Komödie und der Schauspielerin Rachel. 1860 vollendete er die Fontäne mit dem heil. Michael als Drachentöter auf dem Platz St.-Michel in Paris. Als Professor an der École des beaux-arts hat er mehr durch seine Lehrtätigkeit als durch seine Arbeiten gewirkt.

Durfé, Honoré, s. Urfé.

Dürfen, s. Sollen.

D'Urfey (spr. dörfi), Tom, engl. Dramen- und Liederdichter, geb. 1653 in Exeter als Sprößling einer alten Protestantenfamilie, gest. 26. Febr. 1723, widmete sich den Rechtsstudien, trieb aber mit größerm Eifer schöne Wissenschaften, schrieb Schauspiele, Opern, Prologe, Leichen- und Geburtstagsgedichte, namentlich sangbare Lieder, und musizierte den Großen vor. Unter seinen Bühnenstücken (im ganzen 32) sind zu nennen: »The siege of Memphis«, eine bombastische Tragödie (1676), und die erfolgreichen Lustspiele: »Madam Fickle« (1677), »The plotting sisters« und »Bassy d'Ambois« (1691), in denen die volle Ausgelassenheit der Restaurationszeit herrscht, so daß ihn Collier in »A short view of the immorality and profaneness of the English stage« (1698) nachdrücklich angriff. Seine »Songs complete« (Satiren, Elegien, Oden) erschienen 1699—1720 in 6 Bänden, seine »Tales, moral and comical« 1706.

Durgâ, ind. Göttin, s. Pârvatî.

Durham, s. Rind.

Durham (spr. dörrĕm), 1) Grafschaft im nördlichen England, im Bergbaudistrikt, an der Nordsee, zwischen den Grafschaften Northumberland im N. und Cumberland, Westmorland und Yorkshire im W. und S., umfaßt mit einigen Enklaven in Yorkshire und an der schottischen Grenze 2627 qkm (47,7 QM.) mit (1901) 1,187,361 (als Verwaltungsbezirk 834,246) Einw. (452 auf 1 qkm). Die Grafschaft ist eine sogen. County Palatine, in welcher der Bischof in früherer Zeit die bürgerliche und peinliche Gerichtsbarkeit hatte und wie ein Landesherr schaltete. D. ist Hauptstadt. Vgl. Fordyce, History of the county of D. (1855—57, 2 Bde.). — 2) Hauptstadt (municipal borough) der nach ihr benannten engl. Grafschaft, liegt malerisch am Wear, von zwei bewaldeten Hügeln überragt, deren einer die 1093—1480 aufgeführte Kathedrale von St. Cuthbert, größtenteils normännischen Stils (von G. Scott restauriert) und das von Wilhelm dem Eroberer erbaute Schloß trägt, während den andern eine Sternwarte krönt. Den Marktplatz mit modernem Rathaus ziert ein Reiterstandbild des Marquis von Londonderry. Zwei alte Brücken führen über den Wear nach der Vorstadt Elvet, wo sich ein großartiges Gefängnis befindet. D. hat Eisengießerei, Fabrikation von Teppichen u. Strumpfwaren und zählte 1901: 14,679 Einw. Von Bildungsanstalten bestehen eine Universität (1657 von Cromwell gegründet, 1833 erneuert), die im alten Schloß ihren Sitz hat, mit großer Bibliothek und Museum, eine lateinische Schule, zwei anglikanische Lehrerseminare und ein katholisches Seminar (Ushaw Roman College) bei Esh, 6 km nordwestlich der Stadt. 1,5 km westlich von D. liegt das Schlachtfeld von Neville's Croß, wo König David Bruce von Schottland 17. Okt. 1346 besiegt und gefangen wurde. 4 km südwestlich von D. ist Brancepeth mit dem alten Schloß der Nevilles, jetzt des Lords Boyne. Vgl. Low, D. (Diocesan histories, Lond. 1891). — 3) Stadt im nordamerikan. Staat Nordcarolina, Grafschaft D., 33 km nordwestlich von Raleigh, hervorragend durch Tabakhandel und Tabakindustrie (1900: 2987 Arbeiter und für 7 Mill. Doll. Erzeugnisse), mit (1900) 6679 Einw. — Hier ergab sich der Konföderiertengeneral Johnson 25. April 1865.

Durham (spr. dörrĕm), John George Lambton, Graf von, engl. Staatsmann, geb. 12. April 1792 in London, gest. 28. Juni 1840 auf der Insel Wight, diente 1809—11 als Leutnant in der Kavallerie, trat 1813 ins Unterhaus und tat sich bald als Redner hervor. Am 17. April 1821 legte er einen Entwurf zur Parlamentsreform vor, der zwar abgelehnt ward, dessen Grundzüge aber später bei der Wahlreform benutzt wurden. Bei Auflösung des Kabinetts Goderich (1828) ward er zum Baron D. ernannt, und nach dem Sturz des Ministeriums Wellington-Peel (1830) trat er als Geheimsiegelbewahrer ins Kabinett seines Schwiegervaters, des Grafen Grey. In dieser Stellung nahm D. 1831 und 1832 bedeutenden Anteil an der Durchführung der Reformbill, schied aber 1833, da die gemäßigte Politik Greys seinen vorgeschrittenen Anschauungen nicht entsprach, aus dem Ministerium und wurde zum Viscount Lambton und Grafen von D. erhoben. 1835—37 war D. Botschafter in St. Petersburg, und 1838 ward er nach dem Ausbruch der kanadischen Unruhen zum Generalgouverneur aller britisch-nordamerikanischen Besitzungen mit ausgedehnter Vollmacht ernannt und wußte energisch und klug den Sturm in Kanada zu beschwören. Da er aber einige Rädelsführer nach der Insel Bermuda verbannte, so wurde er im Parlament angegriffen, und eine von Lord Brougham, mit dem D. persönlich verfeindet war, im Oberhaus eingebrachte Bill bewog das Ministerium, jene Maßregel außer Kraft zu setzen. D. legte sofort sein Amt nieder und kehrte ungeachtet der Sympathiebezeigungen des kanadischen Volkes im November 1838 nach England zurück. Er verteidigte seine Politik durch eine Denkschrift, in der er eine später durchgeführte Reform der britischen Kolonialpolitik vorschlug, zog sich aber, empört über die ihm widerfahrene Unbill, von den Geschäften zurück.

Durillo (spr. -illjo), s. Escudillo de oro.

Durine, s. Beschälseuche.

Düringsfeld, Ida von, Schriftstellerin, geb. 12. Nov. 1815 zu Militsch in Niederschlesien, gest. 25. Okt. 1876 in Stuttgart, wuchs in ländlicher Umgebung auf und kam 1835 auf ein Jahr nach Dresden, wo sie mit Tiedge befreundet wurde. Nachdem sie schon seit 1832 Beiträge für die »Abendzeitung« geliefert, ließ sie zuerst unter dem Namen Thekla eine Sammlung »Gedichte« (Leipz. 1835) und einen Romanzenzyklus: »Der Stern von Andalusien« (das. 1838), erscheinen und gab anonym einen Roman: »Schloß Goczyn« (Bresl. 1841, 2. Aufl. 1845), heraus, dem die »Skizzen aus der vornehmen Welt« (das. 1842—46, 6 Bde.), »In der Heimat« (das. 1843), »Magdalene« (das. 1844) und »Graf Chala« (Berl. 1845) folgten. »Byrons Frauen« (Bresl. 1845) war das erste Buch, das den Familiennamen der Verfasserin trug. Nachdem sie sich 1845 mit Otto v. Reinsberg verheiratet, lebte sie teils auf den Gütern ihrer Mutter, teils auf Reisen (in Italien, Dalmatien, Belgien, Frankreich ꝛc.) und an verschiedenen Orten Deutschlands, zuletzt in Stuttgart. Ihr überlebender Gatte folgte ihr nach einem Tage freiwillig in den Tod. Sie schrieb zahl-

reiche, zu ihrer Zeit viel gelesene Romane und Reisebeschreibungen (»Aus Dalmatien«, Prag 1857, 3 Bde., u. a.). Als Früchte ihrer linguistischen Studien erschienen: »Böhmische Rosen«, tschechische Volkslieder (Bresl. 1851); »Lieder aus Toskana« (2. Aufl., Prag 1858); »Von der Schelde bis zur Maas« (Leipz. 1861, 3 Bde.), ein Gesamtbild des geistigen Lebens der Flämen seit 1830, und »Das Sprichwort als Kosmopolit« (das. 1863, 3 Bde.). Außerdem schrieb sie für die Jugend: »Das Buch denkwürdiger Frauen« (5. Aufl., Leipz. 1896) und »Alphabet parlant en silhouettes« (Brüssel 1864) und gab gemeinsam mit ihrem Gatten das »Hochzeitsbuch. Brauch und Glaube der Hochzeit bei den christlichen Völkern Europas« (Leipz. 1871) und das vielgerühmte Werk: »Sprichwörter der germanischen und romanischen Sprachen« (das. 1872—75, 2 Bde.) heraus. Nach ihrem Tod erschien noch: »Forzino, ethnographische Kuriositäten« (Leipz. 1877).

Durio *L.*, Gattung der Bombakazeen, von deren 13 Arten in Ost- und Südasien, besonders im Malaiischen Archipel, D. zibethinus *L.* (indischer Zibetbaum) am wichtigsten ist. Er hat ganze, längliche, schelferig beschuppte, rötlich silbergraue Blätter und grünlichgelbe Blüten in kleinen Büscheln am Stamm oder an den größten Ästen. Die rundlichen oder ovalen Früchte (Durionen) sind kopfgroß und auf der harten, dicken Schale dicht mit pyramidalen Stacheln besetzt, gelbgrün und fünffächerig. Jedes Fach enthält 1—4 Samen in weißem Fruchtfleisch. Der Baum wird kultiviert, und das Fruchtfleisch bildet zur Zeit der Fruchtreife einen Hauptbestandteil der Nahrung der Eingebornen. Es schmeckt fein rahmartig und wird daher von manchen höher geschätzt als irgend ein andres Obst, von andern aber wegen des übeln Geruches verschmäht. Unreif ißt man die Früchte als Gemüse, die Samen werden wie Kastanien geröstet.

Durionen, s. Durio.

Duris von Samos, griech. Geschichtschreiber, Schüler des Theophrast, in der ersten Hälfte des 3. Jahrh. v. Chr., Tyrann seiner Vaterstadt, verfaßte eine umfangreiche Geschichte der griechisch-makedonischen Zeit von 370 bis mindestens 281, eine Geschichte des Agathokles, eine Chronik von Samos u. a. Seine Schriften sind von den Spätern, namentlich Diodor und Plutarch, viel benutzt worden (vgl. Haake, Bonn 1874; Rödiger, Götting. 1874; Rößler, das. 1876). Sammlung der Fragmente bei Müller, Fragmenta historicorum graecorum, Bd. 2 (Par. 1848).

Durit, ein Kautschukfabrikat, das sich wie Glas und Metall auskochen läßt, ohne seine Form zu verlieren oder hart und rissig zu werden, wird namentlich auch für medizinische Apparate gebraucht.

Durität (lat.), Härte.

Durius, Fluß, s. Duero.

Dürkheim (D. an der Hardt), Bezirksamtsstadt im bayr. Regbez. Pfalz, an der Isenach, am Fuß der Hardt u. an der Staatsbahnlinie Neustadt a. d. Hardt–Monsheim, 130 m ü. M., hat 2 evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, Progymnasium, Realschule, Musikschule, Handels- u. Gewerbeschule, Waisenhaus, Sammlungen der Pollichia (des naturwissenschaftlichen Vereins der Pfalz) und eines Altertumsvereins, Amtsgericht, Forstamt, treibt Papier- (Jägertal) und Farbenfabrikation, bedeutenden Weinbau, Gerberei, Brennerei, Schaumweinfabrikation, hat Sandsteinbrüche, eine Saline (Philippshalle), Wein-, Getreidehandel und besuchte Jahrmärkte (darunter der Michaelis- oder Wurstmarkt, seit dem 15. Jahrh.) und zählt (1900) 6207 meist evang. Einwohner. In D. sind jod- und bromhaltige Solquellen (11°), von denen der Bleichbrunnen zum Trinken, die Solquelle (mit der lithiumreichen Mutterlauge) zum Baden benutzt wird; sie sind namentlich gegen Skrofulose und Katarrh der Luftwege wirksam. Im S. auf einem Bergkegel liegen die Ruinen des 1030 von Konrad II. gestifteten Benediktinerklosters Limburg (vgl. die Schrift von Manchot, Berl. 1892), weiter nach W. die Ruinen der Hartenburg (1689 von den Franzosen zerstört) und der Burg Schloßeck, endlich im N. der Kastanienberg mit der Heidenmauer und dem Teufelsstein. — D., das alte Turincheim (Thuringeheim), befand sich im Besitz der Frankenherzöge aus dem Hause der Salier, kam im 13. Jahrh. als Lehen der Abtei Limburg an die Grafen von Leiningen, ward im 14. Jahrh. durch Emich V. Stadt und Festung, 1689 von den Franzosen verwüstet, 1700 aber wieder aufgebaut. Bis zur französischen Revolution war D. die Residenz der Grafen von Leiningen-Hartenburg, deren Schloß 1794 von den Franzosen zerstört wurde. Das Theater in demselben leitete um 1780 Iffland. Vgl. Mehlis, D. und Umgebung (Dürkh. 1884); Schäfer, Wegweiser für D. (das. 1896); Kaufmann, Die Solquellen zu D. (2. Aufl., das. 1884).

Wappen von Dürkheim.

Durlach, Bezirksamtsstadt im bad. Kreis Karlsruhe, in fruchtbarer Gegend an der Pfinz, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Mannheim–Konstanz und D.–Mühlacker, 119 m ü. M., hat eine evangelische und eine kath. Kirche, ein Schloß (1565 vom Markgrafen Karl II. erbaut, jetzt Kaserne), ein Standbild Karls II., Progymnasium mit Realabteilung, Rettungsanstalt (Elisabethenstiftung, 1818 von der Kaiserin Elisabeth von Rußland gestiftet), Amtsgericht, Forstamt, betreibt 2 große Maschinenfabriken, chemische Fabrik, Glacéledergerberei u. -Färberei, Orgelbau, Fabrikation von Tonröhren, Bürsten ꝛc., Viehhandel und zählt (1900) mit der Garnison (ein Trainbataillon Nr. 14) 11,354 Einw., darunter 2514 Katholiken. Nahebei liegt der Turmberg, auf den eine Drahtseilbahn führt, mit Aussicht. — D. war ehedem Hauptstadt der Markgrafschaft Baden-D., die von 1515—1771 als eigne Linie bestand. Als Stadt erscheint es 1227, wo es Kaiser Friedrich II. dem Markgrafen Hermann V. von Baden gegen die Hälfte von Braunschweig überließ. 1565 verlegte Markgraf Karl II. seine Residenz von Pforzheim nach D. Die Franzosen unter Mélac eroberten und verbrannten D. 1689; der Wiederaufbau der Karlsburg wurde zwar begonnen, als aber 1715 die Residenz nach Karlsruhe verlegt wurde, kam D. immer mehr in Verfall. Gegenwärtig befindet es sich durch blühende Fabriktätigkeit in erfreulichem Aufschwung. Am 25. Juni 1849 fand hier ein Gefecht zwischen preußischer Landwehr und badischen Insurgenten statt. Vgl. Fecht, Geschichte der Stadt D. (Heidelb. 1869).

Durm, Joseph, Architekt, geb. 14. Febr. 1837 zu Karlsruhe in Baden, bildete sich auf der Technischen Hochschule daselbst, legte 1860 seine Staatsprüfung ab und wurde 1868 Professor der Architektur, 1877 Baurat, 1883 Oberbaurat und später Oberbaudirektor. Er hat zahlreiche Studienreisen durch ganz Europa bis nach Griechenland gemacht und neben einer

umfangreichen Bautätigkeit in Karlsruhe und im badischen Lande, die sich vornehmlich an die edelsten Formen der italienischen Renaissance anschließt, auch eine rege schriftstellerische Tätigkeit entfaltet. Außer zahlreichen Villen und Wohnhäusern hat er in Karlsruhe das Vierordts-Bad, die Synagoge, die Festhalle, den Neuen Friedhof, die Palais Schmieder und Bürklin, die Kunstgewerbeschule, das erbgroßherzogliche Palais und das Justizgebäude, in Mannheim das Rheinbrückenportal, in Freiburg das chemische, physikalische und physiologische Institut und die Pfarrkirche zu St. Johann, in Heidelberg die Aula der Universität und das Gymnasium, in Baden-Baden das Landesbad und das Kaiserin-Augustabad, in Badenweiler die Kirche erbaut (vgl. »Ausgeführte Bauten«, Karlsr. 1876, 2 Bde.). Von seinen Schriften sind zu nennen: »Konstruktive und polychrome Details der griechischen Baukunst« (Berl. 1880); »Das Heidelberger Schloß« (das. 1884); »Die Domkuppel in Florenz und die Kuppel der Peterskirche in Rom« (das. 1887); »Die Kunstdenkmäler im Großherzogtum Baden« (mit Wagner und Kraus, Freiburg 1887 ff.). Mit Fachgenossen gibt er seit 1881 das umfangreiche »Handbuch der Architektur« heraus, in dem er die »Baukunst der Griechen« (2. Aufl., Darmst. 1892), die »Baukunst der Etrusker und Römer« (2. Aufl., Stuttg. 1903) und die »Baukunst der Renaissance in Italien« (das. 1902) bearbeitete.

Durmersheim, Dorf im bad. Kreis Baden, Amt Rastatt, Knotenpunkt der Staatsbahnlinie Mannheim–Wintersdorf und der Eisenbahn Karlsruhe–D., mit evangelischer und kath. Kirche und Bezirksforstei, hat Möbel-, Preßhefen- und Spiritusfabrikation, Dampfsägemühle und zählt (1900) 3155 Einw.

Durmitor (Dormitor), wilder Gebirgsstock im nördlichen Montenegro, ein aus zahlreichen nackten Kalkketten ohne bestimmten Hauptkamm aufgebautes, einer weiten Hochebene aufgesetztes Karsthochgebirge mit alten Gletscherspuren und scharf ausgearbeiteten Gipfeln, deren höchster, Čirova Pećina oder Bobotov Kuk (2528 m), der höchste Berg der südslawischen Lande ist.

Dürnberg, Dorf mit Salzbergwerk, s. Hallein.

Dürnkrut, Marktflecken in Niederösterreich, Bezirksh. Unter-Gänserndorf, an der Nordbahnlinie Wien–Lundenburg, rechts von der March, hat ein Schloß, Zuckerfabrik, Weinbau und (1900) 1582 Einw. In der Nähe erfocht Rudolf von Habsburg 26. Aug. 1278 den Sieg über Ottokar von Böhmen (s. March-

Durnovaria, s. Dorchester 1). [feld).

Durnowo, Iwan Nikolajewitsch, russ. Minister, geb. 1830 im Gouv. Tschernigow, gest. 11. Juni 1903, war 1889—95 Minister des Innern. Im Auftrag des Zaren mußte er die Selbständigkeit der Semstwos beschränken und auch die Städteordnung in bureaukratischem Sinn ändern. 1895 wurde er zum Präsidenten des Ministerkomitees ernannt.

Dürnstein, Stadt in Niederösterreich, Bezirksh. Krems, in malerischer Lage an der Donau, hat ein Schloß, ein ehemaliges Chorherrenstift, eine schöne Pfarrkirche, Weinbau und (1900) 610 Einw. Über der Stadt auf schroffem Felsen liegt die Ruine der Burg D., auf der bis ins 12. Jahrh. das Geschlecht der Tyrnsteine und nach ihnen die Kuenringe hausten. Hier saß Richard Löwenherz nach seiner Rückkehr aus dem Morgenland bei Hadmar II. von Kuenring (1192—1193) drei Monate gefangen, bis ihn Herzog Leopold an Kaiser Heinrich VI. auslieferte. D. wurde 26. März 1645 von den Schweden eingenommen und die alte Burg zerstört. Am 11. Nov. 1805 wurden auf der kleinen Ebene unterhalb D. die Franzosen von den vereinigten Russen und Österreichern geschlagen.

Duro, bis 1868 geprägte span. Silbermünze, vor 1864 und im Handel zu 20 (alten) Reales de vellon, seit 1848 (Peso fuerte, Real de à ocho) bei $^9/_{10}$ Feingehalt = 4,2591 Mk. der Talerwährung, war später etwas leichter. Vgl. Peso.

Duro, Serra do, Gebirgszug auf der Grenze der brasilischen Staaten Bahia und Goyaz, bildet einen Teil der Wasserscheide zwischen Tocantins und São Francisco.

Durobrīvä, Stadt, s. Peterborough u. Rochester.

Duroc (spr. dürock), Michel, Herzog von Friaul, franz. Marschall, geb. 25. Okt. 1772 in Pont-à-Mousson aus einer altadligen Familie, gest. 22. Mai 1813, wurde 1796 Adjutant des Generals Bonaparte bei der italienischen Armee und zeichnete sich sodann im ägyptischen Feldzug aus. Nach seiner Rückkehr half er 18. Brumaire das Direktorium stürzen und wußte an den Höfen von Berlin, Petersburg, Stockholm und Kopenhagen das Interesse des Ersten Konsuls zu vertreten, wofür ihn dieser zum Divisionsgeneral und nach seiner Thronbesteigung 1804 zum Großmarschall des Palastes ernannte. D. war Napoleons Vertrauter und fast stets in seiner Begleitung. Sein edler Charakter, seine Liebenswürdigkeit und treue Anhänglichkeit wurden auch vom Kaiser anerkannt. Er schloß nach der Schlacht bei Jena den Frieden mit Sachsen und 1807 nach der Schlacht bei Friedland den Waffenstillstand, der dem Tilsiter Frieden voranging, worauf er zum Herzog von Friaul erhoben wurde. Nach der Schlacht von Znaim unterhandelte er den Waffenstillstand mit Österreich und begleitete 1812 den aus Rußland fliehenden Kaiser nach Frankreich. In einem Vorhutsgefecht nach der Bautzener Schlacht verwundete ihn eine Kanonenkugel tödlich, bei Markersdorf in der Nähe des Kaisers, der davon sehr ergriffen ward und noch auf St. Helena seine Tochter mit einem Legat bedachte. Seine Überreste wurden 1845 in der Invalidenkirche zu Paris beigesetzt.

Durocasses, Stadt, s. Dreux.

Durocatalaunum, Stadt, s. Châlons-sur-Marne.

Durocornovium, Stadt, s. Cirencester.

Durocortorum, Stadt, s. Reims.

Duroi, J. P., s. *Dur.*

Duroia saccifera, s. Ameisenpflanzen.

Durolipons, s. Huntingdon.

Durostorum, s. Silistria.

Durovérnum, Stadt, s. Canterbury.

Dürr, Wilhelm, Maler, geb. 9. Mai 1815 zu Villingen in Baden, gest. 7. Juni 1890 in München, wurde von seinem Vater nach Wien geschickt, wo er sich auf der Akademie der Genremalerei widmete. Dann trat er in das Atelier Kupelwiesers und wandte sich der Historienmalerei zu. 1840 ging er nach Rom. 1843 nach Deutschland zurückgekehrt, fand er in seiner badischen Heimat ein ausgedehntes Feld der Tätigkeit auf dem Gebiete der kirchlichen Malerei und malte daneben auch Porträte und Genrebilder. Zu seinen größern Schöpfungen gehören: die vier Evangelisten in der protestantischen Kirche zu Freiburg i. Br., der heil. Laurentius in der Kirche zu Kenzingen, die Predigt des heil. Gallus (1865, in der Kunsthalle zu Karlsruhe), die Bergpredigt und Christus segnet die Kinder (im Münster zu Alt-Breisach) und der taufende heil. Bonifatius.

Durrah (Drá Zirâa, Mkono), Längenmaß in Sansibar zu 2 Schibr, = 45,72 cm.

Durrahirse (Durragras), s. Sorghum; auch Negerhirse, s. Pennisetum.

Durrani, Volksstamm, s. Afghanistan, S. 130, und Ahmed Schah.

Dürrenberg, Flecken im preuß. Regbez. und Kreis Merseburg, 111 m ü. M., an der Saale und der Staatsbahnlinie Leipzig–Korbetha, mit königlichem Salzamt, Saline, Solbad, Fabrik zur Erzeugung von Bade- und Glaubersalz, Dampfsägemühle und (1900) 238 Einw. In der Nähe liegen zahlreiche Braunkohlengruben und die Dörfer Kötzschau und Teuditz, beide früher (bis 1860) auch mit Salzwerken.

Dürrenstein, 1) aussichtsreicher Berg in den Österreichischen Alpen, an der Grenze von Steiermark, 1877 m hoch, wird von Lunz oder Langau bestiegen. An seinem Fuße liegen die drei kleinen Lunzer Seen. — 2) Berg in den Südtiroler Dolomiten, 2840 m hoch, mit schöner Aussicht, wird von Schluderbach aus bestiegen. Am Fuß auf den Plätzwiesen (1993 m) liegt ein Hotel.

Dürrerze, s. Gold.

Dürrfleckenkrankheit des Steinobstes, s. Schußlöcherkrankheit.

Dürrfutter (Dürrheu), s. Heu.

Dürrheim, Dorf im bad. Kreis und Amt Villingen, in der Baar, 705 m ü. M., hat eine kath. Kirche, eine Saline (Ludwigssaline), ein Solbad mit Kurhaus, großer physikalischer Heilanstalt und Kinderheilstätte und (1900) 1205 Einw. D. wird schon um 889 erwähnt und gehörte 1280—1806 den Johannitern.

Dürr-Kessel, s. Tafel »Dampfkessel II«, S. IV.

Dürrlitzenstrauch, s. Cornus.

Dürrmenz, Dorf im württemberg. Neckarkreis, Oberamt Maulbronn, an der Enz, mit evangelischer und kath. Kirche sowie Burgruine (Löffelstelz), treibt Tabak-, Seifen- und Bijouteriefabrikation, Bierbrauerei und Dampfziegelei und zählt (1900) 3381 Einw.

Dürrner, Johannes, Männergesangskomponist, geb. 15. Juli 1810 in Ansbach, gest. 10. Juni 1859 in Edinburg, besuchte das Lehrerseminar zu Altdorf, widmete sich dann in Dessau unter F. Schneiders Leitung der Musik, erhielt 1831 die Kantorstelle in Ansbach, nahm noch einige Jahre Unterricht in Leipzig bei Mendelssohn und Hauptmann und ging endlich als Musikdirektor und Gesanglehrer nach Edinburg. Von seinen Männerchören sind verschiedene (z. B. »Zwischen Frankreich und dem Böhmerwald«, »Sturmbeschwörung«, »Lebensregeln«, die schottischen Volkslieder u. a.) allgemein geschätzt. Seine »Sämtlichen Männerchöre« gab R. Müller heraus (Leipz. 1890).

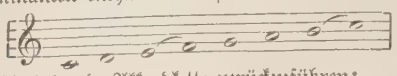
Dürrwurz, blaue, s. Erigeron.

Dursley (spr. dörsli), Stadt in Gloucestershire (England), mit Fabrikation von Stecknadeln und Ackergeräten und (1891) 2269 Einw. Im benachbarten Schloß Stancombe Park ist eine Sammlung römischer Altertümer.

Durst (lat. Sitis), das Gefühl, durch welches das Bedürfnis des Organismus nach Wasser zum Bewußtsein gebracht wird. Der D. kennzeichnet sich als eine unangenehme Empfindung in der Schleimhaut des Schlundkopfes und der Mundhöhle, vorzugsweise des Gaumens und der Zungenwurzel. Die Mundhöhle ist trocken, die Speichelabsonderung vermindert oder aufgehoben und das Sprechen wird beschwerlich. Wird der D. nicht gestillt, so rötet sich allmählich die Schleimhaut des Mundes, wird brennend heiß; die Sprache wird heiser, das Schlingen beschwerlich, der Puls beschleunigt; alle Absonderungen werden vermindert, die Augen trocken, rot, brennend; der Harn wird dunkel von Farbe und sparsam, der Stuhl verstopft. Zu diesen Qualen des erhöhten Durstes gesellen sich noch allgemeine Körperschwäche, eine erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems mit der peinigenden Vorstellung von Wasser und andern Flüssigkeiten. Kann der D. auch jetzt noch nicht gelöscht werden, so entstehen förmliche Entzündungen der Mundschleimhaut und der Rachengebilde; der Puls wird überaus schnell, der Atem schnell und seufzend; heftiges Fieber stellt sich ein mit Irrereden, Bewußtlosigkeit, und endlich erfolgt der Tod, der nach allem, was man darüber weiß, viel schrecklicher ist als der Hungertod. Veranlaßt wird das Durstgefühl zunächst durch die Trockenheit der Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle, die als Reiz auf die sensibeln Nerven wirkt; der dadurch bedingte Erregungszustand der Nerven wird von uns als D. empfunden. Deshalb kann D. schon aus rein örtlichen Ursachen entstehen, wie z. B. Austrocknung der Mundhöhle beim Atmen mit offenem Mund, beim anhaltenden Sprechen, Singen, Spielen von Blasinstrumenten u. dgl. Die Trockenheit des Mundes ist aber sehr häufig nur die Folge oder vielmehr eine Teilerscheinung der Verminderung des Wassergehalts im Gesamtorganismus, die wiederum mit Verminderung der Speichelabsonderung verbunden ist. Daher entsteht D. nach reichlichem Schwitzen, bei anhaltender starker Muskelarbeit, wenn mit der reichlicher gebildeten Kohlensäure auch viel Wasserdampf ausgeschieden wird, bei starken Märschen, bei hoher Lufttemperatur und großer Trockenheit der Luft (in den Wüsten Afrikas und Australiens steigt das Wasserbedürfnis des Menschen auf täglich 12 Lit.), nach dem Genuß stark gesalzener Speisen, indem das im Darmkanal befindliche Salz dem Blut rasch Wasser entzieht. Der D. ist ein konstantes Symptom zahlreicher Krankheiten. Der im Hitzestadium der fieberhaften Krankheiten vorhandene D. hat seinen Grund teils in dem stärkern Wasserverlust durch die Haut und durch die Lungen, teils darin, daß der Kranke mit offenem Mund atmet. Die wässerigen Durchfälle bei der Cholera bedingen heftigen D. wegen der schnell eintretenden Verminderung des Wassers im Organismus. Ebenso beruht der quälende D. (Polydipsie) bei der Zuckerharnruhr auf dem großen, durch die reichliche Harnabsonderung hervorgerufenen Wasserverlust. Bei Krankheiten mit verminderter Gehirntätigkeit wird häufig ein Mangel an D. beobachtet, solchen Kranken kommt das Gefühl des Durstes nicht zum Bewußtsein, obschon die Bedingungen vorliegen, unter denen sonst D. auftritt. Um den D. zu stillen, genügt das Trinken von Wasser. Säuerliche Zusätze, Brausemischungen ꝛc. unterstützen jedoch dessen durstlöschende Eigenschaft oft beträchtlich, und namentlich erhöht auch ein gewisser Gehalt an Kohlensäure in dem Wasser dessen durststillende Wirkung. Beruht der D. nur auf Trockenheit des Mundes aus örtlichen Ursachen, so genügt die bloße Anfeuchtung der Schleimhaut, um den D. zu beseitigen. War aber eine beträchtliche Verminderung des Wassergehalts im Gesamtorganismus die Ursache des Durstes, so muß der Wasserverlust ersetzt werden, sei es durch Trinken, sei es durch ein Klistier; bei letzterm wird das Wasser im Darm aufgesogen und der Blutmasse einverleibt. Ebenso wirken subkutane Injektionen von Wasser; das Bad dagegen hat keine durststillende Wirkung, denn durch die Haut wird kein Wasser aufgenommen.

Durtonart ist die Tonart, deren Hauptakkord (Tonika) ein Durakkord ist und deren Skala (Tonleiter)

außer den Tönen dieſer Tonika nur die ihrer beiden Dominanten enthält. So iſt die C dur-Tonleiter:



auf die folgende Akkordkette zurückzuführen:

Tonika

f a c e g h d

Subdominante Dominante.

Durus (lat.), hart.

Durutte (ſpr. dürütt), Joſeph François, Graf, franz. General, geb. 14. Juli 1767, geſt. 18. Aug. 1827 in Ypern, trat 1792 in die franzöſiſche Armee, ſtieg in den folgenden Feldzügen der Republik, meiſt im Generalſtab beſchäftigt, ſchnell von Stufe zu Stufe und wurde von Napoleon 1803 zum Diviſionsgeneral ernannt. Er nahm teil an den Feldzügen gegen Öſterreich in Italien, zeichnete ſich beſonders 1809 unter dem Vizekönig Eugen in Italien und bei Raab aus, wofür er zum Baron erhoben wurde, wurde ſodann Gouverneur von Amſterdam und mit der Bewaffnung der Küſte beauftragt, 1812 Kommandant von Berlin. 1812 und 1813 befehligte er im Korps Reynier zwei ſächſiſche Diviſionen, rettete bei Freiburg faſt die ganze franzöſiſche Artillerie und ſetzte dann Metz in Verteidigungszuſtand. Nach der Reſtauration ernannte ihn Ludwig XVIII. zum Kommandanten der 3. Militärdiviſion in Metz; deſſenungeachtet erklärte ſich D. nach Napoleons Rückkehr für dieſen und focht tapfer bei Waterloo. Nach der zweiten Reſtauration blieb er ohne Anſtellung.

Duruy (ſpr. dürüi), 1) Victor, bedeutender franz. Hiſtoriker, geb. 11. Sept. 1811 in Paris, geſt. daſelbſt 25. Nov. 1894, wurde 1833 Profeſſor der Geſchichte am Collège Henri IV, 1861 Inſpektor der Akademie von Paris, dann Generalinſpektor des Sekundärunterrichts und Profeſſor der Geſchichte an der Polytechniſchen Schule. Durch ſeine Mitwirkung an Napoleons III. Werk über Julius Cäſar kam er in nähere Berührung mit dem Kaiſer, der ihn 1863 zum Miniſter des Unterrichts ernannte. Er entwickelte eine fruchtbare reformatoriſche Tätigkeit, traf verſchiedene löbliche Maßregeln, darunter die Wiedereinführung philoſophiſcher Disziplinen ſowie die Gründung eines Lehrſtuhls für Zeitgeſchichte an den Schulen, vor allem aber Hebung und Verbeſſerung des Standes der Elementarlehrer, errichtete die École des hautes études, führte den Turnunterricht in den höhern Schulen ein, gründete ſtaatliche Töchterſchulen ꝛc. Auch die Einführung der ſogen. Conférences littéraires, die jetzt über ganz Frankreich verbreitet ſind, iſt ſein Werk. Seine weitern und eingreifendern Forderungen ſtießen auf den Widerſtand der Klerikalen; er mußte im Juli 1869 ſeine Entlaſſung nehmen. Der Kaiſer ernannte ihn zum Senator. Von ſeinen zahlreichen, weitverbreiteten Werken auf dem Gebiete der Geſchichte ſind die bekannteſten die »Histoire des Romains« (1843—44, 2 Bde.); »État du monde romain vers le temps de la fondation de l'empire« (1853); »Histoire de France« (1852, 2 Bde.; illuſtrierte Ausg. 1891); die von der franzöſiſchen Akademie gekrönte »Histoire de la Grèce ancienne« (1862, 2 Bde.; illuſtrierte Prachtausg.: »Histoire des Grecs«, 1886 bis 1888, 3 Bde.); »Introduction générale à l'histoire de France« (1865, 4. Aufl. 1884); »Histoire des Romains jusqu'à la mort de Théodose« (neue Ausg. 1876—85, 7 Bde.; illuſtrierte Prachtausg. 1879—84, 7 Bde.), aus der die Geſchichte des Kaiſerreichs von Hertzberg (Leipz. 1884—89, 5 Bde.) deutſch bearbeitet wurde. Auch verfaßte er mehrere Bände der von ihm herausgegebenen »Histoire universelle«. 1879 ward er Mitglied des Inſtituts. Seine »Notes et souvenirs« erſchienen Paris 1901, 2 Bde. Vgl. Laviſſe, Un ministre, Victor D. (Par. 1895).

2) Albert, franz. Schriftſteller, Sohn des vorigen, geb. 3. Jan. 1844 in Paris, geſt. 12. Aug. 1887, beſuchte die Normalſchule, ward ſodann im Kabinett ſeines Vaters angeſtellt, trat 1870 als Freiwilliger bei den algeriſchen Schützen ein und war in Bonn und Ehrenbreitſtein Kriegsgefangener. Nach dem Frieden wirkte er in der Preſſe und durch Flugſchriften für die Wiederherſtellung des Kaiſerreichs, bis der kaiſerliche Prinz ſtarb. Dann widmete er ſich geſchichtlichen Studien und ſchrieb: »L'instruction publique et la Révolution« (1882), wofür er einen Akademiepreis erhielt; »Hoche et Marceau« (5. Aufl. 1902); »L'armée royale en 1789« (1888); »Études d'histoire militaire sur la Révolution et l'Empire« (1888). Vgl. G. Duruy, Albert D. (1889).

3) Georges, franz. Schriftſteller, Bruder des vorigen, geb. 1853 in Paris, wurde Lehrer der Geſchichte am Lyzeum in Algier und 1883 am Lycée Henri IV in Paris. Er ſchrieb außer verſchiedenen kleinern Schriften das von der Akademie preisgekrönte Werk »Le cardinal Carlo Caraffa« (1883); ferner mehrere Romane (»Andrée«, »Le garde du corps«, »Victoire d'âme«, »L'unisson«, »Fin de rêve« u. a.) und Dramen. Auch gab er die »Mémoires« von Barras (Par. 1895—96, 4 Bde.) mit Einleitung und Anmerkungen heraus (deutſch, Stuttg. 1895—96).

Duſack, Waffe ohne Griff und Stichblatt, ſ. Fechtkunſt.

Duſares (eigentlich Dhu 'ſch-Schara), arab. Götze, bekannt namentlich als Stammgott der Nabatäer (ſ. d.), hatte ein Idol u. a. zu Petra in einem 4 Fuß hohen und 2 Fuß breiten Stein, über dem ein Tempel ſtand; hier wurde jährlich am 25. Dez. ſeine Geburt von einer jungfräulichen Mutter mit einer Prozeſſion gefeiert.

Duſart (ſpr. dü-), Cornelis, holländ. Maler und Radierer, geb. 24. April 1660 in Haarlem, trat 1679 in die dortige Lukasgilde und ſtarb daſelbſt 1. Okt. 1704. Er bildete ſich nach A. van Oſtade und wurde einer von deſſen beſten Nachahmern. In manchen ſeiner Bilder, die Kirmeſſen, Wirtshausſzenen, bäuerliche Vergnügungen darſtellen, kommt er dem Meiſter gleich, bleibt aber in der Klarheit der Färbung, der Lebendigkeit des Vortrags und der Feinheit der Individualiſierung hinter jenem zurück. Meiſterwerke von D. befinden ſich in den Muſeen zu Amſterdam (Fiſchmarkt), Dresden (Kegelſpiel und Bauernſchlägerei), St. Petersburg und Wien (Bauern vor dem Wirtshaus). Ganz in Oſtades Geſchmack ſind auch ſeine Radierungen.

Duſch, 1) Alexander von, bad. Staatsmann, geb. 27. Jan. 1789 in Neuſtadt a. d. Hardt, geſt. 27. Okt. 1876, wurde 1815 Sekretär im badiſchen Finanzminiſterium, arbeitete 1818—25 im Miniſterium der auswärtigen Angelegenheiten, unterhandelte 1825 mit der Schweiz über einen Zoll- und Handelsvertrag und ward badiſcher Geſchäftsträger in Bern und München; 1838 war er Bundestagsgeſandter zu Frankfurt, 1840 zugleich außerordentlicher Geſandter Badens am belgiſchen Hofe. 1843 übernahm er das Miniſterium der auswärtigen Angelegenheiten, trat aber nach der Mairevolution von 1849 mit ſeinen Kollegen zurück, ward 1850 von der Stadt Heidelberg in die

Zweite Kammer und von dieser in das Staatenhaus nach Erfurt gewählt, gab aber aus Gesundheitsrücksichten 1851 seine Stellung als Abgeordneter auf und lebte seitdem in Heidelberg. Mit Eiselein besorgte er eine gute Bearbeitung von Lesages »Historischem Atlas« (Karlsr. 1825), war auch später mehrfach literarisch tätig (so schrieb er gegen ultramontane Schriften 1852: »Zur Pathologie der Revolutionen« und 1854: »Das Reich Gottes und Staat und Kirche«) und seit 1846 Ehrenmitglied der Akademie in München.

2) Alexander, Freiherr von, Enkel von D. 1), bad. Minister, geb. 11. Sept. 1851 in Karlsruhe, studierte 1869—74 in Heidelberg die Rechte; doch unterbrach die Teilnahme am Feldzug 1870/71 im badischen Leibdragonerregiment das Studium. 1874 wurde D. Rechtspraktikant, 1877 Referendär (Assessor), 1878 Amtsrichter in Mannheim, 1880 Staatsanwalt in Heidelberg, 1895 Erster Staatsanwalt in Karlsruhe, 1899 Oberstaatsanwalt und Ministerialrat, Ende Juni 1901 Staatsrat und Präsident des Ministeriums der Justiz, des Kultus und Unterrichts. D. ist Ehrendoktor der Rechte der Universität Heidelberg.

Duschan, Stephan, Zar von Serbien, aus dem Haus Nemanja, das 1192 zur Herrschaft kam, daher auch Nemanjitsch IX. genannt, regierte 1336—56 als einer der mächtigsten Fürsten Südosteuropas, ausgezeichnet als Feldherr und Gesetzgeber. Er setzte den Prätendenten Johannes Kantakuzenos 1341 wieder auf den Thron von Konstantinopel und ließ sich dafür wichtige Städte und Gebiete abtreten, bemächtigte sich, mit jenem in Streit geraten, Makedoniens, schlug die gegen ihn von Byzanz zu Hilfe gerufenen Osmanen sowie die unter König Ludwig sich gegen ihn erhebenden Ungarn zurück, eroberte Belgrad, entriß Bosnien einem widerspenstigen Ban und stellte das Land unter eigne Verwaltung. 1347 von der Republik Ragusa als Schutzherr anerkannt, unterwarf er einen großen Teil Albaniens, machte Bulgarien von sich abhängig und nahm den Titel eines Zaren und Kaisers der Romäer an. Acker- und Bergbau, Gewerbe und Handel blühten unter ihm. Um fremden Einfluß abzuwehren, veranlaßte er seine Geistlichkeit, auf der Synode zu Pherä sich einen eignen Patriarchen zu wählen. An die kirchliche Literatur reihten sich die Anfänge einer weltlichen, vom Volkslied ausgehenden. Ein von Milde zeugendes Gesetzbuch Duschans gibt Aufschlüsse über die Kultur dieses kurzlebigen Weltreichs.

Dusche (franz. douche), die Berieselung eines Körperteiles mit einer Flüssigkeit (oder einem Gas, s. Gasbäder). Am häufigsten wird die Regendusche angewendet (Brause-, Regen-, Staubbad), bei der das Wasser aus einem hoch liegenden Behälter oder aus einer Wasserleitung durch einen Brausenkopf ausströmt, der sich in einiger Höhe über dem Kopf des Badenden befindet. Bei der Strahldusche trifft das Wasser als geschlossener Strahl aus der konisch geformten Ausflußöffnung mit seinem ganzen Druck den Körper, bei der Fächerdusche wird der Strahl durch eine schräg gestellte Metallplatte fächerförmig zersplittert. Man unterscheidet absteigende, seitliche und aufsteigende (für Scheide, Mastdarm) Duschen, die bewegliche D. wird aus einem Schlauch gegeben, der in der Hand des Arztes oder Badedieners jede Richtung annehmen kann. Der Druck wird durch die Wasserleitung, durch ein hochstehendes Reservoir oder auch Maschinen erzeugt, durch deren Abstufung sowie durch Regulierung der Temperatur kann die bei jeder D. vorhandene starke Reizwirkung auf das Nervensystem und den Kreislauf in weiten Grenzen verändert werden. Verstärkt wird der Reiz durch abwechselnd kaltes und warmes Wasser (wechselwarme D.), schwächer bei der schottischen D. durch allmähliches Abkühlen des anfangs warmen Wassers. Die D. wird vorwiegend bei Nervenkrankheiten angewendet, unzweckmäßige Anwendung, namentlich starker kalter Duschen auf den Kopf, kann nachteilig werden. Bei der Heißluftdusche wird erwärmte Luft durch einen Motor oder durch ihren eignen Auftrieb aus einem knieförmig gebogenen Blechrohr, unter dessen senkrechtem Teil sich eine Flamme befindet, gegen den erkrankten Körperteil getrieben. Sie ist bei neuralgischen und rheumatischen Leiden zweckmäßig. Duschen (douchen, douchieren), eine D. nehmen; mit einer D. bespritzen.

Duschek, Franz, Finanzminister während der ungarischen Revolution, geb. 28. Aug. 1797 zu Radowesnic (bei Bilin) in Böhmen, gest. 17. Okt. 1873 in Csornkowecz (Kroatien), studierte in Ofen, Erlau und Pest, trat 1819 als Praktikant bei der ungarischen Hofkammer ein und war bis 1845 zum Vizepräses aufgestiegen. Obwohl nicht revolutionär gesinnt, ließ er sich von Kossuth als Unterstaatssekretär im Finanzdepartement anstellen und folgte dem Landesverteidigungsausschuß nach Debreczin. Unter dem Ministerium Szemere erhielt D. das Finanzportefeuille, begleitete die Regierung im Juli 1849 auf ihrer zweiten Flucht nach Szegedin, wo er sich 29. Juli vom Reichstag einen neuen Kredit von 60 Mill. gewähren ließ, und übergab, gefangen genommen, nach Világos (13. Aug. 1849) dem österreichischen Kommandanten den gegen 5 Mill. an Gold und Silber betragenden Schatz. Nach sechsmonatiger Haft freigelassen, zog er sich ins Privatleben zurück.

Duschet, Kreisstadt im russ. Gouv. Tiflis (Kaukasien), 54 km nordwestlich von Tiflis, 1075 m ü. M., an der Militärstraße über den Darielpaß und der Duschetischewa, einem Nebenfluß des Aragwa, mit einer Schloßruine, einer kleinen Garnison und (1897) 2456 Einw. (Armenier und Georgier), die Obst- und Weinbau, Seidenraupenzucht, Ziegelbrennerei u. a. betreiben.

Düse (Deule), das Rohrstück, das die Gebläseluft ins Feuer leitet; s. Gebläse.

Duse-Chechi (spr. -kki), Eleonore, ital. Schauspielerin, geb. 3. Okt. 1859 in Vigevano, machte sich seit dem Anfang der 1880er Jahre auf italienischen, insbes. römischen Bühnen als Darstellerin der weiblichen Hauptrollen in den Sittendramen von Dumas und Sardou bekannt und gastierte mit einer italienischen, unter ihrer und des Schauspielers Andò Leitung stehenden Truppe 1892 in Wien und Berlin und 1893 in New York, dann wieder in Deutschland, Rußland, Frankreich, Spanien ꝛc. Überall fand sie durch die Vielseitigkeit und die Genialität ihrer Darstellung, durch ihr lebhaftes Temperament und die Tiefe ihrer Empfindung lebhaften Beifall und übte einen starken Einfluß namentlich auf die deutschen und österreichischen Schauspieler aus. Obwohl ihre Begabung sich am stärksten in tragischen und ernsten Rollen (Kameliendame, Fernanda, Adrienne Lecouvreur, Santuzza in »Cavalleria rusticana«, Nora, Magda in Sudermanns »Heimat«) äußert, leistet sie auch in komischen Rollen (Cyprienne in Sardous »Divorçons«, »Françillon« von A. Dumas und als Wirtin in Goldonis »La Locandiera«) durch ihre

Beweglichkeit und Anmut und ihr ausdrucksvolles Mienen- und Gebärdenspiel Ausgezeichnetes. Vgl. Zabel, Die italienische Schauspielkunst in Deutschland (Berl. 1893) und ihre Biographie von L. Rasi (ital., 1901).

Dusier, s. Alp.

Dusing (auch Duchsing, Dupfing und Teufinke genannt), der mit Schellen und Glöckchen besetzte weite, bis auf die Schenkel herabfallende Gürtel, mit dem man in der zweiten Hälfte des 14. und im 15. Jahrh. das Obergewand, den Tappert (s. d.), zu gürten pflegte. Gewöhnlich hing eine Tasche, wohl auch ein Dolch daran.

Dusommerard (spr. düßommărár), Alexandre, franz. Archäolog und Kunstsammler, geb. im November 1779, diente in den Revolutionskriegen als Freiwilliger, trat 1801 als Rat in die Rechnungskammer und starb 19. Aug. 1842 in St.-Cloud. Er hatte in seiner Wohnung, dem Hôtel Cluny zu Paris, eine ansehnliche Sammlung von mittelalterlichen Gerätschaften und Kunstgegenständen angelegt, die 1843 vom Staate gekauft und in ein öffentliches Museum verwandelt wurde. Die Ergebnisse seiner Forschungen machte D. in dem Prachtwerk »Les arts du moyen-âge« (Par. 1839—46, 5 Bde., mit 510 Tafeln) bekannt. — Sein Sohn Edmond D., geb. 27. April 1817, gest. 5. Febr. 1885, war bis zu seinem Tode Konservator jener Sammlung, deren Katalog er verfaßt hat.

Dussard (spr. düßár), Hippolyte, franz. Volkswirt, geb. 4. Sept. 1798 in Morez (Jura), gest. 22. Jan. 1876 in Myer, trat 1839 in die Redaktion des »Répertoire de l'industrie étrangère«, das Zeichnungen und Beschreibungen der wichtigsten im Ausland patentierten Maschinen enthielt. Von 1843—46 Chefredakteur des »Journal des Économistes«, wurde er 1848 zum Präfekten des Departements der Niederseine ernannt. D. schrieb: »Répertoire de l'industrie étrangère« (Par. 1839); »De l'état financier de l'Angleterre et des mesures proposées par les whigs et les tories« (1842); »Exposition universelle de Londres« (1851); »Le crédit et la production agricole« (1853) u. a. Mit Daire gab er die Werke Turgots heraus (1844, 2 Bde.).

Dussek, Johann Ladislaus, Klavierspieler und Komponist, geb. 9. Febr. 1761 zu Tschaslau in Böhmen, gest. 20. März 1812 in St.-Germain-en-Laye bei Paris, studierte in Iglau und Prag Theologie, nebenbei aber so fleißig Musik, daß ihm ein Protektor (Graf Männe) eine Stellung als Organist in Mecheln verschaffte, aus der er in ähnliche zu Bergen op Zoom und Amsterdam überging. In der Folge war er Prinzenerzieher im Haag. Von 1783 ab reiste er als Klavierspieler und fand unter andern durch Ph. E. Bach in Hamburg Aufmunterung. 1792 begründete er mit seinem Schwiegervater Corri in London einen Musikverlag, der aber fallierte, und war in der Folge in Stellungen als Kammervirtuos des Prinzen Louis Ferdinand von Preußen, des Fürsten von Isenburg und (1808) Talleyrands. Dusseks Stärke als Pianist lag im Kantabilespiel. Von seinen zahlreichen Werken (eine Sammelausgabe in 9 Bänden erschien bei Breitkopf u. Härtel) sind einzelne Klaviersachen (»La consolation«, Op. 62) noch heute beliebt, die Orchester- und Kammermusikwerke aber veraltet. D. veröffentlichte gemeinschaftlich mit Pleyel eine Klavierschule (Lond. 1796 u. ö.).

Düssel, Fluß in der preuß. Rheinprovinz, entspringt westlich von Elberfeld, treibt über 50 Mühlen und zahlreiche andre Wasserwerke und ergießt sich nach 45 km langem Lauf mit zwei Armen bei Düsseldorf und Kaiserswerth in den Rhein.

Düsseldorf (hierzu der »Stadtplan«), Hauptstadt (Stadtkreis) des gleichnamigen Regierungsbezirks in der preuß. Provinz Rheinland, ehemals des Herzogtums Berg, liegt in einer fruchtbaren Ebene am rechten Ufer des Rheins, an der Mündung der Düssel, 50 m ü. M., und besteht aus der Altstadt, dem ursprünglichen D. mit engen, unregelmäßigen Straßen, der Karlstadt, der Neustadt, der Friedrichsstadt, der Königstadt, Pempelfort, Unterbilk, Oberbilk, Flingern, Derendorf und acht Außenortschaften. Unter den öffentlichen Plätzen sind bemerkenswert: der Alte Markt, seit 1711 mit der kolossalen bronzenen Reiterstatue des Kurfürsten Johann Wilhelm von der Pfalz (modelliert von Grupello) geschmückt, der Schwanenmarkt mit Springbrunnen, der Maxplatz mit der 1873 errichteten Marienfäule, der Kirchplatz mit Fontäne, der Corneliusplatz mit dem Corneliusdenkmal und Springbrunnen, der Schadowplatz mit dem Schadowdenkmal, der Wilhelmsplatz am Bahnhof, der Graf Adolf-, Königs-, Schiller- und Frankenplatz; mit Ausnahme des letztern sind alle mit Anlagen versehen. An neuen Denkmälern hat die Stadt ein Denkmal Kaiser Wilhelms I. (modelliert von Janssen), ein Bismarckdenkmal (von Rötger), ein Moltkedenkmal (von Tüshaus u. Hammerschmidt), ein Kriegerdenkmal (von Hilgers) und Standbilder Immermanns und Mendelssohns. Unter den 37 gottesdienstlichen Gebäuden (26 katholische, 9 evangelische und eine Garnisonkirche, außerdem eine Synagoge) sind die St. Lambertspfarrkirche mit 58 m hohem Turm und Mausoleum des Herzogs Wilhelm IV. (auf dem Piedestal, von acht Löwen umgeben, ruht die Marmorstatue des Herzogs), die schön gebaute, aber mit Zierat überladene Andreaskirche (ehemals Jesuiten- und Hofkirche, von 1620) mit der Fürstengruft, die Maximilianskirche mit schönen, neuen Fresken, die angeblich im 8. Jahrh. gegründete, jetzt restaurierte romanische Martinskirche, die neue gotische Marienkirche, die romanische Rochuskirche, die mit schönen Fresken ausgemalte Friedenskirche und die romanische Johanniskirche hervorzuheben. Die bemerkenswertesten weltlichen Gebäude sind: das Regierungsgebäude (ehemals Jesuitenkollegium), das Postgebäude im italienischen Palaststil, das Rathaus (auf dem Alten Markt, 1567 erbaut), das Landgerichtsgebäude, die städtische Tonhalle mit drei großen Festsälen, das Künstlerhaus Malkasten, das Stadttheater, das Provinzialständehaus in reichem italienischen Renaissancestil, die Kunstakademie im strengen Renaissancestil, die Kunsthalle, die Kunstgewerbeschule, das Kunstgewerbemuseum, das historische Museum ꝛc. Die Zahl der Einwohner betrug 1780: 8000, 1816: 26,655, 1900: mit der Garnison (ein Füsilierregiment Nr. 39, ein Husarenregiment Nr. 11, ein Ulanenregiment Nr. 5 und eine reitende Abteilung Feldartillerie Nr. 7) 213,711 Seelen, davon 59,964 Evangelische und 2131 Juden. Die Industrie ist bedeutend. D. betreibt großartige Maschinenfabrikation, Metall- und Eisengießerei, Puddel-, Eisen- und Röhrenwalzwerke, Lokomotiven-, Dampfkessel- und Eisenbahnwagenbau, Metallwarenfabrikation, Kammgarn- und Baumwollspinnerei

Wappen von Düsseldorf.

Namen-Register zum Plan von Düsseldorf.

Die Buchstaben und Zahlen zwischen den Linien | E3 | bezeichnen die Quadrate des Planes. Bei dem durch das Format bedingten kleinen Maßstab ist es nicht möglich, auf den Stadtplänen des Konv.-Lexikons *sämtliche* Seitenstraßen etc. zu geben.

Ackerstraße	E3	Damenbad	A3	Gartenstraße	CD2, 3
Aderstraße	CD5	Dampfboote, Landeplatz der Köln-Düsseldorfer	A3	Gerresheimer Straße	DE3
Adlerstraße	D3	— Landeplatz d. Mülheimer	AB3	Gewerbeschule	C4
Ahnfeldstraße	DE1, 2	— Landeplatz der Niederländischen	A3	Gladbacher Straße	A6
Alexanderplatz	C4	Deichstraße	B5	Glockenstraße	C1
Alexanderstraße	C4	Denkmal, Bismarck-	B3	Gneisenaustraße	BC1, 2
Alleestraße	B3, 4	— Cornelius- (Pl. 4)	C3	Goebenstraße	B1, 2
Am Karlstheater	B5	— der Königin Stephanie von Portugal	C3	Goethestraße	E2
Am Wehrhahn	D3	— Kaiser Wilhelm-	B3	Goldsteinstraße	C3
Amtsgericht	D4	— Krieger-	BC3	Golzheimer Straße	AB1
Ananasberg	BC3	— Kurfürst Johann Wilhelm- (Pl. 1)	B4	Grabenstraße	BC4
Andreaskirche (Jesuitenkirche)	B3	— (Mariensäule)	B4	Graf Adolf-Platz	C5
Andreasstraße	B3	— Moltke-	B4	— Adolf-Straße	CD3, 4
Ankerstraße	B1, 2	— Schadow-	C3	— Reckestraße	E1
Annakloster	C1	— Weyhe-	C3	Grafenberger Allee	E2, 3
Annastraße	C1	Derendorf	C1	Grünstraße	C4
Antoniuskirche	D5	Derendorfer Kirche (kathol.)	C1	Grupellostraße	D4
Apollinariskirche	DE5	Derendorfer Straße	CD2	Güterbahnhof	D1, 2
Apollinarisstraße	E5	Dominikanerkirche u. Kloster	C5	Gymnasium	C4
Apollotheater	C5	Dominikanerkloster der Barmherzigen Brüder	C6	— Real-	C4
Apostolische Kirche	D5	Dreifaltigkeitskirche	C1	Hafen, Neuer	A5
Arminstraße	D5	Duisburger Straße	BC2, 3	— Petroleum-	A5
Arnoldstraße	B2	Düssel	DE1	— Zoll-	A5
Augenklinik	B3	Düsselbach	D6	Hafenstraße	B4
Augustastraße	D1, 2	Düsseldorf-Bilk, Bahnhof	BC6	Hansahaus	D4
Bachstraße	BC6	Düsseldorf-Derendorf, Bahnh.	D2	Harkortstraße	D4, 5
Bad, Damen-	A3	Düsselstraße	AB6	Haroldstraße	B5
— Herren-	A3	Düsselthaler Straße	D2	Hauptbahnhof	DE4
— Städtisches	C4	Eckstraße	C4	Hauptpostamt	BC5
Bahnhof Düsseldorf-Bilk	BC6	Ehrenstraße	CD2	Hauptsteueramt	A5
— Düsseldorf-Derendorf	D2	Eintrachtstraße	E4	Hebbelstraße	E1
— Güter-	D1, 2	Eisenbahnbetriebsinspektion	D5	Heinestraße	D3
— Haupt-	DE4	Eisenstraße	DE5	Helmholtzstraße	D5
Bahnstraße	C4, 5	Eiskeller	B3	Herderstraße	E2
Bandelstraße	D5	Elisabethstraße	BC5, 6	Herrenbad	A3
Bankstraße	AB1	Ellerstraße	E5	Herzogstraße	C5
Baptistenkirche	C5	Emmericher Straße	AB1, 2	Hildebrandstraße	D6
Barmherzige Schwestern-Kloster	B3	Emscher Straße	A6	Historisches Museum	B3
Bastionsstraße	BC4	Englische Kirche	C2	Hofgarten	BC3
Bazarstraße	BC4	Erftstraße	A6	Hofgartenstraße	C3
Beethovenstraße	E3	Erkrather Straße	E4	Höhenstraße	E5
Benrather Straße	BC4	Erlöserkirche	E5	Hohenzollernstraße	D3, 4
Benzenbergstraße	AB6	Essener Straße	C1	Hohe Straße	B4, 5
Berger Allee	B4, 5	Evangelische Kirche	B4	Homberger Straße	A1
— Straße	B4	Evangelisches Krankenhaus	B6	Hubertusstift	A5
Bibliothek, Landes-	B4	— Vereinshaus	BC6	Hubertusstraße	AB5
Bilker Allee	BC6	— Waisenhaus	D3	Humboldtstraße	E2
— Straße	B4, 5	Färberstraße	CD6	Hundsrücken	B3, 4
Birkenstraße	E3	Faunastraße	E1	Hüttenstraße	CD5
Bismarckdenkmal	B3	Feldstraße	BC2, 3	Immermannstraße	D4
Bismarckstraße	CD4	Feuerwehrkaserne	D5	Industriestraße	DE5
Bleichstraße	C3	Fischerstraße	B2	Inselstraße	B2, 3
Blücherstraße	C1, 2	Flingern	E3	Irrenanstalt	A5
Blumenstraße	C4	Flingerstraße	B4	Jägerhof	CD3
Bogenstraße	E5	Flora	B6	Jägerhofstraße	C3
Bolkerstraße	B4	Florastraße	B5, 6	Jahnstraße	C5
Borsigstraße	E5, 6	Fouragemagazin	A5	Jakobigarten	D3
Botanischer Garten	C3	Franklinstraße	CD2	Jakobistraße	CD3
Brehmstraße	E1	Franziskanerkloster	D4	Jesuitenkirche (Andreaskirche)	B3
Breite Straße	BC4, 5	Freiligrathstraße	B2	Johanniskirche, evangelische	C4
Brückenstraße	A5	Freitagstraße	E1	Jordanstraße	CD1
Brüderstraße	B2	Friedenskirche, evangelische	B6	Joseph-Krankenhaus	E5
Buchenstraße	E4	Friedensstraße	B6	Jülicher Straße	CD1
Bunsenstraße	D5	Friedhof, Allgemeiner	AB1, 2	Justizgebäude	C4
Bürgerstraße	AB6	— Derendorfer	CD1	Kaiser Friedrich-Ring (Oberkassel)	A3
Burgplatz	B4	Friedrichplatz	B3	Kaiserstraße	BC2, 3
Camphausenstraße	CD2	Friedrichstadt	C5	Kaiserswerther Straße	AB1, 2
Capellstraße	BC2	Friedrichstraße	C5, 6	Kaiserteich	B5
Cäcilienallee	A1, 2	Fürstenwallplatz	D5	Kaiser Wilhelm-Denkmal	B3
Charlottenstraße	D4	Fürstenwallstraße	A-D5, 6	— Wilhelm-Park	A1, 2
Clever Platz	B1	Garnisonkirche	B4	— Wilhelm-Ring (Oberkassel)	A3
— Straße	AB1, 2	Garnisonlazarett	C6	— Wilhelm-Straße	D4
Collenbachstraße	BC1			Kammgarnspinnerei	A6
Corneliusdenkmal (Pl. 4)	C3			Karl Anton-Straße	D3
Corneliusplatz	C3, 4				
Corneliusstraße	C5, 6				

Karlsplatz B4
Karlsschule D4
Karlstadt B4
Karlstraße D4
Karl Theodor-Straße BC5
Kasernenstraße B4
Katholische Kirche an der Kaiserswerther Straße B2
Katholisches Knabenwaisenhaus E6
Kaulbachstraße B6
Kavalleriekaserne B1
Kavalleriestraße B5
Keplerstraße D6
Kirche, Andreas- (Jesuiten-) B3
— Antonius- D5
— Apollinaris- DE5
— Apostolische D5
— Baptisten- C5
— Derendorfer (kathol.) C1
— Dominikaner- (kathol.) C5
— Dreifaltigkeits- (kathol.) C1
— Englische C2
— Erlöser- (kathol.) E5
— Evangelische (an der Bolkerstraße) B4
— Friedens- (evangel.) B6
— Garnison- (evangel.) B4
— Jesuiten- (Andreas-) B3
— Johannis- (evangel.) C4
— Katholische (an der Kaiserswerther Straße) B2
— Lambertus- (kathol.) B3
— Martins- (kathol.) A6
— Maximilians- (kathol.) B4
— derMethodistengemeinde D5, 6
— Paulus- (kathol.) E2
— Rochus- (kathol.) C2
— St. Petri- (kathol.) C6
Kirchfeldstraße B-D5, 6
Kirchplatz C6
Kloster, Anna- C1
— Barmherzige Schwestern B3
— Dominikaner- C5
— Franziskaner- D4
— (Hubertusstift) A5
— Martins- A6
— Ursulinerinnen- B3
Klosterstraße CD4
Knabenwaisenhaus, kathol. E6
Köln-Düsseldorfer Dampfboote (Landeplatz) A3
Kölner Straße DE3, 4
Königliche Regierung AB2; B3
Königsallee C4, 5
Königsplatz C4
Königstraße C4
Konkordiastraße B5, 6
Körnerstraße E4, 5
Krahestraße E3, 4
Krankenbaracken E4, 5
Krankenhaus, evangelisches B6
— Joseph- E5
Krefelder Straße B2
Kreuzstraße C4
Kriegerdenkmal BC3
Kronenstraße B6
Kronprinzenstraße B5, 6
Kruppstraße E5
Kunstakademie B3
Kunstgewerbeschule B4
Kunsthalle B3
Kunstpalast B2
Kurfürstenstraße D3, 4
Kurfürst Johann-Wilhelm-Denkmal (Pl. 1) B4

Lambertuskirche B3
Landeplatz der Köln-Düsseldorfer Dampfboote A3
— der Mülheimer Dampfboote AB3
— der Niederländischen Dampfboote A3
Landesbibliothek B4
Landskrone C3

Leihhaus B3
Lennéstraße CD1
Leopoldstraße D3
Lessingplatz E5
Lessingstraße DE5
Liebigstraße D2
Lindemannstraße E1, 2
Lindenstraße E3
Linienstraße E5
Loge C3
Lorettostraße AB5, 6
Luegplatz (Oberkassel) A3
Luisenstraße CD5

Mägdeherberge B1
Malkasten D3
Marienhospital C2
Marienſäule B4
Markt B4
Markthalle B4
Marschallstraße BC2
Martinskirche A6
Martinskloster A6
Martinstraße A6
Mauerstraße B1
Maximilianskirche B4
Maxplatz B4
Mertensgasse B3, 4
Methodistengemeinde D5, 6
Mettmanner Straße E3, 4
Mintropstraße D4, 5
Mittelstraße B4
Moltkedenkmal B4
Moltkestraße CD1, 2
Morsestraße D5, 6
Mozartstraße C2, 3
Mülheimer Dampfboote (Landeplatz) AB3
Mülheimer Straße DE1
Münsterstraße C1

Napoleonsberg B3
Neanderstraße E2, 3
Neuer Hafen A5
Neußer Straße A5
Neustadt AB5
Neustraße B3, 4
Niederländische Dampfboote (Landeplatz) A3
Nordstraße B2

Oberbilk E5
Oberbilker Allee DE6
Oberkassel A3
Oberlandesgericht, Königl. A2
Oberpostdirektion C4, 5
Oberrealschule B5
Oberstraße C5, 6
Oststraße CD3-5

Palmenstraße B6
Panorama C5
Parkstraße BC2
Pauluskirche E2
Paulusplatz E1, 2
Pempelforter Straße CD3
Petroleumhafen A5
Pfalzstraße B1
Pionierstraße D5
Poensgenstraße, Gustav- D5, 6
Porzellanfabrik DE1
Postamt, Haupt- BC5
Präsidialgebäude B3
Prinz Georg-Straße C1, 2
Proviantamt A5

Rathaus B4
Ratinger Straße B3
— Tor B3
Realgymnasium C4
Realschule C2
Regierung, Königliche AB2; B3
Reichsbank B3
Reichsstraße B5
Rethelstraße DE1, 2
Rheinallee B3
Rheinbrücke A3

Ritterstraße B3
Rochuskirche C2
Rochusstraße CD2
Rolandstraße AB1
Roonstraße BC1
Rosenstraße C2, 3
Roßstraße B1
Rubensstraße C2
Runder Teich C3

St. Petrikirche, katholische C6
Schadowdenkmal C3
Schadowplatz C3, 4
Schadowstraße C3, 4
Scharnhorststraße C1
Scheibenstraße B2
Scheurenstraße D5
Schillerplatz E2
Schillerstraße F2
Schinkelstraße D1, 2
Schirmerstraße D2, 3
Schloßstraße C1
Schloßturm B3
Schulstraße B4
Schumannstraße E2
Schützenstraße D3
Schwanenmarkt B5
Schwanenspiegel B5
Schwimmanstalt, städtische A2
Sedanstraße B6
Seydlitzstraße B1
Siemensstraße DE5
Sonnenstraße DE5
Sparkasse, städtische C5
Spees Graben B4, 5
Städtische Badeanstalt C4
Stadttheater B3
Stahlstraße E4
Stahlwerk E4
Ständehaus B5
Steinstraße CD4
Stephanienstraße D3, 4
Sternstraße BC2
Stockkampstraße C2
Straßenbahndepot E3, 4
Synagoge B4

Telegraph C4
Tellstraße A5, 6
Textilwerk DE1
Thalstraße C5, 6
Theater, Apollo- C5
— Stadt- B3
Tiergartenstraße E1
Tonhalle CD3
Tonhallenstraße D3
Turnhalle C3

Uhlandstraße E2
Unterbilk AB6
Ursulinerinnenkloster B3

Velberter Straße E4
Viktoriastraße C3
Villa Golzheim A1
Volksgartenstraße E5, 6
Volmerswerther Straße A6
Vulkanstraße E4

Wagnerstraße C3
Waisenhaus, evangelisches D3
— katholisches Knaben- E6
Wallstraße B4
Wasserstraße B5
Weberstraße C6
Weseler Straße DE1
Weyhedenkmal C3
Wielandstraße D3
Wilhelmsplatz D4
Winkelsfelder Straße C1, 2
Worringer Platz DE4
— Straße DE3, 4

Zietenstraße B1
Zimmerstraße C6
Zollhafen A5
Zoologischer Garten E1

Meyers Konv.-Lexikon, 6. Aufl.

Bibliogr. Institut in Leipzig.

Zum Artikel „Düsseldorf."

und -Weberei, Druckerei, Türkischrotfärberei ꝛc., ferner Fabrikation von Farben, Möbeln, Pianofortes, Papier, Zündhütchen und Patronen, Heizungs- und Ventilationsanlagen, Leder, chemischen Artikeln ꝛc., Glasschleiferei, Bierbrauerei, photographische und lithographische Anstalten, Dampfsägemühlen, Dampfmühlen für Getreide und Farbholz, bedeutenden Obst- und Gemüsebau ꝛc. Der Handel, unterstützt durch eine Handelskammer, eine Börse, eine Börsenvereinigung für den Kolonialgroßwarenhandel, eine Reichsbankstelle (Umsatz 1902: 2029 Mill. Mk.), durch die Landesbank der Rheinprovinz und andre Bankinstitute, mehrere Konsulate ꝛc., ist bedeutend als Speditionshandel in Getreide, Hülsenfrüchten, Kolonialwaren ꝛc. Mit fünf Bahnhöfen ist D. Knotenpunkt der Staatsbahnlinien D.–Hagen–Soest, Köln–Duisburg, D.–Neuß, D.–Löttringhausen, Speldorf–Mülheim a. Rh. und andrer Linien; für den Betrieb der Dampfschiffahrt auf dem Rhein, für die ein großartiger Rheinhafen mit Speichern ꝛc. seit 1896 besteht und seit 1902 eine dem Schnellverkehr dienende Werft mit Kasematten eröffnet worden ist, ist D. Sitz der Dampfschiffahrtsgesellschaft für den Nieder- und Mittelrhein und der Niederrheinischen Dampfschleppschiffahrtsgesellschaft. Es besteht direkte Verbindung (außer mit den Rheinhäfen) mit London, Hull, Bremen, Hamburg, Lübeck, Kiel, Kopenhagen, Riga, Reval, St. Petersburg und italienischen Häfen. Der Schiffsverkehr belief sich 1900 auf 7465 beladen ein- und abgegangene Schiffe mit 620,301 Ton. Gütern. Mit der Eisenbahn wurden 1901: 2,935,000 T. Güter befördert. Elektrische Bahnen vermitteln den Verkehr in der Stadt und mit der Umgebung. Unter den Bildungsanstalten nimmt die 1767 vom Kurfürsten Karl Theodor gestiftete und 1822 vom König Friedrich Wilhelm III. erneuerte Kunstakademie den ersten Rang ein. Die früher hier befindliche Gemäldegalerie, 1690 von dem Kurfürsten Johann Wilhelm gestiftet, ward 1805 nach München gebracht, nach dem Kriege von 1866 von Preußen zurückgefordert, aber 1871 freiwillig an Bayern überlassen. Nur ein Meisterwerk, Rubens' Himmelfahrt Mariä, ist in D. geblieben. Eine städtische Gemäldegalerie (seit 1846) enthält meist Gemälde neuerer Düsseldorfer Künstler. Die Stadt hat außerdem eine Sammlung von 248 Aquarellnachbildungen der wichtigsten Werke der italienischen Malerei von J. A. Rambour, der Akademie gehört eine Sammlung von etwa 15,000 Handzeichnungen und 80,000 Kupferstichen sowie von Gipsabgüssen antiker Skulpturen. Sonstige wissenschaftliche und gemeinnützige Anstalten sind: die Sternwarte Bilk (s. d.), ein Botanischer Garten (s. unten), eine Landesbibliothek von 50,000 Bänden (1770 vom Kurfürsten Karl Theodor gestiftet), ein Staatsarchiv, ein Kunstverein, ein historisches Museum (vorzugsweise lokalen Charakters), ein Gewerbemuseum, ferner ein königliches und ein städtisches Gymnasium, letzteres mit Realgymnasium, ein Reformrealgymnasium, Oberrealschule, Realschule, Kunstgewerbeschule, Konservatorium für Musik, 2 Theater, Bezirksirrenanstalt, Korrektionshaus, 16 Krankenanstalten ꝛc. Von Behörden haben ihren Sitz in D.: die Regierung, die Provinzialverwaltung der Rheinprovinz, die Provinzialfeuersozietät, die Landesversicherungsanstalt, eine Generalkommission, ein Landgericht, eine Oberpostdirektion, ein Hauptsteueramt, ein Landratsamt; ferner der Stab der 14. Division, der 28. Infanterie- und der 14. Kavalleriebrigade. Die städtischen Behörden bestehen aus dem Magistrat (11 Mitglieder) und 36 Stadtverordneten. Die städtischen Einnahmen betrugen 1901: 60,9 Mill., die Ausgaben 60 Mill. Mk.; einer Schuld von 51,3 Mill. steht ein Vermögen von 76,5 Mill. Mk. gegenüber. Der schönste und besuchteste unter den zahlreichen Spaziergängen in und um D. ist der Hofgarten mit dem Botanischen Garten, dessen westliche Fortsetzung nach dem Rhein der Kaiser Wilhelm-Park (Platz der Gewerbeausstellung von 1902) bildet. Am Ende des Hofgartens, im Stadtteil Pempelfort, steht der Jägerhof, ein königliches, von schöner Gartenanlage umgebenes Schloß. Des Schriftstellers Jacobi Haus und Garten in Pempelfort ist Eigentum des Künstlervereins »Malkasten« (s. d.). Im O. der Stadt liegt der Zoologische Garten mit prächtigen Anlagen, im S. der Floragarten, im SW. der Volksgarten. Im frühern Dorf, jetzt Stadtteil Derendorf im N. wohnten eine Zeitlang Immermann und die Gräfin Ahlefeld. Im NO. liegen Düsselthal, mit einer vom Grafen von der Recke 1819 angelegten Erziehungsanstalt für verwahrloste Kinder im ehemaligen Trappistenkloster, und Grafenberg, mit schöner Aussicht am Stadtwalde. Hier ist auch der Ostpark und eine Villenkolonie. In D. wurden die Dichter und Schriftsteller Joh. Georg und Fr. Heinrich Jakobi, Varnhagen v. Ense und Heinr. Heine, die Maler Peter v. Cornelius u. Peter v. Heß geboren.

Geschichte. D. wird urkundlich zuerst 1159 erwähnt, ward 14. Aug. 1288 vom Grafen Adolf von Berg nach der Worringer Schlacht zur Stadt erhoben und 1348 die Residenz der spätern Herzöge von Berg. 1377 wurde der Rheinzoll von Duisburg nach D. verlegt, und 1465 erhielt die Stadt einen Freihafen, der erst 1827 aufgehoben wurde. Nach dem Aussterben des jülich-bergischen Regentenstammes (1609) wurde D. zunächst von spanischen Truppen besetzt, fiel nach Beilegung des Erbfolgestreits mit Jülich-Berg an Pfalz-Neuburg und ward Residenz der Pfalzgrafen, die 1685 Kurfürsten von der Pfalz (s. d.) wurden. Kurfürst Johann Wilhelm von der Pfalz gründete die Neustadt, Kurfürst Karl Theodor aus der Linie Pfalz-Sulzbach die Karlstadt und errichtete die Malerakademie, die Landesbibliothek, eine Rechtsschule und eine anatomische Lehranstalt. Seit 1732 befestigt, ward die Stadt im Siebenjährigen Kriege 1757 von den Franzosen besetzt und 1758 vom Herzog Ferdinand von Braunschweig eingenommen, jedoch bald wieder verlassen. 1795 wurde sie nach einem heftigen Bombardement den Franzosen übergeben und blieb in deren Besitz, bis sie im Frieden von Lüneville 1801 an Bayern zurückgegeben wurde, worauf die Schleifung der Festungswerke erfolgte. 1806 ward sie Hauptstadt des Großherzogtums Berg und kam mit diesem 1815 an Preußen. 1880 und 1902 fanden rheinische Industrie- und deutsche Kunstausstellungen in D. statt. Vgl. »Geschichte der Stadt D.« (Festschrift, Düsseld. 1888); Ferber, Historische Wanderung durch die alte Stadt D. (das. 1889—90); Clemen, Kunstdenkmäler der Rheinprovinz, Bd. 3, Heft 1: Stadt und Kreis D. (das. 1894); Meydenbauer, Die Stadt D. und ihre Verwaltung (das. 1902); Brandt, Studien zur Wirtschafts- u. Verwaltungsgeschichte der Stadt D. im 19. Jahrh. (das. 1902); Lokalführer von Bone, Hofacker u. a.

Der **Regierungsbezirk D.** (s. Karte »Rheinprovinz«), der nördlichste Teil der Rheinprovinz, hat 5473 qkm (99,40 QM.), zählt (1900) 2,599,806 Einw. (475 auf 1 qkm), darunter 1,075,107 Evangelische, 1,489,715 Katholiken und 17,664 Juden, und besteht aus den 26 Kreisen:

Kreise	D.Kilom.	D.Meil.	Einwohner	Einw. auf 1 qkm
Barmen (Stadt)	22	0,40	141 944	—
Duisburg (Stadt)	38	0,69	92 730	—
Düsseldorf (Stadt)	49	0,89	213 711	—
Düsseldorf (Land)	362	6,57	96 579	267
Elberfeld (Stadt)	31	0,56	156 966	—
Essen (Stadt)	9	0,16	118 862	—
Essen (Land)	189	3,43	284 079	1503
Geldern	543	9,86	57 424	106
Gladbach	228	4,14	127 899	561
Grevenbroich	237	4,30	45 842	193
Kempen i. Rheinl.	396	7,19	94 614	239
Kleve	508	9,23	59 642	117
Krefeld (Stadt)	21	0,38	106 893	—
Krefeld (Land)	165	3,00	44 180	268
Lennep	272	4,94	77 438	285
Mettmann	252	4,58	92 489	367
Mörs	565	10,26	82 501	146
Mülheim a. d. Ruhr	89	1,62	108 811	1223
Münch.-Gladbach (Stadt)	12	0,22	58 023	—
Neuß	294	5,34	64 090	218
Oberhausen (Stadt)	13	0,24	42 148	—
Rees	524	9,52	70 893	135
Remscheid (Stadt)	32	0,58	58 103	—
Ruhrort	330	5,99	146 146	443
Solingen (Stadt)	22	0,40	45 260	—
Solingen (Land)	272	4,94	112 539	414

Zum Landgerichtsbezirk D. gehören die zwölf Amtsgerichte zu: D., Gerresheim, München-Gladbach, Grevenbroich, Krefeld, Neuß, Odenkirchen, Opladen, Ratingen, Rheydt, Urdingen und Viersen. — Über die zwölf Reichstagswahlkreise des Regierungsbezirks s. Karte »Reichstagswahlen«.

Dußlingen, Dorf im württemberg. Schwarzwaldkreis, Oberamt Tübingen, an der Steinlach und der Staatsbahnlinie Tübingen–Sigmaringen, hat eine evang. Kirche, eine Zement- und Terrazzosteinfabrik, 2 Kunstmühlen und zählt (1900) 2055 Einw.

Dust (niederd.), Staub.

Düsterdieck, Friedrich, luth. Theolog, geb. 14. Juli 1822 in Hannover, wurde 1840 Repetent am theologischen Stift in Göttingen, 1848 Studiendirigent am Predigerseminar in Hannover, 1854 Pastor in Schwiecheldt, 1858 Studiendirektor in Lokkum, 1865 Konsistorialrat in Hannover, 1872 Oberkonsistorialrat und 1885 Generalsuperintendent daselbst. Er schrieb: »Apologetische Beiträge« (Götting. 1865—72, 3 Bde.) sowie Kommentare zu den Johanneischen Briefen (das. 1852—56, 3 Bde.) und zur Offenbarung Johannis (4. Aufl., das. 1888) u. a.

Düsternbrook, Stadtteil von Kiel, ehemals Dorf, mit prachtvollem Buchenwald und Seebad.

Dustmann, Marie Luise, geborne Meyer, Opernsängerin, geb. 22. Aug. 1831 in Aachen, gest. 1. März 1899 in Charlottenburg, erhielt ihre erste musikalische Ausbildung in Breslau, wo ihre Mutter als beliebte Opernsoubrette wirkte, machte dann weitere Studien in Wien und trat hier nach 1848 auf dem Josephstädter Theater zum erstenmal in die Öffentlichkeit. Dann wirkte sie als erste dramatische Sängerin in Kassel (unter Spohr), Dresden, Prag und endlich 1857 in Wien, wo sie bis 1875 eine der wichtigsten Stützen der Hofoper bildete. 1858 verheiratete sie sich mit dem Buchhändler D. in Wien; 1860 wurde sie zur k. k. Kammersängerin ernannt. Bei ausgesprochener Begabung für den dramatischen Gesang leistete sie namentlich in den Opern Glucks, Mozarts und Webers Vorzügliches.

Du sublime au ridicule il n'y a qu'un pas (franz.), »vom Erhabenen zum Lächerlichen ist nur ein Schritt«, ein Ausspruch Napoleons I., den er im Dezember 1812 während der Flucht aus Rußland mehrmals gegenüber seinem Gesandten de Pradt in Warschau tat. In ähnlicher Form findet sich der Gedanke schon früher.

Dutchman (engl., Mehrzahl: Dutchmen, spr. dötsch-), Niederländer; in Nordamerika und Australien geringschätzende Benennung der Deutschen; in der englischen Handelsflotte Benennung der deutschen, holländischen, schwedischen, norwegischen und dänischen Seeleute.

Düte, Vogel, s. Regenpfeifer.

Dütgen, alte Silbermünze, s. Düttchen.

Dutka, russ. Instrument, s. Duda.

Dutr., bei Tiernamen Abkürzung für René Joaquim Henri Dutrochet (spr. dütroschä), geb. 14. Nov. 1776 zu Néon im Poitou, gest. 4. Febr. 1847 in Paris, schrieb: »Recherches anatomiques et physiologiques sur la structure intime des animaux et des végétaux et sur leur motilité« (1824); »L'agent immédiat du mouvement vital devoilé dans la nature et dans son mode d'action chez les végétaux et les animaux« (1826); »Nouvelles recherches sur l'endosmose et l'exosmose« (1828); »Mémoires pour servir à l'histoire anatomique et physiologique des végétaux et des animaux« (1837, 2 Bde.).

Dutreuil de Rhins (spr. dütröj dö räng), Jules Léon, s. Rhins.

Düttchen (Dütgen, Dötken), Silbermünze, die sich seit 1440 in Norddeutschland verbreitete. Die dänischen D. aus dem 17. Jahrh., die bremischen und lübeckischen galten 3 lübische Schilling; die des Herzogs Albrecht von Preußen und die polnisch-littauischen von 1580—1630 (Grossus triplex, Dreigroschen) waren aus feinem Silber, arteten aber allmählich aus. Nach dem Münzgesetz von 1764 hatten die für die Provinzen Preußen zu 3 Groschen und Schlesien zu 3 Kreuzer geprägten D., 30 im Taler, $^{19}/_{72}$ Feinheit. Vgl. Böhm.

Dutten kragen, gesteifte und getollte Halskrause aus feinem Leinenzeug, umgab wie ein Mühlstein den Hals und war während des 17. Jahrh. in den Niederlanden und Deutschland üblich. S. Tafel »Kostüme III«, Fig. 6.

Dütvogel, s. Regenpfeifer.

Dutzend, Zählmaß, = 12 Stück, ihrer 12 im Groß.

Duumviri (auch Duoviri, lat., »Zweimänner«), Titel gewisser Beamten in Rom und in italienischen Landstädten. Aus Rom kennen wir unter andern D. capitales oder D. perduellionis, die, angeblich von Tullus Hostilius eingesetzt, als Stellvertreter der Könige über Hochverrat zu richten hatten und auch unter der Republik noch vorkommen, die D. (später Decemviri und Quindecimviri) sacris faciundis, den Ausschuß zur Bewahrung und Befragung der Sibyllinischen Bücher, außerdem die zu besondern Zeiten eingesetzten D. navales, die im 5. und 6. Jahrh. der Stadt die Flotte ausrüsteten und befehligten, die D. frumento dividundo (für Getreideverteilung), aedi faciendae (für Erbauung eines Tempels), aedi dedicandae (für Einweihung eines solchen). In den Munizipien und Kolonien waren die D. juri dicundo die obersten Beamten, die alle Jahre wechselten und zuerst von der Volksversammlung, seit Tiberius vom Senat gewählt, diesen beriefen, in ihm den Vorsitz führten und die gesamte Verwaltung und oberste Rechtsprechung in ihrer Hand hatten.

Duv., bei Tiernamen Abkürzung für George Louis Duvernoy (s. d.).

Du Vair (spr. dü wär), Guillaume, s. Französische Literatur (Beredsamkeit).

Duval (spr. düwall), 1) Valentin, franz. Gelehrter, geb. 12. Jan. 1695 zu Arthonnay in der Champagne aus einer armen Bauernfamilie, gest. 13. Sept. 1775 in Wien, hieß eigentlich Jameray, erlernte als Hirt der Mönche des Klosters Ste.-Anne bei Lunéville aus Büchern ohne alle Anleitung Mathematik, Astronomie und Geographie, setzte dann, unterstützt von Herzog Leopold von Lothringen, seine Studien fort, ward von dem Herzog zu seinem Bibliothekar und zum Professor der Geschichte an der Ritterakademie zu Lunéville ernannt und ging, als Lothringen 1735 an Frankreich fiel, zugleich mit der herzoglichen Bibliothek nach Florenz, von wo ihn Kaiser Franz I. 1745 als Vorsteher der Münz- und Medaillensammlung nach Wien berief. Seine »Œuvres« (fast nur numismatischen Inhalts) wurden von Koch (Petersb. u. Basel 1784, 2 Bde.; Par. 1785, 3 Bde.) herausgegeben. Vgl. Kaiser, Leben Duvals (Nürnb. 1788).

2) Amaury, franz. Altertumsforscher, geb. 28. Jan. 1760 in Rennes, gest. 12. Nov. 1838 in Paris, wirkte längere Zeit als Gesandtschaftssekretär in Neapel und Rom, verließ 1797 den Staatsdienst und begann mit Chamfort, Ginguené, Say u. a. die »Décade philosophique«, die 1807 mit dem »Mercure de France« vereinigt wurde. Er schrieb den Text zu Denons »Monuments des arts du dessin chez les peuples tant anciens que modernes« (4 Bde.), zu Baltards »Paris et ses monuments« (3 Bde.) und zu Moisys »Fontaines de Paris, anciennes et nouvelles« (1813) und besorgte die Ausgabe des Montaigne (1820) und Scarron (1821).

3) Alexandre, franz. Bühnendichter, Bruder des vorigen, geb. 6. April 1767 in Rennes, gest. 9. Jan. 1842 in Paris, machte im Seedienst den amerikanischen Krieg mit, widmete sich nach seiner Rückkehr eifrigst dem Geniewesen und der Baukunst und wurde 1790 Schauspieler. Nachdem er mehrere Jahre hindurch die Direktion verschiedener Theater geführt, wurde er 1812 Mitglied der Akademie und 1831 Verwalter der Bibliothek des Arsenals zu Paris. Seine Stücke, die sich durch geschickte Komposition, interessante Situationen und feinen Dialog auszeichnen, haben unter dem ersten Kaiserreich großen Beifall gefunden. Die besten sind: »Édouard en Écosse« (1802); »Le tyran domestique« (1805); »La jeunesse de Henri IV« (1806); »Le chevalier d'industrie« (1809); »Le faux bonhomme« (1821). Von seinen Operntexten ist »Joseph en Égypte« (1807) mit Méhuls Musik weltbekannt geworden. Seine Theaterstücke, von denen die meisten ins Deutsche übersetzt worden sind, erschienen gesammelt in seinen »Œuvres« (Par. 1822—25, 9 Bde.). Außerdem schrieb er: »Le misanthrope du Marais, historiette des temps modernes« (Par. 1832) und »De la littérature romantique« (1833), worin er Victor Hugo anklagt, den Niedergang der dramatischen Kunst verschuldet zu haben, u. a.

4) Mathias, Anatom, Sohn von Joseph D.-Jouve (s. unten), geb. 7. Febr. 1844 in Grasse, studierte in Paris, wurde Prosektor in Straßburg, Direktor des anthropologischen Laboratoriums, Professor der Anatomie an der École supérieure des beaux-arts und 1885 Professor der Histologie an der medizinischen Fakultät. Er schrieb: »Cours de physiologie« (1872, 8. Aufl. 1897); »Manuel du microscope dans ses applications au diagnostic et à la clinique« (mit Lereboullet, Par. 1873; 2. Aufl. 1877); »Précis de technique microscopique et histologique« (1878); »Précis d'anatomie à l'usage des artistes« (1881, neue Ausg. 1901); »Leçons sur la physiologie du système nerveux« (1883); »Le Darwinisme« (1885); »Atlas d'embryologie« (1888); »Précis d'histologie« (2. Aufl. 1900); »Anatomie et physiologie animales« (mit Paul Constantin, 1892); »Histoire le l'anatomie plastique« (1899).

Duval., bei Pflanzennamen Abkürzung für Joseph Duval-Jouve (spr. düwall-schuw'), geb. 1810 in Bourg-Lamberville, gest. 1883 in Montpellier, Inspektor der Akademie in Straßburg, schrieb: »Histoire naturelle des Equisetum de France« (Par. 1864); »Étude anatomique de l'arète des graminées« (Montpellier 1870).

Duvergier de Hauranne (spr. düwärschjē dŏ orann'), Prosper, franz. Publizist, geb. 3. Aug. 1798 in Rouen, gest. 19. Mai 1881, ward 1824 Mitredakteur und später Eigentümer des »Globe«, schloß sich, 1831 zum Deputierten gewählt, den Doktrinären an, als deren Programm seine Schrift »Des principes du gouvernement représentatif et de leur application« (Par. 1838) betrachtet werden kann. Hierauf trennte er sich von den Doktrinären und wirkte im »Constitutionnel« und »Siècle« für die Partei des linken Zentrums. Zur Beförderung der reformistischen Bewegung veröffentlichte er die sehr wirksame Schrift »De la réforme parlementaire et de la réforme électorale« (Par. 1847), nahm aber nach der Februarrevolution als Mitglied der Nationalversammlung seinen Sitz auf der Rechten. Nach dem Staatsstreich vom 2. Dez. 1851 vorübergehend eingekerkert und verbannt, nahm er an dem politischen Leben nicht mehr teil; dagegen wurde er 1870 zum Mitglied der Akademie erwählt. D. schrieb: »Histoire du gouvernement parlementaire en France 1814—1848« (Par. 1857—73, 10 Bde.). Von seinen sonstigen Schriften sind noch als Jugendarbeiten mehrere Vaudevilles, wie: »Un jaloux comme il y en a peu«, »Un mariage à Gretna-Green« ꝛc., und zahlreiche Artikel in Zeitschriften, namentlich in der »Revue des Deux Mondes«, anzuführen. — Sein Sohn Ernest D., geb. 7. März 1843, gest. 12. Aug. 1877, nahm als Kapitän der Mobilgarde an dem Kriege von 1870 teil und ward bei Beaune-la-Rolande schwer verwundet. 1871 in die Nationalversammlung gewählt, schloß er sich dem linken Zentrum an. Seit 1876 war er Mitglied der Deputiertenkammer. Er schrieb: »Huit mois en Amérique« (1866, 2 Bde.), »La coalition libérale« (1869) und »La république conservatrice« (1873).

Duverney (spr. düwärnē), Guichard Joseph, Anatom, geb. 5. Aug. 1648, gest. 10. Sept. 1730, studierte in Avignon, lebte seit 1667 als Arzt in Paris, hielt daselbst Vorträge über Anatomie und wurde 1679 Professor am Jardin royal. Er veröffentlichte die erste Ohrenheilkunde: »Traité de l'organe de l'ouïe, contenant la structure, les usages et les maladies de toutes les parties d'oreille« (Par. 1683 u. ö.) und schrieb noch: »Traité des maladies des os« (1751, 2 Bde.); »Œuvres anatomiques« (1761, 2 Bde.).

Duverneysche Drüsen, s. Cowpersche Drüsen.

Duvernois (spr. düwärnŭá), Clément, franz. Politiker und Journalist, geb. 6. April 1836 in Paris, gest. 8. Juli 1879, verteidigte 1867 in der »Époque« und seit 1868 in dem volkstümlich gehaltenen »Peuple« das Kaisertum. Zum Dank wurde D. 1869 als offizieller Kandidat zum Abgeordneten gewählt. Im Gesetzgebenden Körper schloß er sich an die Rechte an

und gründete in Verbindung mit Baron Jérôme David und Forcade de la Roquette den reaktionären Klub der Arkadier, aus dem am 10. Aug. 1870, nach dem Rücktritt des Kabinetts Ollivier-Gramont infolge eines von D. beantragten Mißtrauensvotums der Kammer, das »Mameluckenministerium« unter dem Vorsitz des Grafen Palikao hervorging. In diesem übernahm D. das Handelsministerium und betrieb die rasche und massenhafte Verproviantierung von Paris mit allem Eifer. Nach dem Kriege 1870/71 gründete er im September 1871 das imperialistische Journal »L'Ordre«, das, geschickt redigiert und wohlfeil ausgegeben, großen Einfluß unter der Masse hatte. Zugleich gab er sich mit Bankgeschäften ab, wurde Direktor der spanischen Territorialbank, ließ sich aber dabei in so unsolide und schwindelhafte Operationen ein, daß das Gericht ihn 25. Nov. 1874 zu zweijährigem Gefängnis verurteilte. Er veröffentlichte zahlreiche Broschüren politischen Inhalts.

Duvernoy (spr. düwärnuá), George Louis, Naturforscher, geb. 6. Aug. 1777 in Montbéliard, gest. 1. März 1835 in Paris, war Professor in Straßburg, dann am Collège de France in Paris. Er bearbeitete die vergleichende Anatomie der Wirbeltiere und machte Untersuchungen über die Anthropoiden und über das Nervensystem der Mollusken. Auch lieferte er die letzte Ausgabe von Cuviers »Leçons d'anatomie comparée« (Par. 1836—44, 8 Bde.).

Duvert (spr. düwär), Félix Auguste, franz. Vaudevillendichter, geb. 13. Jan. 1795 in Paris, gest. daselbst 29. Okt. 1876, debütierte 1823 als Theaterdichter erfolgreich mit »Les frères de lait« und lieferte in der Folge zahlreiche Vaudevilles, meist in Gemeinschaft mit Lauzanne (s. d.).

Duveyrier (spr. düwärjé), 1) Anne Honoré Joseph, unter dem Pseudonym Mélesville bekannter franz. Theaterdichter, geb. 13. Nov. 1787 in Paris, gest. daselbst 7. Nov. 1865, studierte die Rechte, wurde 1809 Advokat in Montpellier und erhielt in der Folge die Stelle eines kaiserlichen Generalprokurators. Nach der Restauration nahm er seine Entlassung und begann ausschließlich für die Bühne zu arbeiten, nachdem er bereits 1811 ein Lustspiel: »L'oncle rival«, mit Beifall zur Aufführung gebracht hatte. Er entfaltete nun eine unglaubliche Fruchtbarkeit und behauptete sich bis in die 1850er Jahre neben Scribe und Bayard als der beliebteste Bühnendichter Frankreichs. Namentlich hat er das Vaudeville mit großem Glück behandelt. Von seinen über 300 Stücken, die er durchgängig in Gemeinschaft mit andern verfaßte (namentlich gehörte er zu den fleißigsten Mitarbeitern Scribes), nennen wir: »Frontin mari-garçon« (1821); »Valérie« (1823), worin die Mars glänzte; »L'ambassadeur« (1826); »La chatte métamorphosée en femme« (1827); »Zoé« (1830); »Le chalet« (1834); »Le lac des fées« (1839) ꝛc., sämtlich mit Scribe; außerdem: »L'ermite« (1820); »Le bourgmestre de Saardam« (1825); »Le mariage impossible« (1828); »La séparation« (1830); »Les vieux péchés« (1833); »La fille de Figaro« (1843); »Les bijoux indiscrets« (1850); »Monsieur Beauminet« (1854) u. a.

2) Charles, franz. Bühnendichter, Bruder des vorigen, geb. 12. April 1803 in Paris, gest. daselbst 10. Nov. 1866, widmete sich der juristischen Laufbahn und wurde (bis 1845) Generalinspektor der Gefängnisse, mußte aber als Anhänger des Saint-Simonismus wegen eines Artikels über die Frauen selbst eine einjährige Haft bestehen und wandte sich dann nach der Zerstreuung der Saint-Simonisten der Bühnendichtung zu. Mit seinem Bruder verfaßte er: »Michel Perrin« (1834, eine Hauptrolle von Bouffé); »Clifford le voleur« (1832); »Faute de s'entendre« (1838); »La meunière de Marly« (1841) u. a.

3) Henri, franz. Afrikareisender, Sohn des vorigen, geb. 28. Febr. 1840, gest. durch Selbstmord 25. April 1892 in Sèvres, erhielt seine Erziehung zum Teil in Deutschland, trat mit Heinr. Barth in Verbindung, machte 1857 eine Forschungsreise in die algerische Sahara und 1859—61 eine größere in die Wüstengebiete von Algerien, Tunis und Tripolis. Der Krieg von 1870 brachte ihn als Gefangenen nach Neiße. 1874 erforschte er die tunesischen Schotts, 1876 wurde er mit einer Sendung nach Marokko betraut, 1878—1880 gab er mit Maunoir das von Vivien de Saint-Martin begründete geographische Jahrbuch: »Année géographique« heraus und wurde Mitarbeiter an dessen »Dictionnaire de géographie universelle«. Außer zahlreichen Artikeln in Fachzeitschriften veröffentlichte er »Exploration du Sahara« (Bd. 1: Les Touaregs du Nord, Par. 1864) und »La Tunisie«

Duwock, s. Equisetum. [(1881).

Dux (lat.), »Führer« in militärischer wie jeder andern Beziehung. Seit der Neuorganisierung der Provinzen des oströmischen Reiches durch Konstantin d. Gr. Titel der dem Magister militum unterstehenden Anführer der Heeresabteilungen in den Provinzen (vgl. Comes). Daher wurde D. Bezeichnung eines bestimmten Ranges und in dieser Bedeutung (Herzog) noch im Mittelalter viel gebraucht und ist dann auch in die neuern Sprachen übergegangen (franz. duc, ital. duca, engl. duke). — In der Musik heißt D. das Thema einer Fuge (s. Fuge).

Duy (tschech. Duchcov), Stadt in Böhmen, 217 m ü. M., Knotenpunkt der Staatsbahnlinie D.-Pilsen-Eisenstein und der Aussig-Teplitz-Komotauer Bahn, Sitz einer Bezirkshauptmannschaft und eines Bezirksgerichts, hat ein gräflich Waldsteinsches Schloß mit Gemäldegalerie, Museum (Erinnerungen an Wallenstein), Bibliothek (24,000 Bände) und Park, eine Dechanteikirche, Bergschule, betreibt Zucker-, Glas-, Porzellan- und Tonwarenfabrikation, Dampfmühle, Bierbrauerei, Braunkohlenbergbau und zählt (1900) 12,001 meist deutsche Einwohner.

Duy, Georg, Landsknechthauptmann des 16. Jahrh., s. Hegnenberg-Duy.

Duxbury (spr. dŏksbĕri), Landungsplatz eines von Brest ausgehenden Telegraphenkabels (1869) an der Südküste von Massachusetts, mit (1900) 2075 Einw.

Duyse (spr. dœse), Prudens van, fläm. Dichter und Gelehrter, geb. 18. Sept. 1804 in Dendermonde, gest. als Archivar der Stadt Gent 13. Nov. 1859, entwickelte eine ungemein fruchtbare und vielseitige schriftstellerische Tätigkeit und erwarb sich als einer der Hauptförderer der national-flämischen Bewegung große Verdienste. Eine erste Sammlung von »Gedichten« erschien Haag 1831; ihr folgten: »Vaderlandsche poezij« (Gent 1840, 3 Bde.); »Natalia« (das. 1842); »Het klaverblad« (Brüssel 1848); »Dichterbespiegeling« (Dendermonde 1850); »Gedichtjes voor kinderen«; »Nieuwe kindergedichtjes« u. a. Hierzu kommen noch mehrere dramatische Arbeiten und einige Abhandlungen über die vaterländische Geschichte und »Over den Nederlandschen versbouw« (Haag 1854). Für sein episches Gedicht »Jakob van Artevelde« (Gent 1859) und seine letzte Gedichtsammlung, »De Nazomer« (das. 1859), erhielt er von der belgischen Regierung den Fünfjahr-

preis für flämische Literatur. Eine »Bloemlezing« seiner Gedichte gab sein Sohn, der Tonkünstler Florimond van D. (1889), heraus. Seine Übertragung von »Reinaard de Vos« erschien 1882 (3. Aufl. 1887). 1893 wurde ihm in Dendermonde ein Standbild errichtet. Eine Bibliographie seiner zahlreichen Schriften veröffentlichte F. de Potter (1861). Vgl. Micheels, Prudens van D. (Gent 1893).

Duysen (spr. deusen), Jes Lewe, Pianofortefabrikant, geb. 1. Aug. 1820 in Dagebüll (Kreis Tondern), gest. 30. Aug. 1903 in Berlin, machte sich 1860 in Berlin als Instrumentenbauer selbständig und errichtete 1867 daselbst eine Fabrik, die schon nach wenigen Jahren erweitert und mit Dampfbetrieb eingerichtet werden mußte und zu großem Ansehen gelangte.

Duyt, frühere Scheidemünze, s. Deut.

Duzen, s. Anredeformen.

Dvořak (spr. dworschák), Anton, Komponist, geb. 8. Sept. 1841 in Mühlhausen bei Kralup in Böhmen als Sohn eines Gastwirts, erwählte gegen des Vaters Willen die Musik als Lebensberuf und begab sich 1857 nach Prag, wo er sich als Violinspieler in einer Kapelle die Mittel zum Besuch der Organistenschule verdiente. 1862 erlangte er Anstellung als Bratschist am Nationaltheater. Seine Kompositionstätigkeit war schon damals eine rege; doch gelang es ihm erst 1873, eins seiner Werke, einen Hymnus für gemischten Chor mit Orchester (»Die Erben des Weißen Berges«) in Prag zur Aufführung zu bringen. Der Erfolg war durchschlagend und trug ihm eine Anstellung als Organist der Adalbertskirche ein. D. gab nun das Orchesterspiel auf und widmete sich, als ihm 1874 der Erfolg seiner ersten böhmischen Oper »Der König und der Köhler« ein Staatsstipendium verschaffte, ausschließlich der Komposition. Auf Empfehlung Brahms' interessierte sich der Verleger Simrock für Dvořaks Werke, die nun in schneller Folge erschienen. 1890—92 erteilte D. Kompositionsunterricht am Prager Konservatorium, folgte dann einem Rufe nach New York als Direktor des Nationalkonservatoriums, kehrte aber 1895 in seine Prager Wirksamkeit zurück. 1901 wurde er Direktor des Prager Konservatoriums. Mit Recht sieht man in D. gegenwärtig den Hauptrepräsentanten einer tschechischnationalen Musikrichtung; trotz mancher groben Verstöße gegen die Forderungen eines verfeinerten ästhetischen Urteils muß sogar D. überhaupt zu den schöpferkräftigsten der neuern Komponisten gezählt werden. Der Schwerpunkt seines Schaffens liegt in seinen Orchesterwerken (5 Symphonien, Op. 24 [76], 60, 70, 88, 95; Ouvertüren: »Mein Heim«, »Hussitzka«, »Karneval«, »Othello«, Scherzo capriccioso; symphonische Variationen, Op. 40 u. 78; Suite, Op. 35; symphonische Dichtungen: »Der Wassermann«, »Die Mittagshexe«, »Die Waldtaube«, »Heldenlied«, »Das goldene Spinnrad«; Serenaden, Op. 22 und 44; Slawische Tänze, Op. 72; slawische Rhapsodien, Op. 45; Legenden, Op. 59, dazu je ein Klavier-, Violin- und Cellokonzert und einige Violinsoli mit Orchester), aus denen ein kraftvolles, naturwüchsiges Empfinden spricht. Durch Aufnahme der nationalen Typen »Dumka« (Elegie) und »Furiante« in die Symphonie erhält dieselbe ebenfalls ein markantes Gepräge. Auch die Kammermusikwerke Dvořaks (9 Streichquartette, 3 Streichquintette, ein Streichsextett, ein Streichtrio und eine Reihe das Klavier heranziehender Ensembles) stehen in der vordersten Reihe der neuern Literatur, lassen freilich die feinere Detailarbeit des spätern Beethoven oft vermissen. Verbreitet und wirkungsvoll sind auch einige Klavierwerke (slawische Tänze, Op. 46, vierhändig). Der Vokalkomponist D. ist besonders bedeutend für seine Nation, der er zahlreiche Lieder und eine Reihe (8) böhmischer komischen Opern schenkte, von denen eine: »Der Bauer ein Schelm«, auch in Deutschland Boden fand. Besonders seien auch noch hervorgehoben seine Gesangsduette (»Klänge aus Mähren«) und einige Hefte Chorlieder. Sein vortrefflich gearbeitetes »Stabat mater«, Op. 58, machte ihn auch in England bekannt; doch erfüllten seine für die englischen Musikfeste geschriebenen Werke: »Die Gespensterbraut« und das Oratorium »Saint Ludmilla«, nicht die Erwartungen, und weitere Engagements unterblieben.

Dvůr Králové, Stadt, s. Königinhof.

Dwarka (Dwaraka, Davaraka, Dschigat, engl. Jigat), Hafenstadt und Wallfahrtsort im britisch-ind. Vasallenstaat Baroda, am Westende der Halbinsel Kathiawar, unter 22° 14′ nördl. Br., mit Garnison und (1891) 5000 Einw. D. ist berühmt wegen des Tempels des Krischna oder Dwarkanath (»Herr von Dwarka«) auf einer jetzt versandeten Insel; er besteht aus einer großen Halle mit 60 Säulen und einer 42 m hohen Pyramide mit sieben Stockwerken aus grünem Sandstein. Der Tempel sowie der nahe, als besonders heilig geltende Bach Gumti wird jährlich von 10,000 Pilgern besucht.

Dwars (Duars, »Tore«), Name der äußersten Täler im östlichen Himalaja, die den Aufstieg von Britisch-Indien (Assam und Bengalen) nach Bhutan vermitteln. Sie zerfallen in fünf östliche (4066 qkm mit etwa 55,000 Einw.) und in neun westliche (4622 qkm). Die D. wurden 1865 von Bhutan für immer an England abgetreten und die östlichen dem Distrikt Goalpara in Assam, die westlichen den Distrikten Dschalpaiguri und Dardschiling in Bengalen zugeteilt, wo bedeutende Teepflanzungen stehen. Die Gegenleistung an den Radscha von 2500 Pfd. Sterl. Jahrgehalt kann nach Belieben verdoppelt, aber auch ganz einbehalten werden.

Dwars, im Seewesen soviel wie quer.

Dwarskurs hieß früher das Segeln auf der Loxodromischen Linie (s. d.).

Dwarslinie, s. Seetaktik.

Dwarssee, Seegang quer zum Kurs.

Dwasieden, Schloß auf der Insel Rügen, 2 km südwestlich von Saßnitz, Besitzung v. Hansemanns, mit schönem Park und Fasanerie.

Dweidel, Tuchlappen am Stock zum Abwischen der Decke, Bänke ꝛc. auf Schiffen.

Dwernicki (spr. -nitzki), Joseph, poln. General, geb. 14. März 1779 in Warschau, gest. im Dezember 1857, schloß sich 1809 mit einer eignen Reiterschar dem in Galizien eindringenden polnischen Heer unter Poniatowski an und zog 1812 als Eskadronschef mit nach Rußland. Er zeichnete sich hier in dem Korps Dombrowskis, das den kleinen Krieg bei Mohilew und Bobruisk führte, durch kühne und rasche Unternehmungen aus, bewies sich auf dem Rückzug den Russen als furchtbarer Feind und ward Kommandant des neuorganisierten 15. Ulanenregiments. Aus Paris 1814 in sein Vaterland zurückgekehrt, erhielt er das Kommando des 2. Ulanenregiments und wurde 1826 zum Brigadegeneral ernannt. Kurz nach dem Ausbruch der Revolution von 1830 erfocht er 14. Febr. 1831 bei Stoczek den ersten Sieg über die weit überlegenen Russen unter General Geismar sowie mit dem General Sierawski 19. Febr. einen zweiten bei Nowawicz über die russische Avantgarde unter dem Fürsten Adam von Württemberg. Nach der

Schlacht von Grochow nach Wolhynien gesandt, um daselbst den Aufstand zu organisieren, wurde er von dem überlegenen Rüdigerschen Korps (27. April) genötigt, nach Galizien überzutreten. Hier wurde sein Korps entwaffnet und gefangen, während man ihm selbst Laibach und später Steier als Wohnsitz anwies. Von da ging er 1832 nach Frankreich und endlich nach London. 1848 kehrte er nach Galizien zurück. Seine »Memoiren« gab Plagowski heraus (Lemb. 1870).

Dwight (spr. duäit), Timothy, amerikan. Theolog und Dichter, geb. 1. Mai 1752 in Northampton (Massachusetts), gest. 11. Jan. 1817 in Newhaven (Connecticut), studierte in der Yale-Universität Theologie und Rechtswissenschaft, war während des Unabhängigkeitskrieges Kaplan in der Armee und gründete als Landpfarrer in Fairfield (Connecticut) eine Akademie. 1795 zum Präsidenten der Universität Yale berufen, führte er verschiedene Reformen in der Unterrichtsweise ein. Auf kirchlichem Gebiete gelang ihm eine Verschmelzung der kongregationalistischen und presbyterianischen Kirchen Neuenglands. Von seinen Dichtungen übte das patriotische Gedicht »America« im Revolutionskrieg eine tiefe Wirkung aus. Seine wissenschaftlichen und andern Werke sind nahezu vergessen, selbst das einst vielverbreitete Buch »Theology explained and defended« (1818). Vgl. Sprague im 4. Band von Sparks »American Biography«.

Dwina (bei den Russen Nördliche D. zum Unterschied von der Düna, die Westliche D. heißt), der größte schiffbare Strom im nördlichen europäischen Rußland, entsteht im Gouv. Wologda aus der bei Welikij Ustjug erfolgten Vereinigung der beiden Quellflüsse Jug und Suchona, wovon letzterer, der bedeutendere, den Abfluß des Sees Kubinskoje Ozero bildet. Der Lauf der D. hat eine Länge von 755 (mit der Suchona von 1257) km, ihr Stromgebiet umfaßt ein Areal von 365,381 qkm (6635 QM.); sie durchströmt in vorherrschend nordwestlicher Richtung die Gouvernements Wologda und Archangel und mündet 43 km unterhalb Archangel in einem aus drei Hauptarmen, wovon jedoch nur der Beresowsche schiffbar, bestehenden Delta in den nach ihr benannten Dwinabusen, eine Bucht des Weißen Meeres. Ihre beträchtlichsten Nebenflüsse sind auf der rechten Seite die Wytschegda, selbst ein großer, schiffbarer, von vielen Quellflüssen gespeister Strom im Gouv. Wologda, und die Pinega; auf der linken Seite münden die Waga und Emza. Die D. fließt größtenteils durch ebene, sumpfige und waldige Gegenden und ist reich an Fischen, worunter die Gattung Nawaga (Dorsch) ihr eigen ist. Obgleich der Fluß viele Inseln enthält, ist er doch während der ganzen Sommerzeit schiffbar. Der Warenverkehr auf der D. beziffert sich auf ca. 20 Mill. Pud und ist seit Erbauung der Bahn Perm-Kotlas (am Einfluß der Wytschegda) bedeutend gestiegen. Die D. friert bei der Stadt Archangel Ende Oktober zu und taut erst Anfang Mai wieder auf. Ihre größte Breite hat sie im Archangelschen Kreis, wo sie 2—4, ja bei der Stadt selbst etwa 7 km breit ist; die Tiefe wechselt von 6—15 m. Durch den Herzog Alexander von Württemberg-Kanal (s. d.) ist die D. mit der Wolga und der Newa in Verbindung gesetzt. Zwischen Archangel und Wologda verkehren viermal wöchentlich Passagierdampfer.

Dwinéz, Landsee im Kreis Ostaschkow des russ. Gouv. Twer, von beträchtlicher Tiefe (über 30 m), aber geringem Umfang, bildet den Ursprung der Düna.

Dwinsk, Stadt, s. Dünaburg.

dwt. (dw.), Abkürzung für Pennyweight.

Dyádik (griech., Dyadisches Zahlensystem, Binäre Rechenkunst, Zweiersystem), das Zahlensystem, bei dem schon je zwei Einheiten einer Ordnung eine Einheit der nächst höhern Ordnung bilden. Die D. braucht zur Darstellung aller Zahlen nur die zwei Ziffern 0 und 1, ist aber für den praktischen Gebrauch ungeeignet, weil beim Hinschreiben großer Zahlen zu viele Stellen erforderlich sind, z. B. würden die Zahlen 1, 2, ... 9, 10 des dekadischen Systems dyadisch in der Form: 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111, 1000, 1001, 1010 erscheinen. Auf die Vorzüge der D. hat besonders Leibniz mit großem Nachdruck hingewiesen. Eine Anleitung zum dyadischen Rechnen ist die »Arithmetica binaria« von Brander (Augsb. 1767).

Dyakisdodekaëder, von 24 Rhomboiden eingeschlossene Kristallform, Hemieder des tesseralen Hexakisoktaeders; s. Kristall.

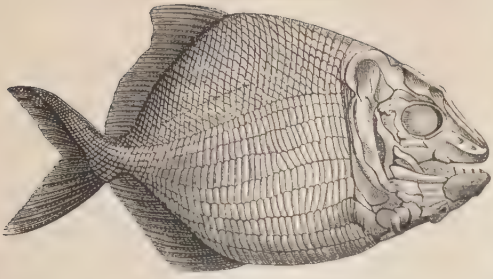
Dyanke, Negervolk, s. Dinka.

Dyas (griech.), die Zweiheit, bei den Pythagoreern das der Monas (Einheit) entgegengesetzte und mit dieser zusammen die Gesamtheit der Dinge begründende Weltprinzip. Auch soviel wie Dyasformation.

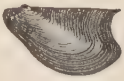
Dyasformation (Permische Formation, hierzu Tafel »Dyasformation« mit Text), jüngste Formation der paläozoischen Gruppe, lagert über der Steinkohlenformation und unter der Triasformation, der ältesten der mesozoischen Formationen. Der Name D. ist auf Grund einer zunächst nur in Deutschland durchführbaren Zweiteilung 1859 von Marcou gewählt, die Bezeichnung permische Formation 1841 von Murchison nach dem Vorkommen im russischen Gouv. Perm. Das Gesteinsmaterial der untern Abteilung, die zuerst 1756 von J. G. Lehmann als Rotliegendes bezeichnet wurde, besteht vorwiegend aus Konglomeraten, Sandsteinen und Schieferletten, die meist intensiv rot gefärbt, in gewissen, z. T. obern Lagen aber auch entfärbt sind (Weiß- oder Grauliegendes); untergeordnet treten Steinkohle, Brandschiefer und meist dolomitische Kalksteine auf. Die obere Abteilung führt den Namen Kupferschieferformation nach dem Kupferschiefer, einem bituminösen, schwarzen Mergel, dem Kupfererze, gewöhnlich in sehr feiner Verteilung, beigemengt sind, oder Zechsteinformation, bez. Zechstein (zuerst 1756 von J. G. Lehmann), kurzweg nach dem Zechstein (von zäch, zäh), einem grauen, festen, oft dolomitischen Kalkstein, der den Kupferschiefer bedeckt. Außerdem beteiligen sich an dem Aufbau der obern Abteilung dolomitische, oft zellig ausgebildete feste (Rauhwacke oder Rauchwacke) oder in feinen Sand (Asche) aufgelöste Gesteine. In diesen sind Höhlenbildungen ziemlich häufig (z. B. bei Altenstein im Thüringer Wald). Ferner sind rote und blaue Mergel sowie Gipse (ebenfalls Höhlen bergend, z. B. die Barbarossahöhle am Harz), Steinsalz und Kalisalze in dieser obern Abteilung reichlich vertreten. Über die organischen Reste, über die Gliederung und die Verbreitung und über die technisch wichtigen Mineralien der D. s. den Text zu beifolgender Tafel; außerdem Tafel »Geologische Formationen IV«. Vgl. Geinitz, Dyas (Leipz. 1861; Nachträge 1880, 1882, 1884); Frech, Die Dyas (Stuttg. 1901).

Dyce (spr. daiß), Alexander, engl. Literarhistoriker, geb. 30. Juni 1798 in Edinburg, gest. 19. Mai 1869 in London, studierte Theologie, bekleidete mehrere geistliche Ämter und ließ sich 1827 in London nieder, um literarhistorisch zu arbeiten. D. gab eine große Anzahl von Werken älterer englischer Dichter

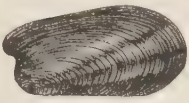
Dyasformation.



1. Platysomus striatus. Etwa $^1/_3$. (Art. *Fische.*)

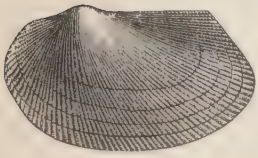


2. Gervillia ceratophaga. (Art. *Muscheln.*)

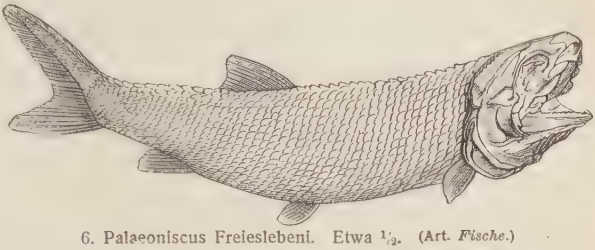


3. Pleurophorus costatus. (Art. *Muscheln.*)

4. Fenestella retiformis. (Art. *Moostierchen.*)

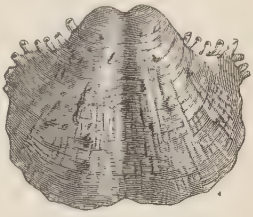


5. Arca striata. (Art. *Muscheln.*)



6. Palaeoniscus Freieslebeni. Etwa $^1/_2$. (Art. *Fische.*)

7. Acanthodes gracilis. Etwa $^1/_2$. (Art. *Fische.*)



8. Productus horridus. (Art. *Armfüßer.*)

10. Gampsonyx fimbriatus. (Art. *Ringelkrebse.*)

9. Spirifer undulatus. Etwa $^1/_2$. (Art. *Armfüßer.*)

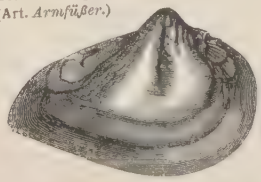
12. Strophalosia Goldfussi. Art. *Armfüßer.*)

13. Camarophoria Schlotheimi. (Art. *Armfüßer.*)

a

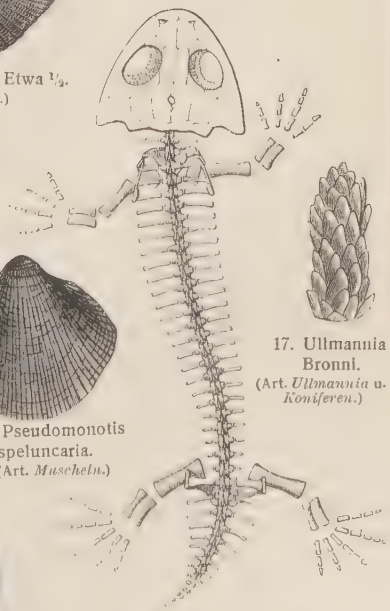
b

11. Archego aurus Decheni. Etwa $^1/_3$. a Zahn vergrößert, b Querschnitt. (Art. *Stegokephalen.*)



15. Schizodus obscurus. (Art. *Muscheln.*)

14. Pseudomonotis speluncaria. (Art. *Muscheln.*)



16. Branchiosaurus amblystomus. (Art. *Stegokephalen.*)

17. Ullmannia Bronni. (Art. *Ullmannia* u. *Koniferen.*)

Erläuterungen zur Tafel ‚Dyasformation'.

Die *Dyasformation* ist gegenüber andern Formationen auffallend arm an **organischen Resten.** Wo die Zweiteilung in Rotliegendes und Zechstein durchführbar ist, enthält die untere Abteilung, das *Rotliegende,* Überreste von Landpflanzen und Landtieren, während die obern Schichten, der *Zechstein,* eine Meeresfauna beherbergen. Die pflanzlichen Reste des Rotliegenden besitzen eine große Ähnlichkeit mit solchen der Steinkohlenformation, und einige Geologen haben deshalb, zumal auch das Gesteinsmaterial dem der Steinkohlenformation so ähnlich ist, daß eine Abgrenzung an vielen Orten auf große Schwierigkeiten stößt, den Vorschlag gemacht, das Rotliegende, ja sogar die ganze Dyas, noch der Steinkohlenformation (dem Permokarbon) zuzurechnen. Unter den **Pflanzen** sind Kalamiten, Farne, Koniferen und Cykadeen verbreitet, besonders häufig die verkieselten Stämme von Araucarioxylon und Baumfarnen (so Psaronius, der namentlich beim Anschleifen [Starstein, Holzstein] die Gefäßbündel sehr schön erkennen läßt). Charakteristische Formen sind ferner die Zweige der Walchia, einer Konifere, und der der Zypresse verwandten Ullmannia (*Fig. 17,* bei Frankenberg in silberhaltigen Kupferglanz umgewandelt, sogen. Frankenberger Kornähren). Unter den **Tierresten** ist die Bryozoengattung Fenestella *(Fig. 4)* ein gutes Leitfossil für den Zechstein; sie ist besonders häufig in der sogen. Rauchwacke, die sich oft geradezu als ein Bryozoenriff, auch reich an andern Meerestieren, darstellt. Für den Zechstein sind ferner charakteristisch die ebenfalls abgebildeten Armfüßler Productus horridus *(Fig. 8),* Spirifer undulatus *(Fig. 9),* Camarophoria Schlotheimi *(Fig. 13),* Strophalosia Goldfussi *(Fig. 12)* und die Muscheln Arca striata *(Fig. 5),* Avicula (Pseudomonotis) speluncaria *(Fig. 14),* Gervillia ceratophaga *(Fig. 2),* Pleurophorus costatus *(Fig. 3),* Schizodus obscurus *(Fig. 15)* etc. Die Fischreste, die typischen Ganoiden angehören, sind in Tausenden von Exemplaren in dem Kupferschiefer (z. B. Platysomus und Palaeoniscus, *Fig. 1 u. 6*) und in den Sphärosideriten der Lebacher Schichten (z. B. Acanthodes, *Fig. 7*) enthalten. In den letztern wird auch der zierliche Krebs Gampsonyx fimbriatus *(Fig. 10)* gefunden, der mit kleinen zweischaligen Muschelkrebsen die Krustazeen repräsentiert, während die in ältern Formationen so reichlichen, in der Steinkohlenformation wenigstens noch gut vertretenen Trilobiten der Dyasformation fast vollkommen fehlen. In zahlreichen Exemplaren sind endlich Stegokephalen (Panzerlurche) im Rotliegenden aufgefunden worden, so namentlich Branchiosaurus *(Fig. 16)* in mehreren Arten und Archegosaurus *(Fig. 11).*

Das **Rotliegende** ist in *Deutschland* besonders in der Saargegend, im Nahetal und in der Westpfalz sehr genau untersucht worden und wird jetzt in eine untere und in eine obere Abteilung gegliedert. Als unteres Rotliegendes werden unterschieden die *Kuseler Schichten,* Sandsteine und Schiefertone mit dünnen Kohlenflözen, und über diesen die *Lebacher Schichten,* Sandsteine, Schiefertone und Schiefer mit eingelagerten Toneisensteinen (Sphärosideriten), die reich an Versteinerungen, wie Acanthodes, Amblypterus, Archegosaurus etc., sind. Nach Ablagerung der Lebacher Schichten entwickelte sich in Deutschland eine starke vulkanische Tätigkeit; *Melaphyr, Porphyrit* und besonders *Quarzporphyr* sowie Tuffe von diesen Gesteinen sind bezeichnend für die Grenzzone des untern gegen das obere Rotliegende. Das letztere ist in seinem untern Teil, den sogen. *Waderner Schichten,* wesentlich aus dem Trümmermaterial jener Eruptivgesteine zusammengesetzt; erst in dem obern Teile, den sogen. *Kreuznacher Schichten,* herrschen wieder Sandsteine und rote Schiefertone.

Den **Zechstein,** der besonders am südlichen Harzrand und in der Mansfelder Gegend, auch in Ostthüringen sehr gut entwickelt ist, eröffnet gewöhnlich ein graues, quarzreiches *Konglomerat,* das sogen. *Grau-* oder *Weißliegende;* darüber liegt der wenig (gewöhnlich nur 0,6 m) mächtige, aber in horizontaler Richtung über große Flächen verbreitete *Kupferschiefer;* dann folgt der eigentliche *Zechsteinkalk,* hierauf die zellige *Rauchwacke* und endlich ein Wechsel von *bunten Letten,* Mergel, Anhydrit und *Gips,* bisweilen auch *Steinsalz,* als das oberste Glied. Steinsalzführend ist die Dyasformation namentlich in der Magdeburger Gegend (Staßfurt), wo sie in der Tiefe nachgewiesen ist, und von wo sie, auch reich an den technisch wichtigen Kalisalzen, einerseits bis in die Mark Brandenburg (Sperenberg), Mecklenburg und bis Holstein (Segeberg), anderseits über Sondershausen und Arnstadt bis in die Gegend von Salzungen und Fulda und über Aschersleben, Vienenburg bis nach Hildesheim und nordwärts bis über die Elbe, westwärts sogar bis nach Wesel hin unterirdisch sich erstreckt. In Sachsen (Erzgebirge) und Süddeutschland (Fichtelgebirge, Odenwald, Schwarzwald, Vogesen) ist fast nur die untere Abteilung der Dyasformation, das Rotliegende, entwickelt, ebenso im Saarbecken und in Böhmen. Recht ähnlich der deutschen Entwickelung erscheint die Dyasformation in *England,* wo der Lower new red sandstone unserm Rotliegenden, der Magnesian limestone dem Zechstein entspricht. In *Rußland,* wo die Dyasformation den größten Teil der europäischen Provinzen bedeckt, wechseln dagegen Landpflanzen führende Schichten mit solchen, die Reste von Meeresbewohnern enthalten, vielfältig ab, indem gleichsam Rotliegendes und Zechstein wiederholt miteinander wechsellagern. Im westlichen *Nordamerika* endlich, ebenso in der Salt Range in *Indien,* auch bei Tjulfa in *Russisch-Armenien* und im Sosiatal auf *Sizilien* sind nur marine Schichten entwickelt.

Unter den **technisch wichtigen Mineralien** gebührt dem Steinsalz (bei Sperenberg an 1200 m mächtig erbohrt, ohne die untere Grenze zu erreichen) und den begleitenden Kalisalzen (Staßfurt, Westeregeln, Sondershausen, Vienenburg, Aschersleben etc.) die erste Stelle. Die Sphärosiderite der Lebacher Schichten und einzelne Brauneisenerzlager im Zechstein (Schmalkalden, Spessart) liefern gute, zum Teil manganreiche Eisenerze; Nickel- und Kobalterze (Kamsdorf in Thüringen, Bieber und Richelsdorf in Hessen) treten im Zechstein, Quecksilbererze (Rheinpfalz) gangförmig im Rotliegenden auf; Manganerze (Ilmenau in Thüringen, Ilfeld am Harz) sind besonders an die Eruptivgesteine des Rotliegenden geknüpft; als Kupfererze endlich, oft silberhaltig, werden die Kupfersandsteine in Rußland sowie die Imprägnationen des Weißliegenden (sogen. Sanderze bei Sangerhausen etc.), hauptsächlich aber der Kupferschiefer (Mansfeld, Richelsdorf) abgebaut. Obgleich von letzterm nur eine Schicht von etwa 0,1 m Mächtigkeit bauwürdig ist, welche die Kupfererze (2—3 Proz. Kupfer und dieses 0,5—0,6 Proz. Silber haltend) in staubförmigen Teilen eingesprengt führt, ist doch der großartige Mansfelder Bergbau (jährlich gegen 20 Mill. kg Kupfer und 100,000 kg Silber) ausschließlich auf Ausbeutung des Kupferschiefers angewiesen.

und Schriftsteller (z. B. Collins, G. Peele, R. Greene, J. Webster, Beaumont und Fletcher, Marlowe ꝛc.) heraus und gründete mit Collier, Halliwell und Wright 1840 die Percy Society behufs Veröffentlichung von altenglischen Balladen, Schauspielen und Gedichten. Sein Hauptwerk ist eine genaue und liebevolle Ausgabe der »Works of Shakespeare« (Lond. 1853—58, 6 Bde.), der 1864—66 eine 2. verbesserte Auflage in 8 Bänden folgte. Eine 4., von Forster besorgte Auflage erschien 1885—86 in 10 Bänden, sein »Glossary to the works of Shakespeare« in neuer Ausgabe von Littledale 1902.

Dyck (spr. daik), Anthonis van, niederländ. Maler, geb. 22. März 1599 in Antwerpen, gest. 9. Dez. 1641 in London, Sohn des Handelsmanns Franz van D. und dessen Frau Maria Cuypers, wurde 1610 als Schüler des Hendrik van Balen in die Listen der Antwerpener Malerzunft eingetragen, trat jedoch nach wenigen Jahren als Gehilfe in die Werkstatt von Rubens, bei dem sich erst sein Stil ausbildete, und war bei ihm noch eine Zeitlang tätig, nachdem er schon 11. Febr. 1618 als Freimeister in die Lukasgilde aufgenommen worden war. In einem Dokument vom 29. März 1620, das die von Rubens auszuführende Ausschmückung der Jesuitenkirche in Antwerpen betrifft, wird van D. noch unter den Gehilfen von Rubens genannt. Wie eng er sich anfangs an diesen angeschlossen, beweisen unter anderm der im Wetteifer mit einem ähnlichen Bild von Rubens entstandene Hieronymus in der Dresdener Galerie, die Verspottung Christi, die Ausgießung des Heiligen Geistes und die beiden Johannes im Berliner Museum sowie die Kreuztragung in der Dominikanerkirche zu Antwerpen. In der spätern Zeit seiner Tätigkeit bei Rubens scheint van D. auch auf den koloristischen Stil seines Meisters von Einfluß gewesen zu sein. Im Juli 1620 befand sich van D. noch in Rubens' Haus; er muß aber bald darauf nach England gegangen sein, wo er für Jakob I. tätig und noch 26. Febr. 1621 anwesend war. Im Dezember 1622 befand er sich wieder in seiner Vaterstadt. Im folgenden Jahr ging er über Frankreich nach Italien, wo er sich zuerst in Genua und Venedig aufhielt. Hier machten besonders Tizian und Veronese den größten Eindruck auf ihn und halfen seine Kunstweise bestimmen. Danach begab sich van D. nach Rom, wo er im Palast des Kardinals Bentivoglio wohnte und dessen Bildnis (Florenz, Palazzo Pitti) malte. Keine Stadt ist so reich an Porträten von van D. wie Genua, wo die vornehmsten Edelleute sich von ihm darstellen ließen: Werke, deren frische, noch an Rubens erinnernde Auffassung, verbunden mit dem Adel italienischer Vorbilder, von dem Künstler nicht mehr übertroffen wurde. Ein Teil der in Genua gemalten Bildnisse ist nach England gekommen. Die Bildnisse eines alten Senatorenpaares sind im Berliner Museum. Auch Palermo, Florenz und andre Städte besuchte er und trat dann vermutlich 1626 die Rückreise nach Brabant an. 1627 entstand die großartige Kreuzigung (im Dom zu Mecheln). 1629 schenkte er den tief empfundenen Christus am Kreuz (jetzt im Museum von Antwerpen) den Dominikanerinnen; in demselben Jahr entstand das Gemälde der Madonna mit der heil. Rosalie und 1630 das der Madonna mit dem Prämonstratenser Hermann Joseph (beide im Hofmuseum zu Wien). Im Frühjahr 1632 begab sich der Künstler nach London, wo er bald in Beziehung zu König Karl I. trat und ihm die größten Ehren und zahlreiche Aufträge von seiten des Hofes und der Aristokratie zu teil wurden; am 5. Juli d. J. wurde er Ritter, und 17. Okt. 1634 erhielt er vom König eine, jährliche Rente von 200 Pfd. Sterl. Mit dieser Übersiedelung war ein entscheidender Wendepunkt in van Dycks Kunstweise eingetreten: er malte jetzt fast ausschließlich Bildnisse. 1639 verheiratete er sich mit der armen, aber schönen Maria Ruthven, Tochter des Arztes Patr. Ruthven, des fünften Sohnes des Grafen von Gowrie. Zu Anfang des Herbstes 1640 ging van D. mit seiner Gemahlin nach Antwerpen und von da nach Paris, wo er Aufträge zur Ausmalung der großen Galerie des Louvre zu erhalten hoffte, sich aber getäuscht sah, da ihm Nic. Poussin vorgezogen wurde. Er kehrte darauf nach England zurück, wo er nur noch kurze Zeit lebte, da seine z. T. durch Ausschweifungen erschütterte Gesundheit durch die Strapazen einer beschleunigten Reise den letzten Stoß erhalten hatte. Am 11. Dez. 1641 wurde seine Leiche im Chor der alten St. Paulskirche beigesetzt.

Van D. ist nach Rubens der größte flämische Maler des 17. Jahrh. Im Anfang seiner Laufbahn zeigt er sich noch von seinem Lehrer abhängig, wie die oben genannten Bilder beweisen. Bald entwickelte er aber seinen Kolorismus noch über Rubens hinaus zu einer noch blühendern Behandlung des Fleisches und einem noch wärmern Gesamtton. Die italienische Reise führte ihn zu feinerer Formauffassung und zu einer geschmackvollen, gleichsam feierlichen Farbenstimmung. Nach Antwerpen zurückgekehrt, schuf van D. wieder eine größere Zahl von Historienbildern. Mit besonderm Glück malte er Darstellungen, worin sich Schmerz und Trauer aussprechen, daher besonders gern die Beweinung Christi (schönstes Exemplar im Museum zu Antwerpen), ferner heilige Familien und überhaupt ruhigere, gemessenere Gegenstände, als es bei Rubens der Fall ist, dessen kühne Bewegtheit und unerschöpfliche Phantasie ihm fehlten. Herrliche Historienbilder dieser Art sind: die Beweinung Christi, in München, Christus am Kreuz, in Wien, desgleichen in Antwerpen, eine heilige Familie mit dem Engeltanz, in St. Petersburg und im Palazzo Pitti in Florenz. Hervorragende Bildnisse dieser dritten Periode befinden sich namentlich in München, im Louvre und in St. Petersburg. Von den Porträten seiner letzten Periode ist ganz England voll; so edel und vornehm auch der Ausdruck darin ist, so läßt sich nicht verkennen, daß öfter eine oberflächliche Behandlung und eine gewisse Flauheit vorherrschen, was z. T. darin begründet ist, daß er die ihm massenhaft zuströmenden Aufträge nur mit Gehilfen bewältigen konnte. Bei der Leichtigkeit, womit van D. die Arbeit von statten ging, hat er trotz seines frühen Todes eine Menge von Werken hinterlassen. Sein Heimatsland hat deren noch ziemlich viele; so werden in Antwerpen gegen 24 gezählt. Im Brüsseler Museum befinden sich eine Kreuzigung Christi, ein trunkener Silen und mehrere Porträte. Sehr reich an Werken van Dycks ist die Münchener Pinakothek; hervorzuheben sind noch Susanna im Bade, von tizianischer Glut; eine Madonna mit dem Kinde; das Porträt der Frau des Bildhauers Colyn de Nole und dieser selbst; der Herzog Wolfgang von Neuburg; das Bildnis des Malers Snayers, voll kühnen Lebens und von durchsichtiger goldiger Farbe; dann eine Anzahl von kleinen Grisaillen, die der Künstler zum Zweck der Vervielfältigung durch den Kupferstich malte. Im Berliner Museum sind noch hervorzuheben: die bußfertigen Sünder vor Christus und das Bildnis des Thomas von Carignan. Reicher ist die Dresdener Galerie, wo ein

heil. Hieronymus und eine Anzahl Porträte hervorragen. Von großer Schönheit sind auch die Gemälde der Galerie zu Kassel (Meerstraten, Snyders und Frau, Lucas und Cornelis de Wael, Bildnisse eines Ehepaars u. a.). Eine besonders große Anzahl von Meisterwerken van Dycks sind in Wien, namentlich im Hofmuseum, Porträte sowohl als Historienbilder, worunter wir außer den schon genannten die heil. Magdalena und die herrlichen Porträte der Prinzen Ruprecht und Karl Ludwig, Moncadas, des Feldherrn in goldverzierter Rüstung (beide ersten Ranges) und das einer schwarz gekleideten Dame hervorheben. Unter den zahlreichen Bildern der Liechtenstein-Galerie ist das Bildnis der Maria Luise de Tassis das ausgezeichnetste. Im Louvre ragt vor allem das Reiterbild des Marquis de Moncada durch großartige Auffassung hervor und dasjenige Karls I. auf der Jagd. Zahlreich sind auch van Dycks Werke in Italien, worunter die zu Genua und die Kinder Karls I., in Turin, die hervorragendsten sind. Noch weit bedeutender ist die Anzahl der Bilder van Dycks in England. Wir nennen nur: das Bildnis van der Geests, in der Nationalgalerie, die Venetia Digby, Karl I. mit seinem Stallmeister, die fünf Kinder Karls I., die Söhne des Herzogs von Buckingham, alle in Windsor Castle, sowie das Bildnis des Malers Snyders, in Howard Castle. Selbstbildnisse van Dycks befinden sich in den Uffizien zu Florenz, in London und in Madrid (hier zusammen mit dem Kammerherrn König Karls I. Endymion Porter). Geistreich und von freiester Behandlung sind auch van Dycks Radierungen, die zumeist Porträte darstellen; sie kommen selten vor und erscheinen zum großen Teil von andern Kupferstechern in spätern Abdrücken überarbeitet. Überaus zahlreich sind die Stiche, die nach Dycks Werken existieren; namentlich bemühten sich die großen niederländischen Stecher Schelte a Bolswert, Vorsterman, P. de Jode, Pontius, Vermeulen, Neefs u. a., dann Bartolozzi, Strange, W. Hollar ꝛc., seine Werke wiederzugeben. Van D. selbst ließ eine Sammlung seiner Porträte erscheinen, wozu er elf eigenhändig radierte, während die andern von den besten Stechern Antwerpens ausgeführt wurden; das Werk erschien zuerst von 1632 an bei M. van den Enden in 84 Blättern, dann 1645 bei Gillis Hendricx, der die Zahl der Blätter auf 100 brachte, u. d. T.: »Icones principum, virorum doctorum etc. numero centum ab Antonio van D. pictore ad vivum expressae ejusque sumptibus aeri incisae«. Es erschien später noch in verschiedenen Auflagen und ist unter dem Namen »Ikonographie van Dycks« bekannt. Vgl. Guiffrey, Antoine van D., sa vie et son œuvre (Par. 1882, Prachtwerk); F. Wibiral, L'iconographie d'Antoine van D. d'après les recherches de H. Weber (Leipz. 1877); Lemcke in Dohmes »Kunst und Künstler« (das. 1876); Knackfuß, A. van D. (Bielef. 1896); Cust, A. van D.; an historical study of his life and works (Lond. 1900); Derselbe, A description of the sketch-book of sir Anthony van D. (das. 1902); P. de Mont, Anton van D. als Mensch und Künstler (deutsche Ausg. von Hebbel, Haarlem 1899—1900, Prachtwerk); Rooses, Antoine van D. (Par. 1901).

Dyck, Hermann, Maler, geb. 1812 in Würzburg, gest. 25. März 1874 in München, widmete sich daselbst der Architekturmalerei, der er durch kulturhistorische Staffage besondern Reiz zu verleihen wußte. Seine Verbindung mit den seit 1844 erscheinenden »Fliegenden Blättern« brachte ein bemerkenswertes satirisches Talent in ihm zur Reife. 1854 übernahm er die Leitung der Zeichenschule für Kunsthandwerker, der spätern Kunstgewerbeschule. Von seinen Bildern sind zu nennen: An der Stadtmauer zu Erding (1857), ein Kassavorzimmer (1858), die Schreibstube (1860), im Maleratelier (1861), Inneres einer Klosterkirche (1863), die Deputation (1864) und Heimkehr des Bürgermeisters (1868).

Dyckmans (spr. daik-), Joseph Laurent, belg. Maler, geb. 9. Aug. 1811 in Lier, gest. 7. Jan. 1888 in Antwerpen, wurde Schüler von G. Wappers in Antwerpen, bei dem er den Grund zu jener Meisterschaft der Technik legte, die ihm den Ehrennamen des belgischen Gerard Dou gewann. 1834 begründete D. seinen Ruf mit der Erklärung, der die väterliche Unterweisung, die Damenbrettpartie, die Klavierstunde, die Haushaltungsrechnungen und die Spitzenklöpplerin folgten. Er malte ferner: die Spinnerin, die alte Näherin, einen Hahn rupfend, die Lektüre der Bibel, die Modedame, der blinde Bettler (im Museum von Antwerpen, mit 30,000 Frank bezahlt), die reuige Magdalena, der Erstgeborne u. a. Von 1841—54 war er Professor an der Antwerpener Akademie.

Dyea, s. Atlin.

Dyer (spr. daier), 1) John, engl. Dichter, geb. um 1699 zu Aberglasney in Wales, gest. 24. Juli 1758, erhielt seine Bildung in der Westminsterschule, studierte die Rechte und wandte sich der Malerei zu, ohne jedoch hierin Hervorragendes zu leisten. Ein naturbeschreibendes Gedicht, »Grongar Hill« (1726), das sich durch Lebendigkeit und Wärme auszeichnet und Einfluß von Milton zeigt, machte ihn zuerst als Dichter bekannt. Später folgte ein anspruchsvolleres Gedicht ähnlicher Art: »The ruins of Rome« (1740), die Frucht einer Reise nach Italien. Nach seiner Heimkehr widmete sich D. der Theologie, wurde ordiniert, bekleidete nacheinander mehrere Pfarrämter und schließlich das Rektorat von Coningsby. Kurz vor seinem Tode veröffentlichte er noch ein längeres didaktisches Gedicht: »The fleece« (1757). Eine erste Sammlung seiner »Poems« erschien London 1761; neuere Ausgaben besorgten Willmott (1853) und Gilfillan (1858). Eine Biographie und scharfe Kritik Dyers ist in Johnsons »Lives of the most eminent English poets« enthalten.

2) Thomas Henry, engl. Historiker, geb. 4. Mai 1804 in London, gest. 30. Jan. 1888 in Bath, war anfangs Kaufmann und in einem mit Westindien handelnden Geschäft angestellt, widmete sich aber nach der Emanzipation der Negersklaven wissenschaftlichen Reisen und literarischen Arbeiten. D. schrieb unter andern: »Life of Calvin« (1850); »History of modern Europe« (1861, 4 Bde.; 2. Aufl. 1877, 5 Bde.); »Ancient Rome, its vicissitudes and monuments« (1864); »History of the city of Rome« (1865, 2. Aufl. 1883); »Pompeji, its history, buildings, and antiquities« (1867, 3. Aufl. 1875); »History of the kings of Rome« (1868); »Roma regalis« (1872); »Ancient Athens, its history, topography, and remains« (1873) und »Imitative art« (1882, 2 Bde.).

Dygasiński, Adolf, poln. Schriftsteller, geb. 1839 im russisch-poln. Gouv. Kjelzy, gest. im Juni 1902, studierte in Warschau, wo er auch später seinen Wohnsitz nahm. Er ist besonders bekannt durch seine Novellen (Warschau 1884 u. 1888), denen er durch anmutige Naturschilderungen einen besondern Reiz zu geben weiß. In deutscher Übersetzung erschien »Auf dem Edelhof« (in Reclams Universal-Bibliothek). Von seinen neuern Erzeugnissen nennen wir: »Aus Dorf,

Feld und Wald« (Warschau 1887) und »Aus Stadt und Land« (»Z zagonu i bruku«, das. 1889). D. ist auch Verfasser populärer Schriften über Erziehung ꝛc. und übersetzte Werke von Tyndall, Max Müller, Stuart Mill, G. H. Lewes ꝛc. ins Polnische.

Dygogramm (abgekürzt von Dynamogoniogramm), s. Deviation.

Dyhernfurth, Stadt im preuß. Regbez. Breslau, Kreis Wohlau, an der Oder und der Staatsbahnlinie Breslau-Glogau, hat eine evang. Kirche, Synagoge, ein Schloß, Tonwarenfabrikation, Bierbrauerei und (1900) 1389 meist evang. Einwohner. 1663 wurde D. zur Stadt erhoben. Nahebei liegt das Kloster Hedwigsruh mit Bad und Heilanstalt.

Dyhrn, Konrad Adolf, Graf von, preuß. Politiker, geb. 21. Nov. 1803 zu Reesewitz im Kreis Öls i. Schl., gest. 2. Dez. 1869, studierte Philosophie, Geschichte und Literatur, begab sich 1830 nach Paris, übernahm nach dem Tode seines Vaters das Majorat und wurde 1842 Generalsekretär, 1843 Vizepräsident des Landwirtschaftlichen Zentralvereins für Schlesien. 1843 in den Provinziallandtag gewählt, schloß er sich hier der liberalen Partei an, war im Vereinigten Landtag von 1847 das liberalste Mitglied der Herrenkurie, sprach für Emanzipation der Juden, Aufhebung der Patrimonialgerichtsbarkeit und des Salzmonopols sowie für die Periodizität des Vereinigten Landtags und mahnte Preußen an seine deutsche Aufgabe. Nach den Märztagen von 1848 gehörte er im zweiten Vereinigten Landtag der konstitutionellen Partei, im Erfurter Unionsparlament und in den Kammersitzungen von 1849—52 der entschiedenen Linken an und war als der »dicke D.« wegen seiner vielseitigen Kenntnisse und seines treffenden Witzes eine populäre Figur in den Parlamenten. Seit 12. Okt. 1854 erbliches Mitglied des Herrenhauses, gehörte er auch noch dem konstituierenden Reichstag des Norddeutschen Bundes an. Als Dichter trat D. auf mit der Tragödie »Konradins Tod« (Öls 1827).

Dyhs (dän.), soviel wie Dolmen.

Dyke (spr. daik), Sir William Hart-, Baronet, engl. Staatsmann, geb. 1837, studierte in Oxford und wurde 1865 ins Unterhaus gewählt, wo er der konservativen Partei beitrat. Er war von 1874—80 Sekretär im Schatzamt unter Lord Beaconsfield und fungierte zugleich als »Einpeitscher« (whip) der konservativen Partei; 1880 wurde er zum Mitglied des Geheimen Rates ernannt. Vom Juli 1885 bis zum Januar 1886 war D. Obersekretär für Irland unter Lord Salisbury, trat aber von diesem Amte noch vor dem Sturz des konservativen Ministeriums zurück. Vom Januar 1887 bis zum August 1892 war er im zweiten Ministerium Salisbury Vizepräsident des Geheimen Rates (Unterrichtsminister).

Dykstra, Waling, s. Dijkstra.

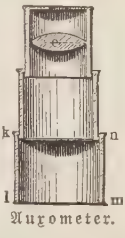
Dykwater (spr. daik-), s. Duiveland.

Dyle (spr. dile), Fluß in Belgien, entspringt an der Südgrenze von Brabant bei Houtain-le-Mont, fließt durch die Provinz Antwerpen, nimmt links die Lasne, rechts die Demer auf und vereinigt sich nach einem Laufe von 103 km, wovon 29 km schiffbar, bei Rumpst mit der Nethe, worauf sie den Namen Rupel führt. Hier (bei Löwen) siegte 20. Okt. 891 Kaiser Arnulf über die Normannen. 1797—1814 gab es ein französisches Departement der D. (Hauptstadt: Brüssel).

Dyme, eine der zwölf alten Städte Achaias, deren Ruinen bei Karavostasis liegen, zeichnete sich unter den achäischen Städten durch den Besitz fruchtbaren Ackerlandes aus u. war die einzige achäische Stadt, die zu den Makedoniern hielt. Deshalb von den Römern geplündert, verfiel es, und vergebens suchte es Pompejus durch Ansiedelung besiegter Seeräuber zu heben.

Dynaktinometer (griech.), veraltetes Instrument zur Messung der Intensität chemischer Strahlen.

Dynameter (fälschlich statt optisches Dynamometer, »Kraftmesser«), ein Instrument zur Messung der Vergrößerung eines Fernrohrokulars. Stellt man das Fernrohr auf einen entfernten Gegenstand scharf ein und hält ein durchsichtiges Blättchen (ein Stück geöltes Papier oder dgl.) vor das Okular, so bildet sich auf diesem die Öffnung des Fernrohrs als scharf begrenzter Kreis ab; der Durchmesser des Objektivs, dividiert durch den dieses Kreises, ist gleich der Vergrößerung des Okulars. Zur genauen Messung empfahl Ramsden (1779) ein D., bestehend aus einer dünnen Hornplatte, auf der in gleichen Zwischenräumen feine Parallellinien gezogen sind. Hält man diese Platte vor das Okular, so kann man mit einer Lupe die Anzahl der Teilstriche zählen, die der Durchmesser des erwähnten kreisförmigen Bildes deckt. Eine kompendiöse Form des Ramsdenschen Dynameters ist Adams Auxometer (s. Abbildung). Dasselbe besteht aus drei ineinander verschiebbaren Röhren, deren erste die Augenöffnung und die Sammellinse e enthält; in der zweiten befindet sich bei kn das mit Parallellinien versehene Hornplättchen, die dritte Röhre klmn dient zum Aufsetzen auf das Okular des Fernrohrs.



Auxometer.

Dynamide, das nach Redtenbachers Vorstellung von einer Ätheratmosphäre umgebene Körperatom, von dem zwei oder mehrere zu einem Molekül zusammentreten.

Dynämik (griech.), die Lehre von den Kräften und den durch sie erzeugten Bewegungen (s. Bewegung). Sie bildet einen Teil der Mechanik, und man unterscheidet die D. der festen, flüssigen (Wasser) und gasförmigen (Luft) Körper oder Geodynamik, Hydrodynamik und Aërodynamik (auch Pneumatik genannt). — In der Musik bedeutet D. die Lehre von den Veränderungen der Tonstärke (dynamischen Schattierungen), für die das einfache, aber streng gültige Gesetz ist: crescendo von Anfang der Phrase bis zu ihrem Schwerpunkte (der dynamischen Hauptnote), diminuendo von da bis zu Ende der Phrase. Vgl. Riemann, Musikalische D. und Agogik (Hamb. 1884).

Dynamiker, Anhänger des Dynamismus (s. d.).

Dynämis (griech.), Kraft, wirkendes Vermögen; daher dynamisch, durch innere lebendige Kraft wirkend, aus solcher Wirkung hervorgehend, darauf beruhend; auch soviel wie auf Dynamik (s. d.) bezüglich.

Dynamische Gastheorie, kinetische Gastheorie, s. Gase.

Dynamische Meteorologie, die mathematisch-physikalische Darstellung der Luftbewegung und der aus letzterer hervorgehenden Witterungsvorgänge.

Dynamische Stabilität, die mechanische Arbeit, die erforderlich ist, um ein Schiff aus der aufrechten Lage um einen bestimmten Winkel nach der Seite überzulegen (zu krängen). Vgl. Krängung und Metazentrum.

Dynamische Wärmetheorie, mechanische Wärmetheorie, s. Wärme.

Dynamismus (griech.), im naturphilosophischen Sinne jene Theorie der Materie, welche diese als

eine Erscheinungsform wirksamer Kräfte zu erklären sucht, während die entgegengesetzte mechanische Theorie (s. Mechanismus) die Materie als träge Masse betrachtet, die nur durch die ihr von außen mitgeteilte Bewegung Wirkungen hervorbringt. Der Vater des D. ist Leibniz (s. d.), während die streng mechanische Auffassung der Materie durch Descartes (s. d.) begründet wurde. Jener ging hauptsächlich davon aus, daß die physikalische Undurchdringlichkeit der Körper aus deren Trägheit allein nicht begreiflich, sondern als eine tätige Kraft aufzufassen sei, vermöge deren ein Körper jeden gegen ihn andringenden andern zurücktreibt, und durch die auch die sogen. Mitteilung der Bewegung beim Stoß erfolgt; er behauptete aber noch weiter, daß nicht nur jedem Stoffteilchen eine wirksame Kraft innewohne, sondern daß überhaupt die Materie ihrem Wesen nach wirksame Kraft sei, nur im Wirken bestehe überhaupt das Dasein. Der gemäßigte D., der einen kraftbegabten Stoff annimmt, ist in der Gegenwart in Verbindung mit der Voraussetzung der atomistischen Zusammensetzung der Materie die bei den Naturforschern vorherrschende Ansicht, wogegen der extreme D., der den sogen. Stoff selbst nur als eine Erscheinungsform bestimmter Kraftwirkungen betrachtet, weniger Anhänger gefunden hat. Vollkommen aufgegeben ist insbes. die von Kant aufgestellte Theorie der Materie, die mit der Voraussetzung der Kontinuität (s. d.) der letztern die dynamische Auffassung derselben verbindet und die Raumausdehnung der Körper durch das Gleichgewicht einer anziehenden und einer abstoßenden Kraft zu erklären sucht. Dagegen haben einige neuere Naturforscher (Boscovich, Fechner, Faraday, Weber, Zöllner u. a.) die Atome unter völliger Preisgabe des Merkmals der Ausdehnung und der Erfüllung eines noch so kleinen Raumes, also rein dynamisch, als bloße Kraftpunkte oder Kraftzentren definiert. So wenig nun einerseits die einseitig mechanische Auffassung der Materie genügend erscheint, so stößt doch anderseits auch die streng durchgeführte dynamische Betrachtungsweise auf nicht minder schwere Bedenken begrifflicher Art, da der Begriff der Kraft seinem Ursprung nach die Vorstellung eines Trägers, der Begriff des Wirkens die eines wirkenden Subjekts voraussetzt.

Dynamit, Mischung von Nitroglyzerin mit einem Stoff, der dieses vollständig aufsaugt und dauernd gebunden hält. Nach Nobels Vorschlag (1866) wurde zuerst als aufsaugende Substanz Kieselgur verwendet, die man schlämmt, trocknet, zur Zerstörung organischer Beimengungen glüht, dann malt und siebt. Man mischt 70—80 Teile Nitroglyzerin mit 30—20 Teilen Kieselgur und etwa 0,5 Teil kalzinierter Soda mit der Hand und treibt die Masse ebenfalls mit der Hand durch ein Messingsieb. Zur bequemern und sichern Behandlung wird das D. in die Form von etwa 10 cm langen Zylindern von 19—23, auch 25 mm Durchmesser gebracht, die eine Hülle von Pergament- oder Paraffinpapier erhalten. Zur Herstellung der Zylinder (Patronen) dienen intermittierende Pressen, die das D. in die vorbereitete Hülse hineinpressen, oder kontinuierliche, die einen Strang von D. liefern, von dem man Stücke von gewünschter Länge abbricht, um sie sofort einzuwickeln. Außerdem werden Zündpatronen von 2,5 cm Länge hergestellt. Die fertigen Patronen müssen eine vor Feuchtigkeit schützende Verpackung erhalten. Kieselgurdynamit bildet eine orangegelbe, auch rotbraune und, wenn mit Ocker gefärbt, tiefrote, geruchlose, plastische Masse vom spez. Gew. 1,6 (in Patronenform). Es gefriert bei Temperaturen unter 8°, wobei teilweise Entmischung stattfindet, die beim Auftauen nicht wieder zurückgeht. Aus reinem Nitroglyzerin hergestelltes D. ist unbegrenzt haltbar, es läßt sich durch einen glühenden Körper und durch eine Flamme entzünden und verbrennt mehr oder weniger schnell, ohne zu explodieren. Werden große Mengen D. entzündet, so brennt ein Teil ab, der große Rest wird dabei aber so stark erhitzt, daß er explodiert. Auch eine Dynamitpatrone explodiert, wenn man sie auf eine heiße Metallplatte legt. (Um D. zu zerstören, legt man es in einzelnen Teilen in Form einer Wurst aus, übergießt es mit Petroleum und zündet es an; es verbrennt dann völlig harmlos.) Schon bei 40° verliert D. beim Liegen an der Luft bedeutende Mengen Nitroglyzerin, und bei 70° verflüchtigt sich dies vollständig in 100 Stunden. Langsam erhitzt, explodiert D. bei 180°, schnell erhitzt bei 230°. Es explodiert auch zwischen Stahlflächen durch eine Schlagarbeit von 0,75 kgm, im gefrornen Zustand von 1 kgm. Die Explosion wird wesentlich beeinflußt durch die Schlagflächen. Zwischen Stein und Stein explodiert D. seltener, zwischen Holz und Holz gar nicht. Zunächst explodiert durch Schlag nur der getroffene Teil, doch kann sich dessen Explosion auf das Ganze fortsetzen, je nach der Unterlage, den Mengenverhältnissen und der Möglichkeit der Fortpflanzung der Vibration. Wird von zwei Patronen auf einem eisernen Träger die eine zur Explosion gebracht, so explodiert die andre simultan mit. Unter gewöhnlichen Verhältnissen vertragen Dynamitpatronen und noch mehr ganze Kisten sehr rohe Behandlung, weil die weiche Masse bedeutende Schläge ohne Schaden aufnimmt. Gewehrschüsse führen Explosionen erst auf Entfernungen von 60 Schritt herbei. Gefrornes D. ist weniger empfindlich und auf gewöhnliche Weise nicht zur Explosion zu bringen, nur beim Zerbrechen oder Zerschlagen ist einige Vorsicht notwendig. Konzentriertes Licht kann das Nitroglyzerin zersetzen und auch Explosion herbeiführen. Durch Blitzschlag sind wiederholt Magazine in die Luft geflogen. Wasser treibt das Nitroglyzerin aus der Kieselgur allmählich aus, unter Wasser muß D. in Blechbüchsen oder Kautschuksäcken angewendet werden. An feuchter Luft nimmt gutes D. an einem Tage höchstens 0,25 Proz. Wasser auf. Statt der Kieselgur hat man auch andre aufsaugende Stoffe angewendet, doch hat nur kohlensaure Magnesia einige Bedeutung erlangt. Müllers Wetterdynamit besteht aus 10 Teilen 77proz. Kieselgurdynamit und 7 Teilen kristallisierter Soda; er soll einen Mantel von Wasserdampf um die Explosionsgase bilden und dadurch schlagende Wetter nicht zünden, doch ist seine Arbeitswirkung erheblich herabgemindert. Wichtiger sind die Dynamite, die statt der Kieselgur Stoffe enthalten, die sich an der Explosivwirkung beteiligen, wie Salpetersäuresalze, Schwefel, Chlorsäuresalze, Holzmehl, nitriertes Holz ꝛc. Zu diesen sehr zahlreichen Dynamiten gehören z. B. Rhexit, Vigorit, Ammoniakdynamit, Karbodynamit, Schießwolldynamite ꝛc. Letztere sind durch die Gelatinedynamite (s. Sprenggelatine) verdrängt worden. Weiteres und Literatur s. Explosivstoffe und Sprengen.

Dynamitgesetz, s. Explosivstoffe.

Dynamitkanone, ein 1884 vom amerikan. Artillerieoffizier Zalinski konstruiertes, von Rix verbessertes Geschütz, welches das Geschoß durch Druckluft forttrieb. Die D. ergab auf dem Kreuzer Vesuvius als Schiffsgeschütz ungünstige Erfolge und wurde in der Folge in den Küstenbefestigungen von New York ꝛc.

aufgestellt. Die Druckluft von 70 Atmosphären lieferte große Anfangsgeschwindigkeiten (5000 m Schußweite), die Dynamitladung der Geschosse (bis 227 kg) außerordentliche Geschoßwirkung.

Dynamitkreuzer, schnelle, mit Dynamitkanonen (s. d.) bewaffnete Kreuzer, die in der Marine der Vereinigten Staaten versuchsweise gebaut wurden, sich aber nicht bewährt haben, trotzdem man später statt der Dynamitladung Schießwolle mit Preßluft aus den sehr langen, schräg liegenden Rohren schoß. Der erste und bisher einzige D. Vesuvius ist 1888 vom Stapel gelaufen, 929 Ton. groß, 77 m lang, 8 m breit, hat 3,4 m Tiefgang und soll mit seinen Doppelschrauben 21 Seemeilen Geschwindigkeit erreichen.

Dynamoelektrische Maschine | s. Elektrische
Dynamoelektrisches Prinzip | Maschinen.

Dynamogoniogramm, s. Deviation.

Dynamograph, s. Dynamometer.

Dynamographie (griech.), die graphische Darstellung der Kraft eines Muskels oder der Körperkraft in Kurven.

Dynamologie (griech.), Lehre (Lehrbuch) von den Naturkräften, auch von den Kräften der Arzneien.

Dynamomaschinen, s. Elektrische Maschinen.

Dynamometamorph, s. Metamorphismus (der Gesteine).

Dynamometer (griech., »Kraftmesser«), Vorrichtungen zum Messen von Kräften und zur Bestimmung der Größe mechanischer Arbeit mit Hilfe der Kraftmessung. Zu den D. der ersten Art gehören die Federwagen, Federdynamometer und hydraulischen D. Bei Federwagen wird die Größe der auf eine Feder wirkenden Kraft aus der Größe der Formänderung der Feder bestimmt. Federdynamometer sind zum Messen größerer Kräfte bestimmte, meist für

Fig. 1. Zugdynamometer.

besondere Zwecke eingerichtete Federwagen. Ein unter anderm zur Ermittelung des Zugwiderstandes von Fahrzeugen ꝛc. geeignetes D. ist das von Schäffer und Budenberg (Fig. 1). Die zu messende Kraft wirkt auf eine geschlossene Feder a von länglicher Gestalt in der Richtung der großen Achse ziehend. Die dadurch hervorgerufene Verkürzung der kleinen Achse, bez. die Kraft wird durch einen in der Mitte der Feder angebrachten Zeigermechanismus auf einer Skala deutlich angegeben. Bei der von Regnier angegebenen, von Morin verbesserten dynamometrischen Kurbel wird aus der Durchbiegung einer mit der Kurbelwelle fest verbundenen Blattfeder die durch Vermittelung der lose auf die Welle gesteckten Kurbel gegen ihr freies Ende wirkende Kraft bestimmt.

Hydraulische D. bestehen aus einem meist einerseits offenen Zylinder, in dem ein dicht anschließender, zur Aufnahme von Zug- oder Druckkräften ausgebildeter Kolben verschiebbar ist. Der Raum zwischen Kolben und Zylinderboden ist mit einer Flüssigkeit (Öl oder Glyzerin) gefüllt. Wirkt auf den Kolben eine Kraft, so übt er auf die Flüssigkeit einen gleich großen Druck aus. An einem mit dem Zylinder verbundenen Manometer wird der Flüssigkeitsdruck in Atmosphären = kg auf 1 qcm abgelesen. Dieser Druck, mit der Kolbenfläche in Q.-Zentimetern multipliziert, gibt die Größe der Kraft an.

Alle erwähnten D. zeigen immer die im Augenblick des Ablesens wirkende Kraft an. Um den Mittelwert der während einer bestimmten Zeit oder auf einem bestimmten Wege wirkenden Kräfte festzustellen, hat man die D. mit Registrier- oder Schreibvorrichtungen versehen, die auf einem bewegten Papierstreifen oder einer Tafel der verschiedenen Größe der Kräfte entsprechend eine Kurve aufzeichnen, mit deren Hilfe sich der Mittelwert der Kräfte bestimmen läßt. Solche Instrumente (Dynamographen) sind die von Burg-Regnier und von Morin. Hydraulische D. werden zu dem erwähnten Zweck mit selbstregistrierenden Manometern versehen. D. zum Messen der Zugwiderstände von Eisenbahnzügen sind meist mit Registriervorrichtung versehene, zwischen Lokomotive und Zug eingeschaltete Feder- oder hydraulische D.

Zu den Dynamometern der zweiten Art zählen die totalisierenden D., die Einschaltdynamometer und die Bremsdynamometer. Die totalisierenden D. von Morin, Poncelet und Bental messen die auf einem bestimmten Wege (z. B. bei der Fortbewegung von Fahrzeugen) wirkenden Kräfte mit Hilfe eines Federdynamometers und bilden das Produkt: Kraft mal Weg = mechanische Arbeit fortlaufend automatisch. Dem zurückgelegten Wege proportional wird eine ebene Scheibe gedreht. Auf dieser läuft eine kleine Friktionsrolle, die ihren Ort der Formänderung der Dynamometerfeder, d. h. der Kraft proportional wechselt und ihre Umdrehungszahl mittels eines Zählwerkes aufzeichnet. Diese Umdrehungszahl gibt ein Maß für die Größe der geleisteten mechanischen Arbeit.

Die Einschaltdynamometer dienen zur Bestimmung der von einer Kraftmaschine (Dampfmaschine, Gasmotor, Turbine ꝛc.) auf die Transmission, bez. Arbeitsmaschine übertragenen mechanischen Arbeit (Arbeitsmesser) und messen, in das Übertragungsorgan (Riemen) zwischen diesen Maschinen eingeschaltet, die am Umfang von Riemenscheiben oder Zahnrädern wirkende Kraft. Eine Vorrichtung dieser Art ist das Riemendynamometer von v. Hefner-Alteneck. Es besteht aus sieben Rollen (Fig. 2), deren Achsen sämtlich parallel zueinander liegen. Die Rollen 1—6 sind auf mit dem Rahmengestell fest verbundenen Zapfen drehbar. Rolle 7 ist in einem um

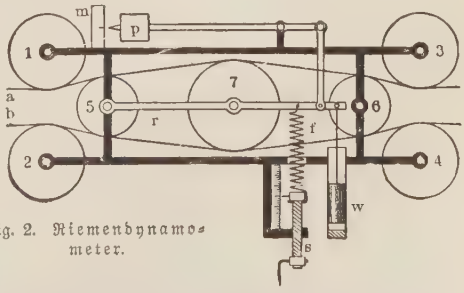


Fig. 2. Riemendynamometer.

die Achse der Rolle 5 beweglichen Rahmen r gelagert, so daß sie aus ihrer Mittelstellung nach beiden Seiten etwas ausweichen kann. Ein verschiebbares Gegengewicht p gestattet, das Gewicht dieser Rolle und des Rahmens r auszugleichen. Wird der Gewichtshebel auf die Marke m eingestellt, so befindet sich die Rolle 7 in der Mittellage. Durch dieses Rollensystem werden die beiden Teile a, b des von der Kraftmaschine nach der Arbeitsmaschine, bez. Transmission führenden Riemens gezogen. In der Ruhe nimmt infolge der gleich-

mäßigen Spannung der beiden Riementeile die Rolle 7 die Mittellage ein. Wird jedoch durch den Riemen eine Kraft übertragen, so weicht durch die stärkere Spannung des ziehenden Riementeiles die Rolle 7 aus der Mittellage aus. Mittels der Schraube s wird die an dem Rahmen r angreifende Feder f so lange gespannt, bis der Rahmen mit der Rolle 7 wieder in die Mittellage zurückgekehrt ist, d. h. bis der Gewichtshebel wieder auf die Marke m einspielt. Ein an der Feder f angebrachter Zeiger gibt auf einer am Rahmengestell befestigten Skala die Differenz der Spannungen in den Riementeilen a und b, gleich der am Umfang der Riemenscheiben wirkenden Kraft, in Kilogrammen an. Ein Flüssigkeitswiderstand w (sogen. Ölbremse) verhindert zu starke Schwankungen des Rahmens r.

Ein einfaches Zahndruckdynamometer, in Fig. 3 schematisch dargestellt, ist die dynamometrische Schnellwage von Hachette. Die durch den Riemen r^1 von der Kraftmaschine in der Pfeilrichtung angetriebene Scheibe a, bez. das auf derselben Achse sitzende Zahnrad b überträgt die Bewegung, bez. Arbeit durch Vermittelung des vertikal verschiebbar gelagerten Zahnrades c auf das Zahnrad b^1, bez. die auf derselben Achse sitzende Scheibe a^1, von der ein Riemen r^2 nach der Arbeitsmaschine führt. Das Rad b übt auf das Rad c am Umfang einen Druck q (gleich der Umfangskraft) nach unten aus, während der am Umfang von b^1 wirkende, gleich

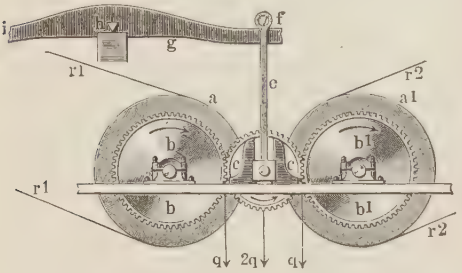


Fig. 3. Dynamometrische Schnellwage.

große Widerstand entgegen der Drehrichtung ebenfalls nach unten mit der Kraft q auf das Rad c drückt. Dadurch ergibt sich eine im Mittelpunkt von c angreifende Kraft 2q, die mit Hilfe der Wägevorrichtung efghi gemessen wird, womit auch die einfache Umfangskraft q bekannt ist. Auf dem gleichen Prinzip beruhen die Instrumente von White-Batchelder und Hartig. Neuere Konstruktionen sind die von Fischinger, Dalby und der Leipziger Werkzeugmaschinenfabrik, die z. T. die Formänderung eines zwischen zwei Riemenscheiben, bez. einer Riemenscheibe und einer Welle eingeschalteten elastischen Zwischenstückes zur Messung benutzen.

Bremsdynamometer werden zur Bestimmung der mechanischen Arbeit benutzt, die eine Kraftmaschine unter gegebenen Umständen leistet. Im Gegensatze zu den Einschaltdynamometern verbrauchen sie selbst diese Arbeit durch Reibung und messen die Größe der letztern. Man preßt gegen eine auf der Welle befestigte Scheibe oder Trommel Holzbacken oder umspannt einen Teil ihres Umfanges mit einem Metallband (auch Drähten, Seilen oder einem Hanf- oder Baumwollgurt) und bringt an dessen freien Enden Zugkräfte an. Das bekannteste Instrument dieser Art ist der Pronysche Zaum (Bremszaum, Fig. 4). A ist eine auf der Welle a der Kraftmaschine, deren Leistung bestimmt werden soll und deren Verbindung mit der Transmission, bez. Arbeitsmaschine gelöst ist, sitzende Scheibe. B und C sind hölzerne Bremsklötze, verbunden mit dem Balken D, der an seinem Ende eine Wagschale E trägt. F und G sind zwei Anschläge, die den Hub des Hebels D begrenzen. Nach Ingangsetzung der Maschine zieht man die Schrauben b b nach und nach an, bis die verlangte

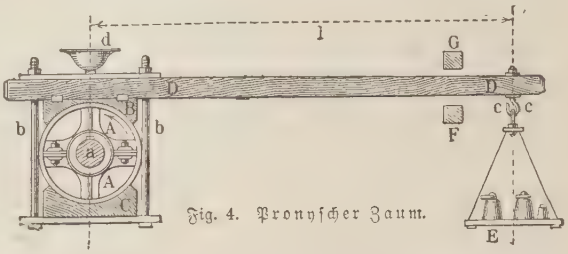


Fig. 4. Pronyscher Zaum.

Umdrehungszahl erzielt ist. Wenn sich a in der Richtung des Pfeiles dreht, wird D an den obern Anschlag angedrückt werden, und man muß die Wagschale mit einem Gewicht belasten, damit D unter Erhaltung der Umdrehungszahl der Welle fortwährend in horizontaler Lage schwebt. Durch Anziehen und Nachlassen der Schrauben und versuchsweises Belasten der Wagschale erhält man nach und nach diesen Gleichgewichtszustand. Zur Schmierung und Kühlung muß durch d Seifenwasser eingegossen werden. Die Reibung, welche die mechanische Arbeit verzehrt, wird gemessen durch die im Punkt c am Balken D angreifende Kraft P. Sie ist gleich dem auf die Schale gelegten Gewicht, vermehrt um das Eigengewicht der Wagschale und um den Zug nach unten, den D selbst bei c ausübt. Ist die Reibung, bez. die Kraft bei A, mit der die Maschine den Bremszaum zu drehen sucht, $= K$, der Halbmesser der Scheibe $= r$ und l die Länge des Hebelarmes, so hat man aus $K \cdot r = P \cdot l$; $K = \frac{P \cdot l}{r}$.

Bei beschränktem Raum und nicht zu großen Leistungen verwendet man vorteilhaft die Banddynamometer von Navier u. Imray. Bei diesen ist die Bremsscheibe auf einem Teil ihres Umfanges von einem Metall- oder andern Band umgeben, dessen Enden durch Gewichte belastet oder mit Federwagen in geeigneter Weise verbunden sind.

Sehr häufig wird die Brauersche Bremse benutzt. In Fig. 5 ist die auf der Kraftmaschinenwelle sitzende, in der Pfeilrichtung umlaufende Scheibe S auf dem ganzen Umfang von einem zweiteiligen Metallband M umgeben, dessen Enden einerseits durch die zum erstmaligen Spannen dienende Schraube A verbunden sind und anderseits an dem Spannhebel C angreifen. Die feinere Einstellung wird durch Anziehen und Nachlassen der Schraube B und dadurch bewirktes Heben und Senken des rechten Hebelendes bewirkt. Die Schnur E besorgt die selbsttätige Regulierung, indem sie das rechte Spannhebelende zurückhält und dadurch die Bremse entspannt, sobald die Reibung größer wird und die Scheibe das Band mitnehmen will. Das Zurückhalten des Hebels C wird durch die Feder F gestattet. Die Größe der Reibung wird durch ein ihr das Gleichgewicht haltendes, am Umfang des Bremsbandes hängendes Gewicht P oder durch eine geeignet angebrachte Wage bestimmt. Die

am Boden befestigten Seile X verhüten ein Mitnehmen des Bremsbandes durch die Scheibe und ein Herumschleudern des Gewichtes P. Bei den beschriebenen Einschalt- und Bremsdynamometern ist die zu bestimmende, auf 1 Sekunde übertragene oder geleistete mechanische Arbeit (in Meterkilogrammen) gleich dem Produkt aus der an der Riemenscheibe, dem Zahnrad

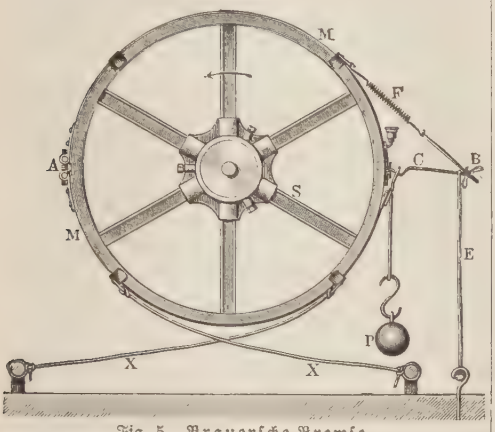


Fig. 5. Brauersche Bremse.

oder der Bremsscheibe gemessenen Umfangs-, bez. Bremskraft und der Umfangsgeschwindigkeit (dem Weg, den ein Punkt des Umfanges in einer Sekunde zurücklegt). — D. werden auch zu physiologischen Zwecken verwendet, um die größte von gewissen Muskelgruppen entwickelte Muskelkraft zu messen. So kann der Druck bestimmt werden, der durch kräftigstes Zusammenballen einer Hand oder beider Hände erzeugt wird. Am häufigsten bedient man sich dabei des Dynamometers von Collin.

Dynamometer, optisches, s. Dynameter.

Dynást (griech., »Machthaber, Herrscher«), Regent, kleiner Fürst; im griechischen Staatswesen hießen Dynasten diejenigen, die sich durch einen Gewaltakt der Regierung bemächtigt hatten, z. B. die 30 Tyrannen in Athen (von der Tyrannis unterschied sich die Dynastie durch die Mehrheit der Regierenden); im Mittelalter solche Grafen und Herren, die bei dem Verfall der alten Gauverfassung im 11. Jahrh. in den Besitz eigner reichsfreier Gebiete gelangt waren. Sie gehörten als alte Freiherren und Semperfreie dem fürstenmäßigen hohen Adel an und bildeten eine Mittelstufe zwischen den Besitzern wirklicher alter Gaugrafschaften und den bloß ritterbürtigen Mittelfreien. Vgl. Dynastie.

Dynastiden, Gruppe der Blatthornkäfer, s. Riesenkäfer.

Dynastie (griech.), Herrschergeschlecht, Fürsten-, Herrscherhaus; dynastisch, auf die Dynastie bezüglich, diese betreffend, z. B. dynastische Interessen (im Gegensatz zu den Interessen des Volkes oder des Staates).

Dyne (griech.), die Kraft, die einem Gramm in 1 Sekunde die Endgeschwindigkeit von 1 cm oder die Beschleunigung 1 erteilt. Da nun die Beschleunigung der Schwere etwa 980 cm beträgt und mithin ein frei fallendes Gramm in 1 Sekunde eine Geschwindigkeit von 980 cm erreicht, so übt das im Fallen gehinderte Gramm auf seine Unterlage einen Druck von 980 Dynen aus. Diese Größe ändert sich bekanntlich mit der geographischen Breite und der Erhebung über den Meeresspiegel.

Dyophysiten, s. Monophysiten.

Dyrrhachium, Stadt, s. Durazzo.

Dys..., griech. Vorsilbe, dem deutschen miß... entsprechend, bezeichnet (im Gegensatz zu Eu...) etwas Schlimmes, Entstelltes, Krank- oder Fehlerhaftes.

Dysämie (griech.), krankhafte Blutbeschaffenheit.

Dysanalyt, ein dem Pyrochlor und Perowskit nahestehendes Mineral, wesentlich ein Kalktitanoniobat mit Cer, Eisen und Natrium, findet sich in kleinen eisenschwarzen Würfeln im körnigen Kalk bei Vogtsburg im Kaiserstuhl.

Dysart (spr. däsert), die Schwesterstadt von Kirkcaldy (s. d.) am Firth of Forth in der schott. Grafschaft Fife, mit (1901) 3539 Einw.

Dysarthrie (griech.), mühsames, schlecht artikuliertes Sprechen.

Dysästhesie (griech.), Unempfindlichkeit, Stumpfheit der Sinne, besonders des Gefühls.

Dysaules, im griech. Mythus eleusinischer Heros des Ackerbaues, Gatte der Baubo (s. d.), nahm die ihre Tochter suchende Demeter freundlich auf und soll die Mysterien der Demeter (s. d.) nach Keleai bei Phlius gebracht haben.

Dyschromasie (Dyschromatopsie, griech.), soviel wie Chromatodysopsie.

Dysenterie (griech.), s. Ruhr.

Dyshidrōsis (griech.), Bildung von Bläschen oder größern Blasen an der Haut der Hand oder des Gesichts als Folge einer Verstopfung der Schweißdrüsen und dadurch behinderter Schweißausscheidung, tritt bei manchen Personen im Sommer ein.

Dyskinēse (griech.), Störung oder Aufhebung der willkürlichen Bewegung.

Dyskrasie (griech., Blutkrankheit), »fehlerhafte Mischung« der Körpersäfte, insbes. des Blutes und der Lymphe. Die ältere Anschauung, daß gewisse Krankheiten, die man nicht auf greifbare Ursachen zurückzuführen vermochte, auf einer fehlerhaften Zusammensetzung der Körpersäfte oder auf einer Beimengung von dem Körper fremden Bestandteilen beruhen, wurde nur in relativ seltenen Fällen bestätigt. Sie entsprang der falschen Vorstellung, daß dem Blut eine selbständige Stellung zukomme und von seiner primären Veränderung die Organerkrankungen abhingen. In der Mehrzahl der Fälle, wo überhaupt eine D. vorhanden ist, ist sie nicht die Ursache der Organerkrankungen, sondern umgekehrt, eine ursprünglich örtliche Erkrankung eines Organs hat erst sekundär zu einer abnormen Zusammensetzung des Blutes geführt, die meisten Dyskrasien sind also nicht als Ursachen, sondern als Folgen gewisser Erkrankungen der Organe und Gewebe des Körpers zu betrachten. Versteht man unter D. jede Abweichung von der normalen Zusammensetzung des Blutes, so lassen sich folgende Formen unterscheiden: 1) Abnorme Mengenverhältnisse der normalen Bestandteile des Blutes (Anämie, Bleichsucht, Leukämie, Hydrämie ꝛc); 2) Vorkommen fremdartiger Stoffe, die normalerweise gar nicht oder doch nur in ganz geringen Mengen im Blut enthalten sind: Harnbestandteile (Urämie und Gicht), Zucker (Zuckerharnruhr), Gallenbestandteile (Gelbsucht) ꝛc.; 3) Beimengung fremdartiger geformter Bestandteile zum Blut: Pigmentkörner bei Melanämie, Bakterien bei Infektionskrankheiten. Meistens wird jedoch nach altem humoralpathologischen Brauch unter D. erstens die angeborne oder erworbene, in ihren Ursachen unbekannte Neigung gewisser Individuen zu gewissen Krankheiten (Tuberkulose, Skrofulose) und zweitens das durch das Bestehen von Krebs,

Tuberkulose, Syphilis bedingte allgemeine schlechte Ernährungsverhältnis des gesamten Organismus verstanden. Im gewöhnlichen Leben spricht man von einer Schärfe des Blutes (Blutschärfe), wenn am Körper häufig Geschwüre, Pusteln, Furunkeln ohne sonst nachweisbare Ursache entstehen.

Dyslalie (griech.), Stammeln infolge mangelhafter Übung und fehlerhafter Erziehung oder infolge von Fehlern der äußern Artikulationswerkzeuge (Kehlkopf, Nase und Gaumen, Zähne, Zunge oder Lippen: mechanische D.).

Dyslexie (griech.), Erschwerung des Lesens, wie es bei Aphasie vorkommt.

Dysmenorrhöe (griech., Colica uteri menstrualis), jede erschwerte und von ungewöhnlichen Schmerzen begleitete Menstruation. Meistens schon vor Eintritt der Blutung, seltener erst mit Beginn derselben, stellen sich heftige, krampfartige Schmerzen im Unterleib und Kreuz ein, die oft bis in die Schenkel ausstrahlen. Daneben können mannigfache Beschwerden, wie Mattigkeit, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Ohrensausen, Herzklopfen u. a., vorhanden sein. Die Ursachen der D. sind sehr verschieden und können nur durch genaue Untersuchung der innern Genitalien ermittelt werden. Man unterscheidet gewöhnlich drei Formen der D.: die nervöse, die mechanische und die inflammatorische, die aber auch häufig miteinander kombiniert auftreten. Die rein nervöse D. ist bei völlig gesundem Genitalapparat auf funktionelle Störungen des Nervensystems zurückzuführen, die häufig mit Blutarmut, Bleichsucht oder allgemeiner Körperschwäche einhergehen, oder sie entsteht durch nervöse Reflexe, z. B. von Nasenleiden aus (s. unten). Die mechanische D. entsteht bei Verlegung, Verengerung oder Verschließung des Gebärmutterhalskanals, indem das in seinem Abfluß gehemmte Menstrualblut sich in der Gebärmutterhöhle ansammelt, Gerinnsel bildet und dadurch Veranlassung zu schmerzhaften Kontraktionen der Gebärmutter gibt. Die inflammatorische D. kommt vorwiegend bei entzündlichen Veränderungen der Beckenorgane vor. Bei ihr sind die Schmerzen auf die größere Empfindlichkeit der kranken Teile zurückzuführen, die bei den menstruellen Kontraktionen der Gebärmutter Verschiebungen und Zerrungen erleiden. Bei einer seltnen Form der D. wird während der Blutung unter heftigsten wehenartigen Schmerzen die Schleimhaut der Gebärmutter als zusammenhängende Membran ausgestoßen (dysmenorrhoea membranacea). Die Behandlung der D. ist je nach der Grundursache des Leidens durchaus verschieden. Während man bei der rein nervösen Form in der Hauptsache auf eine Kräftigung des Nervensystems durch diätetische Maßnahmen bedacht ist, ist bei der mechanischen und inflammatorischen eine örtliche Behandlung unerläßlich. Kurz vor Eintritt und während der Menstruation sind in allen Fällen körperliche Anstrengung und Gemütserregungen zu vermeiden; man hat sich vor Erkältungen in acht zu nehmen und, wenn irgend möglich, mehrtägige Bettruhe einzuhalten. Zur Linderung der Schmerzanfälle empfiehlt sich der Genuß warmen Pfefferminz- oder Kamillentees sowie das Auflegen warmer Tücher auf den Unterleib. Die neuerdings geübte nasale Behandlung der D. beruht darauf, daß die Geschlechtsorgane wie mit andern Gebieten, so namentlich mit der Nasenschleimhaut in gewissen nervösen Beziehungen stehen, so daß Nasenleiden reflektorisch D. erzeugen können. Behandlung des Nasenleidens (Ätzung, Abtragung erkrankter Teile, besonders Erzeugung von Unempfindlichkeit durch Kokainisierung überempfindlicher Stellen, der sogen. Genitalpunkte) beseitigt oft sicher D., die lange vergeblich behandelt wurde.

Dysmorphie (griech), Mißgestaltung, Mißbildung.

Dysmorphosteopalinklástes (griech.), nach Art einer kleinen Presse konstruierter Apparat zum Wiederzerbrechen schlecht geheilter oder mißgestalteter Knochen.

Dysodil, Stinkkohle, s. Blätterkohle u. Braunkohle.

Dysosmie (griech.), Stumpfheit des Geruchssinnes.

Dyspepsie (griech., »schlechte oder gestörte Verdauung«), das gewöhnlichste Symptom fast aller Magenkrankheiten, das sich in allerhand lästigen Gefühlen, wie Druck und Schmerzhaftigkeit der Magengegend, Übelkeit, Appetitlosigkeit, Neigung zu Erbrechen, Aufstoßen ꝛc., äußert. Ursachen und Entstehungsweise der D. können sehr verschieden sein je nach den zu Grunde liegenden Erkrankungen. Die häufigste ist eine Entzündung der Magenschleimhaut (Magenkatarrh), die sich zu fast allen organischen Störungen des Magens sowie zu vielen Leiden des Gesamtorganismus (wie zu dem Fieber, den Infektionskrankheiten ꝛc.) hinzugesellt. Mit allen diesen Leiden pflegt daher auch D. verbunden zu sein, weil bei bestehender Entzündung der Magenschleimhaut die letztere die Absonderung des zur Verdauung unerläßlichen normalen Magensaftes nicht oder nur unvollkommen auszuüben vermag. Infolgedessen werden die eingeführten Speisen nur langsam (Bradypepsie), unvollkommen oder auch gar nicht (Apepsie) verdaut. D. kommt auch ohne nachweisbare anatomische Veränderung des Magens vor, indem entweder eine zu geringe oder eine zu große Menge von Magensaft abgesondert wird, oder dieser nicht die zur Verdauung erforderliche chemische Zusammensetzung besitzt, oder endlich, indem die Bewegungen des Magens vermindert sind (sogen. Mageninsuffizienz) und folglich der Speisebrei nicht hinlänglich mit dem Magensaft vermischt wird. In andern Fällen ist der Magen infolge erschöpfender Allgemeinerkrankungen, Bleichsucht ꝛc. erschlafft, so daß er die Speisen nicht rechtzeitig und nicht vollständig in den Darm entleeren kann, oder in schwerern Fällen erweitert, wobei der Inhalt stagniert und leicht der Zersetzung anheimfällt. Auch das Magengeschwür ist meist mit D. verbunden. Häufig aber ist die D. eine rein nervöse und mit keiner anatomischen oder nachweisbaren funktionellen Störung verknüpft (nervöse oder Pseudodyspepsie). Die Behandlung ist je nach den Ursachen stets verschieden; wenn schwerere anatomische Veränderungen fehlen, werden Eisenpräparate, Bitterstoffe, Regelung der Diät und des Stuhlganges meist mit Erfolg angewendet.

Dysphagie (griech.), s. Schlingbeschwerden.

Dysphasie (griech.), Störung der Sprache ohne gestörte Gedankenbildung, also nur eine Störung des Vermögens, die Wörter als sinnliche Zeichen mit den Vorstellungen zu verbinden, grammatisch zu formen und syntaktisch zu gliedern, um der Gedankenbewegung ihren Ausdruck zu geben (Kußmaul).

Dysphorie (griech.), Mißbehagen.

Dysphrasie (griech.), durch gestörte Intelligenz verursachte Sprachstörung.

Dysphrenie (griech.), Geisteskrankheit.

Dyspnoë (griech.), Atemnot, beruht meist auf zu geringem Sauerstoff und zu großem Kohlensäuregehalt des Blutes und tritt ein, wenn durch abnorme Erhöhung der Oxydationsprozesse im Körper, nament-

lich bei angestrengter Muskelarbeit die normale Atmung den Sauerstoffverbrauch nicht zu decken vermag, ferner wenn durch Erkrankungen der Lungen oder Verlegung der Luftwege der Gasaustausch in den Lungen unzureichend wird. Auch mangelhafte Blutdurchströmung der Lungen bei Herzerkrankungen und Mangel an Sauerstoff in der eingeatmeten Luft führt zu D., endlich die zu geringe Sauerstoffaufnahmefähigkeit des dünnen Blutes bei Anämie und Chlorose. In all diesen Fällen liegt der D. eine Erregung des im verlängerten Mark gelegenen der Atmung vorstehenden nervösen Zentrums durch die anormale Blutbeschaffenheit zu Grunde. Selten ist D. die Folge primärer Erregung dieses Zentrums (z. B. durch Gifte), hierher gehört die D. bei diabetischem Coma. Vgl. Atmung, S. 55.

Dysser (Steendysser), s. Gräber, vorgeschichtliche.

Dyspermatie (griech.), erschwerte oder langsame Samenentleerung.

Dysteleologie (griech.), s. Darwinismus, S. 534.

Dysthanasie (griech.), erschwertes Sterben, harter Tod; Gegensatz: Euthanasie.

Dysthymie (griech.), deprimierter Gemütszustand, Schwermütigkeit, krankhafte Gemütsverstimmung.

Dystokie (griech.), schwere Entbindung.

Dystras, der fünfte Monat im makedonischen Kalender.

Dystrophie (griech.), soviel wie Atrophie, s. auch Muskelatrophie.

Dysurie (griech.), erschwertes oder mit Schmerzen verbundenes Harnen, s. Harnzwang.

Dyticus, Wasserkäfer; Dyticidae, Familie aus der Ordnung der Käfer; s. Wasserkäfer.

Dyvēke (spr. dai-, »Täubchen«, lat. Columbüla), die Geliebte des dänischen Königs Christian II., geb. um 1491 in Amsterdam, machte in Bergen, wohin ihre Mutter Sigbrit Willumsdatter gezogen war, 1507 (?) die Bekanntschaft Christians, den sie nach Oslo und nach seiner Thronbesteigung (1513) nach Kopenhagen begleitete. Die Fortdauer des Liebesverhältnisses nach Christians Vermählung (1515) mit Isabella, der Schwester Karls V., und der von ihrer Mutter auf die innern Landesangelegenheiten ausgeübte unbegrenzte Einfluß zogen D. den Haß der dänischen Adelspartei zu. 1517 starb D. plötzlich, wahrscheinlich an Gift. Der König hielt einen jungen Edelmann, Torben Oxe, dessen Hand D. ausgeschlagen hatte, für den Schuldigen und ließ ihn hinrichten. Die Geschichte der D. ist von vielen europäischen Dichtern behandelt worden (unter andern dramatisch von H. Marggraff, novellistisch von L. Schefer).

dz, Abkürzung für Doppelzentner = 100 kg.

Dzialdowo, s. Soldau.

Dzialoszice (spr. -schize), Stadt im russisch-poln. Gouv. Kjelzy, Kreis Pinczow, mit (1897) 5489 Einw.

Dzialyński, Titus, Graf, poln. Patriot, geb. 1795 in Posen aus einer altadligen Familie, gest. 12. April 1861, besuchte die polytechnische Schule in Prag, widmete sich sodann besonders der Geschichte seines Vaterlandes, bereiste, um Quellen zu sammeln, halb Europa und kaufte die Kwiatkowskische und Wisniewskische Handschriftensammlung. Beim Ausbruch der Revolution von 1830 trat er als Freiwilliger in die Posener Legion und ward Adjutant Skrzyneckis. Nach der Besiegung Polens lebte er auf seinen Gütern in Galizien und Posen und war 1850 der einzige polnische Deputierte im Staatenhaus zu Erfurt, wo er gegen die Einverleibung der polnischen Teile Preußens in das neu zu gründende Deutsche Reich protestierte. Seitdem zog er sich ins Privatleben zurück und begann die Herausgabe mehrerer für die Geschichte wichtiger Werke, des »Liber geneseos illustris familiae Schidlovieciorum« (Par. 1848), der »Acta Tomiciana« (Posen 1852, 9 Bde.) und der »Lites ac res gestae inter Polonos ordinemque Cruciferorum« (das. 1855, 4 Bde.). 1859 wurde er in das preußische Abgeordnetenhaus gewählt. — Sein einziger Sohn, Johann, Graf D., geb. 1832, gest. 30. März 1880 in Kurnik, seit 1857 mit der Prinzessin Isabella Czartoryiski vermählt, trat 1862 in das preußische Abgeordnetenhaus, nahm an dem 1863 im Königreich Polen ausbrechenden Aufstand teil und organisierte namentlich die Zuzüge von Preußen her. Deswegen ward er, während er nach Paris flüchtete, im Polenprozeß 13. Dez. 1864 in contumaciam zum Tode verurteilt; indessen brachte ihm die Generalamnestie vom 21. Sept. 1866 die Begnadigung. Mit ihm erlosch die männliche Linie der Familie D.

Dziatzko (spr. dschatz-), Karl, Philolog, geb. 27. Jan. 1842 zu Neustadt in Oberschlesien, gest. 13. April 1903 in Göttingen, studierte in Breslau und Bonn, wurde 1865 Professor am Lyzeum zu Luzern und 1871 Universitätsbibliothekar zu Freiburg i. Br. Ostern 1872 ward D. Gymnasiallehrer in Karlsruhe, Michaelis d. J. Oberbibliothekar an der Universitätsbibliothek in Breslau und 1886 Direktor der Universitätsbibliothek und ordentlicher Professor für Bibliothekshilfswissenschaften in Göttingen. Zur Philologie veröffentlichte er: »Beiträge zur Kritik des nach Donatus benannten Terenzkommentars« (Leipz. 1879), die Ausgabe ausgewählter Komödien des Terenz mit deutschem Kommentar (1. Bdchn.: »Phormio«, das. 1874; 3. Aufl. von Hauler, 1898; 2. Bdchn.: »Adelphi«, 1881; 2. Aufl. von Kauer, 1903) und die Textausgabe des Terenz (das. 1884). Von seinen bibliothekarischen Arbeiten nennen wir: »Instruktion für die Ordnung der Titel im alphabetischen Zettelkatalog der königlichen und Universitätsbibliothek zu Breslau« (Berl. 1886; ital., Flor. 1887; engl. von Linderfeldt als »Eclectic card catalog rules«, Boston 1890); »Sammlung bibliothekwissenschaftlicher Arbeiten« (Leipz. 1888—1902, 6 Hefte); »Untersuchungen über ausgewählte Kapitel des antiken Buchwesens« (Leipz. 1900).

Dzieduszycki (spr. dschedu-schützki), 1) Maurycy, Graf, poln. Historiker (Pseudonym M. J. A. Rychcicki), geb. 10. Febr. 1813 in Rychcice (Galizien), gest. 1877 in Lemberg, wurde Zögling des Jesuitenkonvikts in Tarnopol, studierte in Lemberg Rechtswissenschaft und war schließlich Rat der Statthalterei von Galizien. Er schrieb: »Kurzer Abriß der Geschichte und Taten der Lisowczyken« (Lemb. 1843—44, 2 Bde.); »Peter Skarga und sein Zeitalter« (Krakau 1850—51, 2 Bde.; 2. Aufl. 1868—69); »Zbigniew Olesnicki« (das. 1853 bis 1854, 2 Bde.); »Der heil. Stanislaus, Bischof von Krakau« (Lemb. 1865); »Das Leben Waclaw Sierakowskis« (Krakau 1868); »Geschichte der katholischen Kirche in Schweden« (das. 1874); »Das Leben Wincenty Pols« (Lemb. 1877) u. a.

2) Wojciech (Adalbert), Graf, poln. Philosoph und Dichter, geb. 1845 auf dem väterlichen Gut Olszanica in Galizien, studierte in Lemberg und Wien Philosophie, war 1879—86 Mitglied des Wiener Abgeordnetenhauses und lebt jetzt auf seinem Gute Jesupole in Galizien. Seine Hauptwerke sind: »Athen« (1878), der Roman »Aurelian« (1878), »Ästhetische Studien« (Lemb. 1881, 2 Bde.), »Die Kenntnisse der Alten in Bezug auf die Geographie der polnischen Länder« (Krakau 1887) ꝛc.

Dziegiec, soviel wie Birkenteer.

Dziekanka, früher Gut, ist jetzt Provinzialirrenanstalt im preuß. Regbez. Bromberg, Kreis Gnesen.

Dzierzkowski (spr. dsjerschkófski), Józef, poln. Schriftsteller, geb. 1807 zu Xawerow in Galizien, gest. 13. Jan. 1865 in Lemberg, war einer der beliebtesten polnischen Novellisten der Neuzeit. Von seinen Werken, die meist in Podlachien, Wolhynien und im östlichen Galizien spielen, und in denen er mit Vorliebe Typen aus dem Volk und von der Straße zeichnet, nennen wir als einige der besten: »Salon und Straße« (1847), »Die beiden Zwillinge« (1854), »Die Gaukler« (1855), »Die Dornenkrone« (1856), »Die Schule der Welt« (1862). Sein historischer Roman »Uniwersal hetmański« (Lemb. 1858, 2 Tle.) erschien in deutscher Übersetzung: »Das polnische Rittertum«, von E. Segel im »Wanderer« (Wien 1859). Auch ein Drama: »Iskra poezyi« (»Der Funke der Poesie«, 1860), verfaßte D., das mit Beifall aufgeführt wurde. Seine Werke erschienen gesammelt in 8 Bänden (Lemb. 1875—76).

Dzierzon, Johann, Bienenzüchter, geb. 16. Jan. 1811 in Lowkowitz bei Kreuzburg (Oberschlesien), studierte seit 1830 zu Breslau katholische Theologie, wurde 1834 Kaplan in Schalkowitz, war 1835—69 Pfarrer zu Karlsmarkt bei Brieg und lebt seit seiner Emeritierung 1884 in Lowkowitz. D. förderte die Bienenzucht in theoretischer und praktischer Hinsicht, er entdeckte die Parthenogenesis bei den Bienen, bahnte die Bienenzucht mit beweglichen Waben an und bemühte sich um die Verbreitung der italienischen Bienenrasse. Er schrieb: »Theorie und Praxis des neuen Bienenfreundes« (Brieg 1848; Nachtrag dazu, Nördl. 1852); »Rationelle Bienenzucht« (Brieg 1861, 2. Aufl. 1878); »Der Zwillingsstock, die zweckmäßigste Bienenwohnung« (Kreuzb. 1890) und gab 1854—56 die Zeitschrift »Der Bienenfreund aus Schlesien« heraus.

D-Züge (Durchgangs-, auch Harmonikazüge), s. Eisenbahnzüge.

Dzumaleu (Giumaleu), Berg des Karpathischen Waldgebirges in der Bukowina, zwischen den Tälern der Goldenen Bistritz u. der Moldawa, 1859 m hoch.

E.

E, e, lat. **E, e,** der zwischen i und a in der Mitte liegende Vokal. Je nachdem e dem i oder dem a näher liegt, unterscheidet man geschlossenes und offenes e; letzteres wird z. T. durch ä dargestellt. Vgl. Lautlehre. Unser Buchstabe E e stammt durch Vermittelung des lateinischen E e von dem griechischen *E ε* (Epsilon, »kahles e«) ab. Der englische Buchstabenname e ist wie î zu sprechen, am Schluß der Wörter ist das e im Englischen und Französischen stumm (e muet).

Abkürzungen.

Als Abkürzung in römischen Inschriften, Handschriften 2c. ist E oder e = Ennius, emeritus, evocatus, egregius, erexit 2c. Auf den deutschen Reichsmünzen bedeutet E die Münzstätte Dresden, seit 1887 Muldener Hütten bei Freiberg, auf österreich. Karlsburg, auf ältern franz. Tours, auf ältern preuß. Königsberg. In den Formeln der alten Logiker bezeichnet E einen allgemein verneinenden Satz (s. Art. »Schluß«). Auf dem Kompaß und in der internationalen Meteorologie ist E = East (engl.) oder Est (franz.), Osten; in der Chemie = 1 Atom Erbium; in der Physik = Elektrizität (+E und −E, positive und negative Elektrizität); in der Technologie = Sekundenmeterkilogramm (s. Arbeit, S. 673). Auf französischen Rechnungen bei Angabe des Preises steht E für Entrepôt, d. h. noch nicht verzollt (Gegensatz A = Acquitté, d. h. Eingangszoll bezahlt).

e. c. = exempli causa (lat.), zum Beispiel; auch = ex commissione (lat.), im Auftrag.

E. E. oder **E. & O. E.,** auf englischen Rechnungen = errors (and omissions) excepted, Irrtümer (und Auslassungen) vorbehalten.

e. g. = exempli gratia (lat.), zum Beispiel.

E. G. = Einführungsgesetz (s. d.).

E. G. (m. b. H.) = Eingetragene Genossenschaft (mit beschränkter Haftpflicht).

E. H. = eingetragene Hilfskasse.

E. H., bei Käfernamen Abkürzung für »Entomologische Hefte«, herausgegeben von Hoffmann, Koch, Linz, Müller (Frankf. 1803, 2 Hefte).

E. I. (C.), in England = East India (Company).

e. m. = ejusdem mensis, desselben Monats.

e. o. = ex officio (lat.), von Amts wegen. [lich.

e. p., auf Visitenkarten = en personne (franz.), persön-

E. P. M., in den Kanzleien früher = ergebenstes Promemoria.

E. S. (»Meister E. S.«), s. den besondern Artikel in der alphabetischen Reihenfolge dieses Bandes.

E, in der Musik der Buchstabenname eines der sieben Töne der Grundskala (s. A und Buchstabentonschrift). Über die Solmisationsnamen E la mi 2c. s. Solmisation. In Italien, Frankreich 2c. heißt der Ton E jetzt Mi.

Eagle (spr. ígl, »Adler«), Goldmünze der Vereinigten Staaten zu 10 Dollar mit dem Adler als Prägebild. Zuerst wog er 17,407 g bei 11/12 Feinheit, = 44,518 Mk., entsprechend der halbe; seit 1792: 270 Troygrains oder 17,4957 g, und 1796 kam der 1/4-E. hinzu. 1834 ward sein Rauhgewicht auf 258 und der Goldgehalt auf 232 Grains herabgesetzt, 1837 aber das Feingewicht auf 9/10 oder 15,0463 g, = 41,9792 Mk., erhöht; 1849 trat der Doppel-E. hinzu. Kalifornien münzt seit 1851 auch fünffache und seit Ende 1852 neunfache Eagles aus, anfangs von etwas größerm Rauhgewicht. S. Tafel »Münzen V«, Fig. 17.

Eaglehawk (spr. ígl-hâck), Stadt im britisch-austral. Staat Victoria, nordwestlich von Melbourne, mit dem es durch Eisenbahn verbunden ist, hat bedeutenden Bergbau auf Gold und zählt (1901) 8130 Einw.

Eagle Paß (spr. ígl paß), Hauptort der Grafschaft Maverick in Texas und Eisenbahnbrückenplatz mit Grenzhandel nach Mexiko, am Rio Grande. Dabei liegt Fort Duncan.

Ealing (spr. íling), Stadt in der engl. Grafschaft Middlesex, Vorort von London, 10 km westlich vom Hyde Park, mit (1901) 33,031 Einw. Dabei liegt Gunnersbury Park, Landsitz des Freiherrn v. Rothschild, und das Royal India Asylum. S. Karte »Umgebung von London«.

Eap, Insel der Karolinen, s. Yap.

Earl (engl., spr. örl), aus dem dän. Jarl entstanden und seit der Eroberung Englands durch den Dänenkönig Knut statt des bis dahin gebräuchlichen sächsischen Ealdorman (s. Alderman) angenommen, unserm »Graf« entsprechend, bezeichnete bis um die Mitte des 14. Jahrh. die höchste Stufe des englischen Adels. Als aber Eduard III. 1355 seinen gleichnamigen Sohn, den sogen. Schwarzen Prinzen, zum Herzog (duke) von Cornwall ernannte, sank der Earlstitel auf die

zweite und, als 1386 Richard II. Robert de Vere zum Marquis von Dublin erhob, auf die dritte Stufe herab. Gegenwärtig ist der Titel E. bloße Standesauszeichnung ohne alle Beziehung auf territoriale Gewalt. Mit dem Viscount und Baron hat der E. den Titel Right Honourable. Baron ist der E. in dem Sinne, wie man die Peers im allgemeinen Barone nennt, oder in Schottland als Besitzer einer Baronie. S. Adel, S. 102.

Earlom (spr. örlŏm), Richard, engl. Zeichner und Kupferstecher, geb. 1743 in London, gest. daselbst 9. Okt. 1822, war der erste, der mit der Schabkunst die Arbeit der Radiernadel verband und dadurch die Wirkung der Blätter bedeutend steigerte. Außer zahlreichen Schwarzkunstblättern verdankt man ihm auch die nach Claude Lorrains Originalzeichnungen gefertigten Faksimiles »Liber veritatis, or collection of two hundred prints, after the original designs of Cl. Lorrain« (Lond. 1799, 2 Bde.; 1804, 3. Bd., mit noch 100 Blättern). Er stach außerdem nach Rubens, van Dyck, Rembrandt und andern Niederländern, nach Correggio, Mengs u. a. Ein Verzeichnis seiner Kupferstiche lieferte Wessely (Hamb. 1887).

Early english (engl., spr. örli ingglisch, »früh-englisch«) ist Bezeichnung für die erste Periode der gotischen Baukunst in England, in der sich die Umwandlung des französischen Stils nach dem englischen Nationalcharakter vollzog. Sie reicht vom Ende des 12. bis zum Anfang des 14. Jahrhunderts.

Earn (Loch E., spr. örn), See in Perthshire (Schottland), ist 11 km lang, bis 2 km breit, bis 90 m tief. Aus dem Ostende desselben fließt der gleichnamige Fluß ab, der nach einem 74 km langen Lauf in den Firth of Tay mündet.

Earsdon (spr. örsd'n), Stadt in der engl. Grafschaft Northumberland, 6 km nordwestlich von North Shields, mit gotischer Kirche, Kohlengruben und (1901) 9020 Einw.

East (engl., spr. îst, abgekürzt E), Ost.

East Barnet Valley (spr. îst bărnet wallĭ), Stadtgemeinde in Hertfordshire (England), 3 km südöstlich von Barnet, mit alter Kirche, Besserungsanstalt für Knaben und (1901) 10,094 Einw.

Eastbourne (spr. îstbŏrn), Stadt (municipal borough) und Seebad in der engl. Grafschaft Ostsussex, 5 km nordöstlich von Beachy Head, seit 1870 aus einem alten Fischerdorf entstanden, hat ein Theater, einen großen Park des Herzogs von Devonshire, eine 3 km lange Esplanade, ein Krankenhaus (Princess Alice memorial hospital) und zählt (1901) 43,344 Einw. E. wird durch Fort Langley verteidigt.

East Cowes (spr. îst kauſ), s. Cowes.

East Dereham (spr. îst dīrĕm), Stadt in der engl. Grafschaft Norfolk, mit alter gotischer Pfarrkirche, in der der Dichter Cowper (gest. 1800) begraben ist, treibt bedeutenden Obstbau und hat (1901) 5545 Einw.

Easterling (spr. îster-), später Sterling, engl. Silbermünze, im 13. u. 14. Jahrh. weitverbreitet, wurde auch in Nordfrankreich bis Westfalen nachgeahmt. Sie hatte ihren Namen (»Münze von Osten«), weil sie zuerst von Münzmeistern geprägt wurde, die man zur Verbesserung der englischen Münze aus Deutschland und Niederland kommen ließ. Ihr Gepräge ist der Kopf des Münzherrn von vorn auf der einen Seite und ein doppelliniges Kreuz mit je drei Kügelchen in den Winkeln auf der andern Seite. Vgl. Sterling.

Easterlings (spr. îster-, »Ostmänner«), Name der skandinav. Freibeuter in Großbritannien, besonders in Irland.

Eastern Time (engl., spr. îstern taim), die Einheitszeit der zweiten östlichen Stundenzone Nordamerikas, zeigt 6 Stunden weniger als die Greenwicher Zeit. In Boston und New York gilt E. T.

East Galloway (spr. îst gălo-uē), s. Kirkcudbrightshire.

East Grinstead (spr. îst grinnstedd), Stadt in der engl. Grafschaft Ostsussex, nordöstlich von Brighton, mit Armenhaus (Sackville College, 1609 gegründet), Waisenhaus und (1901) 6094 Einw.

East Ham (spr. îst hăm), Stadt in der engl. Grafschaft Essex, im Nordosten von London, mit 2 Gewerbeschulen, chemischen Fabriken, Branntweinbrennereien und (1901) 96,018 Einw., gehörte früher zu West Ham.

Eastham (spr. îst-hăm), Flecken in Cheshire (England), 9 km südöstlich von Birkenhead, am Mersey, Ausgangspunkt des 1887—94 erbauten Manchester-Schiffskanals, mit (1891) 1729 Einw.

Easthampton (spr. îst-hămt'n), Ort in Massachusetts, Grafschaft Hampshire, mit Seminar, Knopffabrik und (1900) 5603 Einw.

East Hartford (spr. îst hărtförd), Ort im Staate Connecticut, Grafschaft Hartford, am Connecticutfluß, hat Papierfabriken und (1900) 6406 Einw. E. ist mit Hartford durch Brücke verbunden.

Eastlake (spr. îstlēk), Sir Charles Lock, engl. Maler und Kunstgelehrter, geb. 17. Nov. 1793 in Plymouth, gest. 23. Dez. 1865 in Pisa, machte die ersten Studien auf der Londoner Akademie, hielt sich seit 1817 drei Jahre lang in Italien und Griechenland auf und sammelte Motive zu historischen Bildern, Genrestücken und Landschaften, wobei er sich im Kolorit besonders an Tizian anschloß. Nach dem Muster der Münchener Freskomalerei begann er seit 1841 die Ausschmückung der neuerbauten englischen Parlamentshäuser. Seine Bilder bekunden künstlerischen Sinn und Studium, aber wenig schöpferische Kraft. Als Schriftsteller trat E. zuerst mit einer Übersetzung der Goetheschen »Farbenlehre« auf. Außer seinem Hauptwerk: »Materials for a history of oil painting« (Bd. 1, Lond. 1847; Bd. 2, nach seinem Tode, 1869), verfaßte er viele kleinere Schriften, herausgegeben von Bellender Ker u. d. T.: »Contributions to the literature of the fine arts« (das. 1848; neue Ausg. mit Memoir von seiner Gattin, 1870, 2 Tle.); ferner: »Hints on household taste in furniture etc.« (1868, 4. Aufl. 1877); »History of the gothic revival« (1871). E. wurde 1850 Präsident der Kunstakademie und 1855 Direktor der Nationalgalerie. Seine Gemälde sind von den besten englischen Stechern nachgebildet worden. — Seine Gattin Elizabeth E., geborne Rigby, geb. 1816 in Norwich, gest. im Oktober 1893, gleichfalls Malerin, schrieb: »Letters from the shores of the Baltic« (1841, 2 Bde.); »Livonian tales« (1846); »Life of John Gibson« (1869) u. a. Vgl. ihre »Journals and correspondance« (hrsg. von C. Eastlake Smith, Lond. 1895, 2 Bde.).

Eastleigh and Bishopstoke (spr. îstlī ănd bischŏpstōk), Stadtgemeinde in Hampshire (England), nordöstlich von Southampton, aus zwei Dörfern entstanden, zählt (1901) 9317 Einw.

East Liverpool (spr. îst liwwerpūl), Stadt im Staate Ohio, Grafschaft Columbiana, am Ohiofluß, mit Tonwaren- und Steingutfabriken und (1900) 16,485 Einw.

East London (spr. îst), Distrikt der britisch-südafrikanischen Kapkolonie, an der Südostküste, umfaßt 1766 qkm mit (1891) 21,496 Einw., worunter 7178 Weiße und 13,930 Bantu. Die gleichnamige Haupt-

stadt an der Mündung des Buffaloflusses, Ausgangspunkt der Bahn nach der Oranjefluß-Kolonie, ist Sitz eines deutschen Vizekonsuls, hat ein Stadthaus, Bibliothek und zählt (1891) 6924 Einw. Der Hafen ist in neuester Zeit bedeutend verbessert worden, so daß Schiffe von 5 m Tiefgang löschen können. E. ist starker Ausfuhrhafen für Wolle (nur Kapstadt nachstehend), Häute, Felle, Angorahaar und lebhafte Dampferstation.

East Lothian (spr. ist lŏthjĕn), schott. Grafschaft, s. Haddingtonshire.

East Main (spr. ist mēn, »östliches Hauptland«), die Westküste der Halbinsel Labrador, an der, oberhalb der Mündung des East River, der Handelsposten E. der Hudsonbaigesellschaft liegt.

Easton (spr. ī'stn), Hauptstadt der Grafschaft Northampton in Pennsylvanien, an der Mündung des Lehigh in den Delaware, bedeutender Bahnknotenpunkt, mit dem Lafayette College (29 Professoren, 426 Studierende, Bibliothek von 21,200 Bänden), hat Eisenhütten, Maschinen-, Orgel-, Seidenfabriken und zählt (1900) 25,238 Einw.

Eastport (spr. īstpōrt), Stadt im nordamerikan. Staat Maine, Grafschaft Washington, malerisch auf Moose Island an der Passamaquoddybai gelegen, durch Brücke mit dem Festlande (Perry) und durch Dampfer mit den Häfen der Union und Kanadas verbunden, mit wintereisfreiem Hafen, in dem die Flut bis 7 m steigt, und dessen Eingang Fort Sullivan verteidigt, treibt Fischerei, Holzausfuhr und hat (1900) 5311 Einw.

East Providence, Vorstadt von Providence (s. d.) in Rhode Island, östlich vom Providencefluß, mit (1900) 12,138 Einw.

East Retford, Stadt, s. Retford.

East Riding (spr. ist rāding), der östliche Bezirk (»Beritt«) der engl. Grafschaft Yorkshire (s. d.).

East River (spr. ist riwwer), die 30 km lange und 1200 m breite Wasserstraße, welche die New York-Bai mit dem Long Island-Sund verbindet und New York von Brooklyn trennt, ist aber von einer mächtigen Brücke (East River Bridge) überspannt (s. Karte »New York u. Umgebung«). Von den eingelagerten Inseln sind bemerkenswert: Blackwells Island mit Zuchthaus, Irrenanstalt für Frauen, Arbeitshaus, Armenhäusern und Hospital; Wards Island mit Irrenanstalt für Männer, Asyl für Trunksüchtige, Hospital für Auswanderer; Randalls Island mit Anstalt für Schwachsinnige, Zuchthaus, Kinderspitälern. Zwischen Wards- und Blackwells Island führt in den Long Island-Sund eine scharfe Biegung mit starker Strömung, Hell Gate, deren unterseeische, früher der Schiffahrt sehr gefährliche Riffe 1876 und 1885 beseitigt wurden, ebenso wie man 1880 und 1890 durch gewaltige Sprengungen das 1½ Hektar große Diamond Reef an der Einfahrt in den Hafen von New York entfernte. Nördlich von Randall Island führt der die Insel Manhattan vom Festland scheidende schmale Harlem River, weiterhin Spuyten Duyvil Creek genannt, in den Hudson, der durch Regulierung in einen 3,6 m tiefen schiffbaren Wasserweg verwandelt worden ist. Der E. ist auf beiden Ufern mit Landungsbrücken dicht besetzt und wird von Dampfern durchfahren. Die Flut, die im E. sehr stark auftritt, erreicht New York durch den Long Island-Sund ¾ Stunden früher als durch die Narrows. S. New York.

East Saginaw, Stadt, s. Saginaw.

East Saint Louis (spr. ist sent lūis), Stadt in der Grafschaft St. Clair des nordamerikan. Staates Illinois, liegt am Mississippi, Saint Louis (s. d.) gegenüber, mit dem es eine 2000 m lange Eisenbahnbrücke verbindet, und dessen Verkehr mit dem Osten es durch zwölf Eisenbahnlinien vermittelt. Es hat ein katholisches College, bedeutende Viehhöfe und zählt (1900) 29,655 Einw.

East Stonehouse (spr. ist stōn-haus), Stadt in Devonshire (England), auf einer Halbinsel zwischen Devonport und Plymouth, mit der großartigen Verproviantierungsanstalt für die Flotte (Victualling Yard, s. Plymouth) und (1901) 15,111 Einw.

Eaton (spr. ī'tn), John, amerikan. Pädagog, geb. 5. Dez. 1829 zu Sutton in New Hampshire, wirkte 1854—59 als Lehrer und Schulaufseher im Staate Ohio, studierte darauf Theologie zu Andover, trat 1861 als Feldgeistlicher in das Heer der Nordstaaten, in dem er dann als Offizier bis zum Grad eines Brigadegenerals aufstieg. Nach dem Kriege wurde er (1867) staatlicher Schulaufseher in Tennessee, 1870 Commissioner of the U. S. Board of Education zu Washington und war 1886—91 Leiter eines College zu Marietta (Ohio). E. hat sich in diesen Ämtern um das Unterrichtswesen der Vereinigten Staaten anerkannte Verdienste erworben und weithin anregend gewirkt. Er lebt in Washington.

Eaton Hall (spr. ī'tn hâd), Schloß des Herzogs von Westminster in Cheshire (England), 6 km südlich von Chester, am Dee, im gotischen Stil 1878—84 von Waterhouse erbaut, mit großem Park, Gewächshäusern und berühmtem Rennstall.

Eau (franz., spr. ō, »Wasser«), destilliertes, über riechende Stoffe abgezogenes Wasser, z. B. E. de menthe poivrée, Pfefferminzwasser; auch spirituöse Parfümerien, die durch Destillation von Spiritus über aromatische Pflanzenteile oder durch Lösen ätherischer Öle in Spiritus dargestellt werden, z. B. E. de lavande, Lavendelwasser; viele haben willkürlich gewählte Namen, wie E. de mille fleurs, E. de la reine ꝛc.; andre endlich knüpfen ihren Namen an die Fabrikationsorte oder bestimmte Eigennamen, wie E. de Cologne, E. de Saxe ꝛc. Auch unter Likören (E. de vie, Branntwein, E. d'Armagnac, Armagnac) und Bleichmitteln (E. de Javelle) kommen derartige Namen vor. E. forte, s. den besondern Artikel.

Eau Claire (spr. ō klär'), Hauptstadt der gleichnamigen Grafschaft im nordamerikan. Staat Wisconsin, am Einfluß des Clear Water in den Chippewa, Bahnknotenpunkt, hat zahlreiche, durch starke Wasserkräfte getriebene Sägemühlen und zählt (1900) 17,517 Einw.

Eau de Cologne (franz., spr. ō d'kolonnj', Kölnisches Wasser), spirituöses Parfüm, wird durch Auflösen ätherischer Öle in Spiritus dargestellt. Die Rezepte werden von den ca. 30 Fabrikanten in Köln, die fast sämtlich die Firma Farina führen, geheim gehalten, und wiederholt sind über die »Echtheit« des einen oder des andern Fabrikats Prozesse geführt worden. Die Fachliteratur besitzt eine Anzahl von Rezepten, die ähnliche Präparate liefern, ohne mit einer der Handelssorten völlig übereinzustimmen. Über die Geschichte des E. s. Farina.

Eau de Javelle (spr. ō d'schawäl'), s. Bleichflüssigkeiten.

Eau de Labarraque (spr. ō d'labarrâck'), s. Bleichflüssigkeiten.

Eau de Luce (spr. ō d'lüß'), s. Bernsteinsaure Ammoniakflüssigkeit.

Eau forte (spr. ō fórt', Scheidewasser [Salpetersäure], lat. Aqua fortis), im weitern Sinn soviel wie geätzte Kupferplatte, Radierung; danach Aquafortisten, soviel wie Radierer. Vgl. Kupferstecherkunst.

Eaux-Bonnes (spr. ō-bónn'), Badeort im franz. Depart. Niederpyrenäen, Arrond. Oloron, in engem Tal, am Zusammenfluß der Soude und des Valentin, 748 m ü. M., mit zwei Badeetablissements, Kasino, zwei Kirchen, großen Hotels, hat (1901) 709 Einw. Die neun Schwefelwasserstoff entwickelnden Thermen haben eine Temperatur von 12—32° und werden hauptsächlich zur Trinkkur bei Affektionen der Atmungsorgane angewendet. Zahl der Kurgäste 6—10,000. Auch werden jährlich 300,000 Flaschen Wasser versendet. Vgl. Jourdan, Stations thermales des Eaux-Bonnes et Eaux-Chaudes (Par. 1874); Cazenave, Traité pratique des E. (das. 1877); Leriche, Études médicales sur les E. (das. 1901).

Eaux-Chaudes, Les (spr. lā-ſō-ſchōd'), Badeort im franz. Depart. Niederpyrenäen, Arrond. Oloron, Gemeinde Laruns, in einer westlich von Eaux-Bonnes (s. d.) gelegenen wilden Bergschlucht, an der Gave d'Ossau, 675 m ü. M., hat 7 Schwefelthermen von 10,6—36°, die besonders bei chronischem Rheumatismus und Frauenkrankheiten benutzt werden (jährlich etwa 2000 Kurgäste). 3 km südwestlich liegt der Weiler Gouſt, 954 m ü. M., dessen 70 Einwohner eine kleine Republik mit einem Rate der Ältesten bilden. Vgl. Literatur bei »Eaux-Bonnes«.

Eauze (spr. ōſ), Stadt im franz. Depart. Gers, Arrond. Condom, an der Südbahn, mit einer hübschen gotischen Kirche, hat (1901) 1946 (als Gemeinde 4012) Einw., die Handel mit Branntwein (Armagnac) betreiben. E. war das alte Elusa, die um 720 von den Sarazenen zerstörte Hauptstadt von Novempopulania.

Ebal (jetzt Dschebel Eslamîe), 938 m hoher Berg in Palästina (Samaria), nördlich vom Berge Garizim, fällt wie dieser steil zum fruchtbaren Tal von Sichem (Nabulus) ab. Auf dem E. sollten nach Moses die Gesetzfrevler verflucht werden.

Ebauche (franz., spr. ebōſch'), der erste flüchtige Entwurf zu einer Abhandlung, die erste Anlage einer Zeichnung oder eines Gemäldes. Daher ebauchieren, in allgemeinen Umrissen entwerfen, skizzieren.

Ebbe (Ebbegebirge), kammartiger, zwischen Lenne und Volme liegender Teil des Sauerländischen Gebirges im westfälischen Kreis Altena. Höchster Punkt ist die Nordhelle (666 m).

Ebbetore, die innern Tore einer Schleuse in Seehäfen mit Ebbe und Flut, werden durch den Druck der Ebbe, der von innen aus dem Hafen her wirkt, geschlossen. Vgl. Hafen.

Ebbe und Flut (Gezeiten), das Steigen und Fallen der Wasserfläche, das von der Anziehung des Mondes und der Sonne herrührt. (Das Wort Ebbe ist erst im 17. Jahrh. aus dem Niederdeutschen ins Hochdeutsche aufgenommen worden und bedeutet wahrscheinlich »Rückzug«.) Die Anziehung des Gestirns wirkt in einem ihm zugewendeten Punkte der Erdoberfläche stärker, in einem diametral entgegengesetzten Punkte derselben geringer als im Erdmittelpunkt. In beiden Fällen aber ist die Differenz der Anziehungen auf Mittelpunkt und Oberfläche der irdischen Schwerkraft entgegen gerichtet, vermindert diese also an beiden Punkten. Unter der Annahme eines ganz von Wasser überdeckten Erdballes findet deshalb dem Gestirn zu- und abgewendet je eine Erhebung der Wasserfläche statt, die infolge der 24stündigen Rotation der Erde diese umkreist und an einem Punkte täglich zweimal eine Erhebung und zweimal eine Senkung des Wasserspiegels hervorruft. Die von der Sonne und dem Mond gemeinsam herrührende Gezeitenwelle tritt stärker oder schwächer auf, je nachdem beide Gestirne in gemeinsamer oder entgegengesetzter Richtung wirksam sind. Ersteres ist der Fall zur Zeit des Voll- und Neumondes, und die dann erregten höchsten Fluten sind die Springfluten, letzteres zur Zeit des ersten und letzten Viertels, in der die niedrigsten, die Nippfluten, auftreten. Dieser in jedem Monat sich zweimal vollziehende Wechsel in der Höhe (und, wie leicht ersichtlich, auch in der Zeit) der Flutgröße wird als die halbmonatliche Ungleichheit bezeichnet. Wenn Sonne und Mond nicht im Äquator stehen, so befinden sich die diametral gegenüberliegenden Punkte größter Erhebung zu verschiedenen Seiten des Äquators. Die Erdrotation hat daher für einen und denselben Punkt eines Breitenparallels zur Folge, daß zwei Hochwasser von ungleicher Höhe im Laufe eines Tages beobachtet werden. Diese tägliche Ungleichheit kann bis zum Erlöschen des einen Hochwassers anwachsen, so daß dann Eintagsfluten entstehen wie im ganzen Indischen Ozean und in den chinesischen Gewässern; die tägliche Ungleichheit ist ferner sehr groß an der pacifischen Küste der Vereinigten Staaten von Nordamerika, im Golfe von Mexiko und auf den Inseln des Stillen Ozeans.

Das theoretische Verhältnis zwischen Mond- und Sonnenflut ergibt sich aus folgender Betrachtung. Die Anziehungskraft eines Gestirns ist proportional seiner Masse und umgekehrt proportional der dritten Potenz seiner Entfernung. Da nun die Sonnenmasse zwar 26,864,293,9mal größer ist als die Mondmasse, jedoch auch die Sonnenentfernung 388,5mal größer ist als die Mondentfernung, so ergibt sich das Verhältnis der fluterregenden Kraft der Sonne zu der des Mondes aus dem Quotienten $\frac{26\,864\,293,9}{(388,5)^3} = 0,4581$, d. h. die theoretische Mondflut ist 2,2mal größer als die theoretische Sonnenflut. Der Theorie nach muß dann das Verhältnis von Springflut zur Nippflut sein (1+2,2):(2,2—1) oder 3,2:1,2 oder rund 100:40.

An den Küsten gelangen die Gezeiten nicht so zur Beobachtung, wie sie nach der eben angedeuteten statischen, hauptsächlich von Newton ausgebildeten Theorie in einem ununterbrochenen Weltmeer auftreten würden; es zeigt sich eine außerordentliche Mannigfaltigkeit der Erscheinungen, deren geographische Bedingtheit dann am ehesten klar wird, wenn man die Gezeiten als ein hydrodynamisches Problem, d. h. ein Problem von Wasserbewegungen, nach den Gesetzen der fortschreitenden Wellen untersucht. Die Vertreter dieser Wellentheorie Airys, unter denen in Deutschland Börgen hervorragt, nehmen natürlich als erste Ursache auch die Anziehung der Gestirne an, gehen aber von dem tatsächlichen, sozusagen terrestrischen Beobachtungsmaterial über Eintrittszeit und Höhe der Gezeiten aus und suchen zu ermitteln, wie groß die Länge (L), die Periode (T) und die Geschwindigkeit (C) einer fortschreitenden Gezeitenwelle sein müsse, um mit den Tatsachen vergleichsweise am besten vereinigt zu werden. Man gelangt dabei unter einigen vereinfachenden Voraussetzungen über die dimensionale Gestaltung der Meeresbecken zu freien Wellen mit halb-, ganz-, 14tägiger Periode ꝛc., deren Länge und Geschwindigkeit der Quadratwurzel aus der Tiefe (P) proportional ist. Bedeutet g die Schwerekonstante 9,8, so hat man $L = T\sqrt{gP}$ und $C = \sqrt{gP}$. Da gleichzeitig nicht bloß ein Wellensystem, sondern vielleicht mehrere sich nach den Gesetzen der Interferenz kreuzende Wellensysteme vorhanden sein können, so ist es für einige Meeresgebiete, z. B. Nordsee und

Englischen Kanal, bereits gelungen, fast alle auffälligen Eigenheiten der E. u. F., wie sie daselbst wirklich auftritt, auf Grund dieser Wellentheorie als notwendig zu erklären und sichere Linien gleicher Hochwasserzeit (Isorachien, engl. Cotidal lines) zu ziehen. Einer der wichtigsten Vorzüge der neuern Wellentheorie ist die Möglichkeit, die später zu erwähnenden Gezeitenströmungen leicht abzuleiten.

Für den Seemann ist die Kenntnis der Eintrittszeit und der Höhe von E. u. F. bei dem Verkehr an den Küsten und in den Seehäfen von hervorragender Wichtigkeit, und man hat sich daher bemüht, die beiden Elemente für die einzelnen Orte voraus zu berechnen. Das Zeitintervall zwischen der Kulmination des Mondes am Tage von Neu- und Vollmond und dem darauf folgenden Hochwasser, die Hafenzeit des Ortes, ist als identisch zu betrachten mit der Eintrittszeit des Hochwassers am Nachmittag jener beiden Tage. Um dann für einen andern Tag die Hochwasserzeit zu finden, fügt man der Kulminationszeit des Mondes die Hafenzeit hinzu. Für einige wichtige Orte des östlichen Atlantischen Ozeans sind (nach Greenwicher Zeit) die Hafenzeiten folgende: Kapstadt $1^h\,27^m$, Kongomündung $3^h\,41^m$, Monrovia $6^h\,43^m$; Madeira $1^h\,56^m$, Ouessant (Bretagne) $3^h\,52^m$, Valentia (Irland) $4^h\,23^m$, Hebriden $6^h\,4^m$. Orte also, die etwa 50—65 Breitengrade voneinander entfernt liegen, haben gleichzeitig Hochwasser, woraus man auf Grund der erwähnten Wellentheorie auf die Existenz zweier Wellen schließen kann, die sich nach N. fortpflanzen. An der westlichen Seite des Atlantischen Ozeans tritt diese Erscheinung nicht mit derselben Regelmäßigkeit hervor, sondern wird an der Küste der Vereinigten Staaten infolge ihrer Erstreckung in einem Bogen verdeckt; ein großer Teil der Küste hat nämlich gleichzeitig Hochwasser, ja dasselbe tritt weiter im N. früher an den östlich gelegenen Punkten als an den südlicher, aber westlicher liegenden ein.

Für die Voraussbestimmung des zweiten, fast ebenso wichtigen Elements, nämlich der Höhe von E. u. F., muß die Flutgröße, d. h. der Unterschied zwischen Hoch- und Niedrigwasser, für Spring- und Nippflut bekannt sein, oder wenigstens die mittlere Flutgröße. Im allgemeinen wächst die Höhe der Gezeitenwelle (wie auch diejenige der Brandungswelle) mit abnehmender Tiefe; daher steigt in flachem Wasser, zumal in schlauchartig sich verengenden Meerbusen und Flußmündungen, die Gezeitenhöhe viel bedeutender an als dort, wo eine frei am Meere gelegene Küste steil zu großen Tiefen abfällt. Die höchsten Fluten an der europäischen Küste beobachtet man im Bristolschen Kanal. In Bristol selbst (Cumberland Dock) beträgt der Flutwechsel 9,6 m, bei Portishead sogar 12,2 m. Nicht minder bemerkenswert ist der Flutwechsel im Golf von St.-Malo (Flutwechsel bei Springzeit St.-Malo 10,7, Granville 12 m). Die höchsten Fluten sind in der Fundybai (Neuschottland) beobachtet zu 15,4 m und an der Ostküste von Patagonien (Puerto Gallegos 14,0, Eingang der Magalhäesstraße bis 13,4 m). Dem gegenüber finden sich an den Inseln inmitten des Ozeans überall geringe Fluthöhen, die nur sehr vereinzelt 2 m erreichen oder um ein Geringes übersteigen; auf dem offenen Ozean kann der Seefahrer selbstverständlich nicht merken, ob er auf dem jedenfalls sehr niedrigen Wellenberg oder in dem Wellental der Gezeit sich befindet.

Auch in der Ostsee, von Kiel bis Memel, ist das Vorhandensein wirklicher E. u. F. nachgewiesen. Hagen fand die Springflutgröße von Rügen bis Memel von 7—1 cm abnehmend und die Hafenzeiten von W. nach O. sich verspätend. Die Flutgröße beträgt in Kiel 70 mm, bei Fehmarn 60 mm, bei Arkona auf Rügen 20 mm und bei Swinemünde 18 mm.

Im Mittelländischen Meer betragen E. u. F. an einzelnen Orten über 1 m. Im Adriatischen Meer steigt die Flutgröße von 6 cm bei Korfu bis 60 cm bei Triest an.

Von besonderer Wichtigkeit für die Schiffahrt sind auch die infolge der Gezeiten entstehenden horizontalen Gezeitenströmungen. Diejenige Strömung, die Hochwasser bringt, wird Flutströmung, diejenige, die Niedrigwasser bringt, Ebbeströmung genannt. Zwischen dem Wechsel beider Strömungen, dem Kentern des Stromes, tritt Still- oder Stauwasser ein, in welcher Zeit keine Strömung stattfindet. Die Gezeitenströmungen werden sofort erklärlich, wenn man E. u. F. als Wellenbewegungen auffaßt; die Flut ist der Wellenberg, die Ebbe das Wellental. Natürlich ist die Wellenhöhe im Vergleich zur Wellenlänge verschwindend klein. Nach der Natur der Wellenbewegung findet Stillwasser in der Mitte zwischen Hoch- und Niedrigwasser statt, während zur Zeit des höchsten und niedrigsten Wasserstandes die horizontalen Strömungen ihre größte Geschwindigkeit erreichen. Dies widerspricht der landläufigen Vorstellung, wonach man oft meint, gerade zur Zeit des Hoch- und Niedrigwassers trete auch Stauwasser ein. Aber diese landläufige Vorstellung hat nur für die gewissermaßen abnormen Verhältnisse an den flachen Küstengebieten Geltung. Im freien Meer über tiefem Wasser erfolgt der Wechsel der Stromrichtung bei halber Flut und halber Ebbe; mit der Annäherung an die Küste verschiebt sich der Stromwechsel allerdings immer mehr gegen die Zeiten des Hoch- und Niedrigwassers, so daß er oft ganz mit denselben zusammenfällt. Die Stärke der Gezeitenströmung hängt von der Höhe der Gezeiten und der Tiefe des Wassers ab. Auf hoher See ist sie kaum bemerkbar; bei einer mittlern Tiefe von 3700 m beträgt sie nur 85 m in der Stunde. Auf flachem Wasser dagegen und besonders in engen Straßen erreicht der Gezeitenstrom eine Geschwindigkeit bis zu 8 Seemeilen in der Stunde. Für den Englischen Kanal kann man an der Hand verschiedener neuer Gezeitenstromkarten klar verfolgen, wie von Stunde zu Stunde die von W., vom offenen Ozean hereinkommende Gezeitenwelle ostwärts fortschreitet. Wenn z. B. Dover Hochwasser hat, so herrscht im östlichen Teil des Kanals Flutstrom (1), in der Mitte Stauwasser, im westlichen Teil Ebbestrom (2), und ganz in der südlichsten Ecke bei Ouessant ist der Beginn eines neuen Flutstroms (3) bemerkbar. Sechs Stunden später, wenn Dover Niedrigwasser hat, ist von dem alten Flutstrom (1) nichts mehr zu sehen, er ist zur Nordsee übergetreten, der Ebbestrom (2) herrscht jetzt im östlichen Teil, und im westlichen Teil ist der neue Flutstrom (3) bereits bis fast zur Mitte des Kanals vorgedrungen.

Eine merkwürdige, mit den Gezeitenströmungen in einigen Flußmündungen verknüpfte Erscheinung ist die der brandenden Flutwelle, die am bekanntesten ist unter dem englischen Namen Bore oder dem französischen Mascaret, Bezeichnungen, die speziell von den Anwohnern des Severn, bez. der Gironde für die in diesen Flüssen auftretenden Erscheinungen dieser Art herrühren. Im Bristolschen Kanal, in der Seinemündung, in der Mündung des Amazonenstroms und in besonders großartigem Maß

in dem Mündungstrichter des Tsien-tang-kiang bei Haining an der Küste des mittlern China und anderwärts beobachtet man, daß die Flutwelle, sobald sie ein starkes Gefälle zu überwinden hat und sehr schnell auf flaches Wasser gelangt, wo die Tiefe ihrer Geschwindigkeit nicht mehr entspricht, sehr schnell bis zum Hochwasser anschwillt, mit großer Geschwindigkeit in den Fluß eindringt und sich stark brandend über die die Stromrinne einschließenden Bänke ergießt. In dem genannten chinesischen Fluß entsteht dadurch eine regelrechte, fast senkrechte und dabei schnell fortschreitende Wassermauer von 3,5—4, ja manchmal 7 m Höhe, die alle im Wege stehenden Hindernisse, wie Boote ꝛc., zerstört.

Einen regen Aufschwung hat die Untersuchung der E. u. F. in neuester Zeit genommen durch die Bearbeitung der mittels selbstregistrierender Pegel (Mareographen) erhaltenen Wasserstandskurven nach einer von Sir William Thomson angegebenen Methode. Diese Methode, die sogen. harmonische Analyse, ist von Börgen mit Zugrundelegung der Airyschen Wellentheorie umgearbeitet worden. Die Flutkurven denkt man sich nämlich zusammengesetzt aus vielen Einzelwellen von verschiedener Periode und Amplitude, die in Interferenzen übereinanderliegen, also aus 1) den halbtägigen Gezeiten des Mondes und der Sonne, 2) den eintägigen Gezeiten, 3) den halbmonatlichen, einmonatlichen und einjährigen Gezeiten. Dazu kann man noch die Wirkung der Ungleichheiten als Wellen von entsprechender Periode und Amplitude in Betracht ziehen. Thomsons harmonische Analyse hat nun den Zweck, aus der komplizierten Flutkurve den Wert der zahlreichen Einzelwellen abzuleiten; man gewinnt damit die Möglichkeit, durch eine jeweils verschiedene Kombination dieser Einzelwerte das Hochwasser nach Zeit und Höhe für einen bestimmten Hafen vorausberechnen zu können. W. Thomson und E. Roberts haben sogar eine Maschine, den Tide predictor, konstruiert, die graphisch die in die Gezeitentafeln aufzunehmenden Zahlen darstellt. Zur Analyse der Kurven von registrierenden Flutmessern hat Thomson gleichfalls eine Maschine, den Harmonic analyzer, herstellen lassen.

Der Reaktion der E. u. F. schreibt man auch die Verzögerung der Umdrehungsgeschwindigkeit, also das langsame Wachsen der Tageslänge, zu, die aus Vergleichung astronomischer Beobachtungen neuester Zeit mit ältern konstatiert ist. Die Flutwelle bleibt mit ihrem Scheitel hinter dem Meridian des fluterregenden Gestirns wegen der Reibung zurück. Auf dieser Seite des Meridians ist also mehr Masse vorhanden, und indem der störende Körper dort infolgedessen kräftiger wirkt, übt er einen verzögernden Einfluß auf die Erdrotation aus. Die Erde rotiert sozusagen wie in einem Friktionshemmschuh. Die Rechnungen freilich, welche die absolute Tageslänge vor vielleicht Millionen Jahren auf Grund dieser Überlegung ergeben sollen, stehen auf durchaus unsicherer Grundlage.

Die Aufmerksamkeit der alten Völker ward durch das Phänomen der E. u. F., da es im Mittelmeer, auf das sich ihre Schiffahrt lange Zeit beschränkte, nicht in auffallender Mächtigkeit aufzutreten pflegt, wenig angezogen. Herodot und Diodor von Sizilien erwähnen indes schon eine im Roten Meer stattfindende »große und heftige Flut«. Strabon erklärt sich das regelmäßige Steigen und Sinken der Charybdis durch die Erscheinung der E. u. F. Als die Römer ihre Eroberungen bis an den Atlantischen Ozean und den Kanal ausdehnten, wurden sie auf die Erscheinung und auf ihre Ursache aufmerksamer. Cäsar bemerkt schon, daß zur Zeit des Vollmondes die Flut besonders stark sei, und Plinius leitet das Phänomen mit Bestimmtheit von der Anziehung der Sonne und des Mondes ab. Die neuern Naturforscher versuchten zuerst durch künstliche Hypothesen die Natur des Vorganges aufzuklären; Galilei leitete die Erscheinung aus der doppelten Bewegung der Erde her; Descartes wandte sein Wirbelsystem auch auf dieses Phänomen an. Kepler hebt wieder die Anziehung des Mondes als Ursache hervor. Newton brachte die Lehre von E. u. F. in innigste Verbindung mit den Gravitationsgesetzen und legte dadurch die wissenschaftliche Basis für die Erklärung dieses Phänomens. Besonders hat sich Laplace um die Ausbildung der Theorie der E. u. F. verdient gemacht. Im vorigen Jahrhundert haben Whewell, Lubbock, Airy, Germar, Börgen u. a. die Theorie der E. u. F. wesentlich gefördert. Vgl. Lentz, Die Flut und Ebbe des Meeres (Hamb. 1873); Derselbe, Flut und Ebbe und die Wirkungen des Windes auf den Meeresspiegel (das. 1879); Börgen, Die harmonische Analyse der Gezeitenbeobachtungen (Berl. 1885, und in den Segelhandbüchern der Seewarte, 1892, 1897, 1899); v. Boguslawski und Krümmel, Handbuch der Ozeanographie, Bd. 2 (Stuttg. 1887); G. H. Darwin, E. u. F. sowie verwandte Erscheinungen (deutsch, Leipz. 1902); »Handbuch der Navigation« (hrsg. vom Hydrogr. Amte des Reichsmarineamts, Berl. 1891); Seemann, Zwölf Stromkarten für den Englischen Kanal ꝛc. (1896). Jährlich erscheinen »Gezeitentafeln« für die ganze Erde, herausgegeben vom Reichsmarineamt. Vgl. auch Art. »Atmosphärische Ebbe und Flut«. Über technische Ausnutzung der in den Gezeiten sich darbietenden Kraft s. Flutmaschinen.

Ebbw Vale (spr. ebbu wēl), Stadt in Monmouthshire (England), an der Quelle der Ebbw, Mittelpunkt eines Kohlen- und Eisenreviers, hat (1901) 20,994 Einw.

Ebe, Gustav, Architekt, geb. 1. Nov. 1834 in Halberstadt, machte seine Studien auf der Berliner Bau- und Kunstakademie und verband sich nach Reisen in Frankreich und Italien mit Julius Benda (geb. 21. April 1838 zu Rauden in Oberschlesien, gest. 1896 als Lehrer an der Baugewerbeschule in Darmstadt), ebenfalls einem Schüler der Berliner Bauakademie, zu gemeinsamer Tätigkeit. Ihre praktische Tätigkeit begannen sie mit dem Pringsheimschen Haus (1872 bis 1874), an dessen Fassade sie zuerst das von ihnen vertretene Prinzip der Polychromie durchführten. Es folgte das Palais v. Tiele-Winckler (jetzt spanische Botschaft), im Stil der deutschen Renaissance, die Villa Kaufmann, das Palais Mosse am Pariser Platz (1881 bis 1882), der innere Ausbau des Apollotheaters u. a. E. ist auch vielfach schriftstellerisch tätig und gab heraus: »Die Spätrenaissance« (Berl. 1886, 2 Bde.); »Die Schmuckformen der Denkmalsbauten aus allen Stilepochen seit der griechischen Antike« (in 8 Teilen, das. 1893—97); »Abriß der Kunstgeschichte des Altertums« (Düsseld. 1895); »Deutsche Eigenart in der bildenden Kunst« (Leipz. 1896); »Der deutsche Cicerone. Führer durch die Kunstschätze der Länder deutscher Zunge« (bisher 4 Bde., das. 1897—1901); »Architektonische Raumlehre« (Dresd. 1900—1901, 2 Bde.); »Die Dekorationsformen des 19. Jahrhunderts« (Leipz. 1900).

Ebeher, soviel wie Storch.

Ebel, 1) Johann Gottfried, geograph. Schriftsteller, geb. 6. Okt. 1764 in Züllichau, gest. 18. Okt.

1830 in Zürich, studierte in Frankfurt a. O., Wien und Zürich und ließ sich nach einer Reise durch die Schweiz 1792 als Arzt in Frankfurt a. M. nieder, wo er seine »Anleitung, auf die nützlichste und genußvollste Art die Schweiz zu bereisen« (Zür. 1793, 8. Aufl. 1843), das erste gute Reisehandbuch für die Schweiz, vollendete. Durch die Unruhen des französischen Revolutionskriegs 1796 aus Frankfurt vertrieben, lebte er als Attaché der Frankfurter Gesandtschaft zu Paris und siedelte 1802 wieder nach Frankfurt, 1810 nach Zürich über. Er schrieb noch: »Schilderung der Gebirgsvölker der Schweiz« (Tübing. 1798 bis 1802, 2 Bde.); »Über den Bau der Erde im Alpengebirge« (Zür. 1808) und »Malerische Reise durch die neuen Bergstraßen des Kantons Graubünden« (das. 1825).

2) Johann Wilhelm, eines der Häupter der unter dem Namen der Königsberger Mucker bekannten religiösen Sekte, geb. 1784 zu Passenheim in Ostpreußen, gest. 18. Aug. 1861 zu Ludwigsburg, huldigte schon als Student den Lehren des Theosophen J. H. Schönherr (s. d.), wurde 1816 Prediger der altstädtischen Gemeinde in Königsberg und sammelte hier eine pietistische Verbrüderung um sich, an der sich Männer und Frauen, z. T. aus den höchsten Adelsfamilien, beteiligten. Abenteuerliche Gerüchte über geheime, unter dem Deckmantel der Andacht begangene geschlechtliche Ausschweifungen führten 1835 zu einem langwierigen Prozeß, infolgedessen E. und der Pastor Diestel 1841 unter Abweisung dieser durch nichts bewiesenen und nach Charakter und Verhalten der Angeklagten ausgeschlossenen Beschuldigungen wegen Verletzung ihrer Amtspflichten aus grober Fahrlässigkeit ihres Amtes entsetzt wurden. Mit seiner Freundin, der Gräfin Ida von der Gröben (Verfasserin von »Die Liebe zur Wahrheit«, Stuttg. 1850), siedelte E. nach Ludwigsburg in Württemberg über. Vgl. v. Hahnenfeld, Die religiöse Bewegung in Königsberg (Braunsb. 1858); Erbkam, Art. Schönherr in der »Realenzyklopädie für protestantische Theologie und Kirche«, Bd. 13 (2. Aufl., Leipz. 1884). S. Mucker.

3) Hermann W., Sprachforscher, geb. 10. Mai 1820 in Berlin, gest. 19. Aug. 1875 in Misdroy, studierte seit 1836 in Berlin und Halle Philologie, vergleichende Sprachwissenschaft und Geschichte und promovierte 1842 in Berlin. Darauf wirkte er als Lehrer zunächst am Französischen, dann am Köllnischen Gymnasium daselbst, später an der Beheim-Schwarzbachschen Anstalt in Filehne bei Ostrowo und am Gymnasium zu Schneidemühl, bis er 1872 an Bopps Stelle als ordentlicher Professor der vergleichenden Sprachwissenschaft nach Berlin berufen wurde. Er veröffentlichte zahlreiche kleinere Abhandlungen über grammatische Fragen aus dem Bereich verschiedener indogermanischer, insbes. keltischer Sprachen. Um die methodische Behandlung der letztern hat er sich große Verdienste erworben, namentlich durch die Neubearbeitung von Zeuß' großer »Grammatica celtica« (Berl. 1871).

Ebeleben, Flecken im Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen, am Südfuß der Hainleite, an der Helbe, Knotenpunkt der Eisenbahnen Hohenebra–E. und Mühlhausen–E., hat eine evang. Kirche, Schloß, Rettungsanstalt, Amtsgericht, Landratsamt, Oberförsterei, Zuckerfabrik und zählt (1900) 1721 Einw.

Ebelsberg, Marktflecken in Oberösterreich, Bezirksh. Linz, am rechten Ufer der Traun nahe ihrer Mündung in die Donau und an der Staatsbahnlinie Wien–Linz, mit elektrischer Straßenbahn nach Linz, hat ein Schloß mit Park, eine alte Pfarrkirche, Kunstmühle, Maschinenfabrik und Eisengießerei und zählt (1900) 1179 (als Gemeinde 2454) Einw. Die Traunbrücke bei E. wurde 3. Mai 1809 von den Franzosen unter Masséna nach hartnäckigem Widerstande der Österreicher unter Hiller genommen, woran ein Denkmal auf dem Marktplatz erinnert.

Eben, Wallfahrtsort, s. Jenbach.

Ebenälen (lat.), s. Diospyrinen.

Ebenalp, Berg der Säntisgruppe im schweizer. Kanton Appenzell (1640 m), oben flach, wird wegen der weiten Fernsicht und wegen seiner Höhlen besucht. Im Sommer wird die eine dieser Höhlen bewohnt; sie bildet einen natürlichen Felsdurchgang auf die Höhe der Alp, während die andre, blinde teils als Keller, teils als Kapelle benutzt wird. Diese, das Wildkirchli (1499 m ü. M.), schmiegt sich der Kalkwand wie ein Schwalbennest an. Sie verdankt ihre Entstehung dem Appenzeller Pfarrer P. Ulmann, der am 29. Sept. 1656 daselbst das erste Hochamt abhielt. Durch ihn wurde das (durch Scheffels »Ekkehard« bekannte) Wildkirchli, bei dem 22. Juni 1902 ein Bronzereliefbildnis Scheffels (von Bösch) an der Felswand angebracht worden ist, zum Wallfahrtsort. Gegenwärtig ist das Haus als Wirtschaft verpachtet; aber noch immer wird jährlich am Schutzengelfest und am Michaelstag ein feierliches Hochamt hier abgehalten.

Ebenazeen, dikotyle, 283 Arten umfassende, in den Tropen einheimische Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Diospyrinen, sind Holzpflanzen, die sich bisweilen durch hartes, dichtes Holz (Ebenholz von Diospyros Ebenum, D. ebenaster u. a.) auszeichnen. Manche tragen auch eßbare Früchte, wie der am Mittelmeer wachsende D. Lotus und der D. Kaki in China. Zahlreiche zweifelhafte Arten von Diospyros und andern Gattungen sind aus der Tertiärflora beschrieben.

Ebenbau, s. Bodenbearbeitung, S. 122.

Ebenbild Gottes, eine zunächst biblische, dann dogmatische Vorstellung, die, den emphatisch hohen Begriff vom Menschen im Gegensatze zu dem Menschen als Naturwesen ausdrückend, in das allgemeine religiös-sittliche Bewußtsein übergegangen ist und eine folgenreiche Bedeutung in der Kulturgeschichte erlangt hat. Nach der sogen. jahvistischen Erzählung besteht die Gottähnlichkeit des Menschen in Erkenntnis und Unsterblichkeit (1. Mos. 3, 5. 22), ist ihm aber nur in erster Beziehung, und zwar unrechtmäßig, zu teil geworden; nach der elohistischen (1. Mos. 1, 26. 27) besteht sie in seiner Fähigkeit, über die vernunftlose Kreatur zu herrschen, also Gottes Regiment in gewisser Beziehung zu vertreten; in diesem Sinne bleibt das von Adam vererbte (1. Mos. 5, 3) E. unverlierbar (1. Mos. 9, 6; Jak. 3, 9), ist aber dem männlichen Geschlecht unmittelbarer eigentümlich als dem weiblichen (1. Kor. 11, 7). Von beiden Erzählungen der Genesis hat Paulus Anlaß genommen zu seiner Lehre von Christus als dem vorweltlichen und einzig vollkommenen E. (2. Kor. 4, 4), in dem die natürlichen Nachkommen Adams verklärt werden müssen (2. Kor. 3, 18; Kol. 3, 10; Eph. 4, 23). Die Kirchenlehre hat sich auf keinem dieser drei Wege gehalten, sondern faßte in ihrer Darstellung vom Urstande (s. d.) die Gottebenbildlichkeit als zeitlichen Anfang der Menschengeschichte, so daß der Mensch das E., was er sein soll, von Anfang an war und Ideal und Wirklichkeit zusammenfielen. Dabei ist jedoch folgender Unterschied: nach der katholischen Lehre besteht das einfache E. nur in der natürlichen Ausstattung des Menschen als vernünftiger, freier Persönlichkeit, die positive

Gottähnlichkeit aber in der noch dazu verliehenen wirklichen Vollkommenheit (s. Donum superadditum), die durch den Sündenfall verloren ging; die protestantische Lehre faßt die 1. Mos. 1, 26 in der Weise des hebräischen Parallelismus unterschiedenen Ausdrücke »Bild« und »Ähnlichkeit« als sachlich gleichbedeutend und läßt das E. bis auf wenige kümmerliche Reste durch den Sündenfall verloren gehen.

Ebenbürtigkeit, Gleichheit der Geburt nach, insbes. das gegenseitige Verhältnis verschiedener Stände, deren Angehörige miteinander eine vollwirksame und vollgültige Ehe eingehen können. Die E. war früher bei dem Adel allgemein die Bedingung einer *standesmäßigen Ehe*, mithin Voraussetzung des Eintritts der Standesgleichheit der Ehegatten und Bedingung der Übertragung der Rechte des Adels auf die Nachkommen. Nach englischem und französischem Recht sind alle Bevölkerungsklassen einander ebenbürtig. In Deutschland ist die E. nur noch bei den souveränen Familien und dem hohen Adel von Bedeutung. Dem hohen (ehemals reichsständischen oder landesherrlichen) Adel ist nämlich in der deutschen Bundesakte vom 8. Juni 1815, durch Bundesbeschluß vom 19. Aug. 1825 und laut des Aachener Konferenzprotokolls vom 7. Nov. 1818 das Recht der E. gegenüber den souveränen Häusern gewährleistet worden. Nach altem deutschen Recht war jede Ehe eines freien Mannes mit einer freien Frau ebenbürtig; nur die Verheiratung mit einer unfreien Person war eine Mißheirat. Als jedoch mit der Zeit eine schärfere Absonderung der einzelnen Geburtsstände eintrat, gewann das Erfordernis der E. der Ehegatten auch bei den Ehen der Ritterbürtigen insofern Bedeutung, als Kinder aus einer ungleichen Ehe der ärgern Hand folgten, d. h. den Stand des Nichtritterbürtigen teilten. Dies ist später nur beim Herrenstand, den ehemaligen Reichsständen, d. h. dem heutigen ebenbürtigen hohen Adel, in Geltung geblieben, indem hier jener Rechtssatz durch Hausgesetze und Hausverträge aufrecht erhalten ward. Von Mißheiraten des niedern Adels kann daher nicht mehr die Rede sein. Wo bei Ehen des hohen Adels die E. fehlt, ist eine *Mißheirat* (Disparagium) vorhanden, die außer der Ausschließung der Standesgleichheit der Ehegatten auch die Wirkung hat, daß die Kinder nicht den höhern Geburtsstand und Rang des Vaters teilen, und daß sowohl die Frau als die Kinder nur diejenigen vermögensrechtlichen Ansprüche an der Hinterlassenschaft des Vaters erhalten, die von der Voraussetzung der E. unabhängig sind. Daher hat die Frau keinen Anspruch auf das standesgemäße Wittum, und die Kinder sind nicht zur Nachfolge in die Stamm-, Fideikommiß- und Lehnsgüter berechtigt; jedoch können diese Nachteile durch Verzicht der ebenbürtigen Erben und Einwilligung des Lehnsherrn teilweise gehoben werden. Werden diese Wirkungen der Mißheirat gleich bei Eingehung der Ehe vertragsmäßig bestimmt, so nennt man die Ehe eine Ehe *zur linken Hand* oder *morganatische Ehe* (s. Ehe). Für die Ehen der Mitglieder regierender deutscher Fürstenhäuser ist der Grundsatz der E. in den Verfassungsurkunden und in den Hausgesetzen vielfach ausdrücklich anerkannt. Nach diesen sind die Ehen der Mitglieder eines regierenden deutschen Fürstenhauses nur dann ebenbürtig, wenn sie mit einer Person geschlossen werden, die aus einem jetzt oder ehemals regierenden deutschen oder ausländischen Fürstenhaus oder aus einem ehemals reichsständischen Hause stammt und von ihrem eignen Haus als ebenbürtig anerkannt wird. Kinder aus nicht ebenbürtigen Ehen sind nicht thronfolgefähig. Durch Artikel 57 und 58 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch sind die landesherrlichen Vorschriften über das Erfordernis der E. für die landesherrlichen Familien und die Familien des hohen Adels aufrechterhalten. Vgl. außer den Lehrbüchern des Staatsrechts: J. St. *Pütter*, Über Mißheiraten deutscher Fürsten und Grafen (Götting. 1796); *Göhrum*, Geschichtliche Darstellung der Lehre von der E. nach gemeinem deutschen Recht (Tübing. 1846, 2 Bde.); R. v. *Mohl*, Staatsrecht, Völkerrecht und Politik (Bd. 2, I., S. 131 ff.); G. *Meyer*, Lehrbuch des deutschen Staatsrechts, S. 240 ff. (5. Aufl., Leipz. 1899).

Ebene (griech. epipedon, lat. planum), ein Grundbegriff der Geometrie, wird gewöhnlich erklärt als die Fläche, die durch drei nicht in gerader Linie liegende Punkte vollständig bestimmt und so beschaffen ist, daß jede Gerade, die zwei verschiedene Punkte der Fläche verbindet, ganz in diese hineinfällt. Aber diese Erklärung hat den großen Mangel, daß sie zu viel verlangt, und daß es infolgedessen eigentlich gar nicht sicher ist, daß es eine Fläche dieser Art wirklich gibt. Sind nämlich A, B, C drei nicht in gerader Linie liegende Punkte, so muß die durch sie bestimmte E. z. B. die Verbindungsgerade der Punkte B und C enthalten, und wenn D ein beliebiger Punkt auf dieser Geraden ist, auch die Verbindungsgerade von A und D. Auf diese Weise würde man unbegrenzt viele Punkte der E. erhalten, und jede Gerade, die zwei dieser Punkte verbände, müßte ebenfalls der E. angehören; es ist aber sehr gut denkbar, daß die so konstruierten Punkte schließlich gar keine Fläche mehr bildeten, sondern einen Körper, ja daß sie den ganzen Raum ausfüllten. Diese Schwierigkeit haben z. B. W. Bolyai und Lobatschewskij dadurch zu beseitigen versucht, daß sie die E. definierten als den Inbegriff aller Punkte, die von zwei festen Punkten gleichweit abstehen, aber auch auf diesem Weg ist es nicht gelungen, die Eigenschaften der E. befriedigend zu begründen, und man muß sich daher vorläufig mit der im Anfang gegebenen Erklärung oder einer im wesentlichen gleichbedeutenden begnügen. Die wichtigsten Eigenschaften der E. sind außer den schon erwähnten folgende: 1) Sie zerlegt den ganzen Raum in zwei Teile, die man als die beiden Seiten der E. unterscheidet, jeder Punkt des Raumes liegt entweder auf der einen oder der andern Seite der E., wenn er nicht auf der E. selbst liegt. Die E. wird ihrerseits von jeder in ihr liegenden Geraden in zwei Teile zerlegt, die man auf der E. als die beiden Seiten der Geraden unterscheidet. 2) Sie ist nach jeder Richtung hin unbegrenzt und kann, ähnlich wie die Kugel, beliebig in sich verschoben werden, so daß sie immer mit sich in Deckung bleibt; sie kann ferner um jede in ihr enthaltene Gerade umgelegt, d. h. so um die Gerade gedreht werden, daß sie wieder mit sich zur Deckung kommt, daß aber die beiden Seiten der Geraden auf der E. untereinander vertauscht werden. Man nennt diese Eigenschaft der E. auch ihre *Umkehrbarkeit*. — Der Teil der Geometrie, welcher sich auf die Betrachtung der *ebenen*, d. h. der in einer E. liegenden Figuren beschränkt, heißt *Planimetrie*, im Gegensatze zur *Stereometrie*, die sich mit den räumlichen Figuren beschäftigt. Die Planimetrie macht von dem Umstande, daß die E. im Raum enthalten ist, nur insoweit Gebrauch, als sie die Umlegbarkeit der E. voraussetzt, und auch diese ist nur beim Beweis des ersten Kongruenzsatzes (s. Dreieck und Kongruenz) unentbehrlich,

von diesem Punkt abgesehen, kann also die Planimetrie entwickelt werden, indem man sich ganz auf die E. beschränkt. Zwei verschiedene Ebenen im Raum schneiden einander entweder in einer Geraden oder sie haben überhaupt keinen Punkt gemein, im letztern Falle sagt man: sie sind parallel oder sie schneiden einander im Unendlichen. Eine E. und eine Gerade, die nicht in der E. liegt, haben entweder einen Punkt gemein, oder sie schneiden einander nicht (sind parallel). Über die Versuche zur Erklärung der E. vgl. Schotten, Inhalt und Methode des planimetrischen Unterrichts (Leipz. 1890—93, 2 Bde.), und Killing, Einführung in die Grundlagen der Geometrie (Paderborn 1893—98, 2 Bde.).

Ebene, ein größerer Landstrich, innerhalb dessen keine sehr beträchtlichen Unterschiede des Niveaus vorkommen. Nach der Höhe des Niveaus ü. M. unterscheidet man Hochebenen und Tiefebenen (bei geringerer Größe auch Niederungen genannt), von denen erstere mit den sie umgebenden und durchziehenden Bergen die Hochländer (Plateaus) bilden, letztere die Tiefländer. Gewöhnlich nimmt man die Grenze zwischen Hoch- und Tiefebenen zu 250—300 m ü. M. an, über welche Höhe sich aber das Durchschnittsniveau mancher Hochebenen noch sehr bedeutend erhebt, so Iran im Mittel 1200 m, Südafrika über 1900 m, Mexiko über 2200 m und Peru an 3000 m ü. M. Geringer ist die Höhe der Hochebenen Europas: Spanien 600—700 m, Bayern 500 m. Hochebenen, namentlich in heißern Gegenden vorzüglich zu Kulturstätten geeignet, liegen fast ohne Ausnahme am obern Lauf größerer Ströme, so z. B. die kastilischen Hochebenen am Oberlauf des Tajo und Duero, die bayrische E. an der Donau, dem Inn, Lech ꝛc. Die Tiefebenen, die in Klimaten jeder Art als Kulturstätten dienen können, liegen ebenfalls zum Teil an größern Strömen, aber in deren unterm Laufe, so das Marchfeld, die Kleine und die Große ungarische E., das Küstentiefland der Walachei und Bulgarei an der Donau, das Rheintal (Baden, Elsaß) an dem Rhein. Andalusien, Oberitalien, die große Mississippi-E., das brasilische Tiefland am Amazonenstrom, das Land am Indus und Ganges, das chinesische Tiefland, Mesopotamien ꝛc. sind ebenfalls Tiefebenen, die sich um ein größeres Stromgebiet gruppieren. Andre dehnen sich an Küsten entlang (peripherische oder Küstenebenen, im Gegensatze zu den Binnenebenen), wie z. B. die patagonische, die provenzalische, ostschwedische E., der appalachische Küstensaum, der von Chile ꝛc., und sind dann mehr oder weniger terrassiert. Von noch größerer Bedeutung sind aber die ausgedehnten Ebenen, die sich über große Teile ganzer Kontinente erstrecken, so z. B. die nordasiatische Tiefebene vom äußersten O. bis zum Ural, die nordamerikanische E. vom Hudsongebiet bis zum Eismeer und bis Alaska. Diese großen Flächen greifen nicht nur über viele Stromgebiete hinüber, sondern umschließen auch mannigfaltigere Niveaudifferenzen, die zwar der absoluten Höhendifferenz nach unbedeutende, aber oft weit sich erstreckende Höhenzüge (Landrücken) veranlassen. Den Untergrund der vollständigsten Ebenen, insbes. der Tiefebenen, bilden geschichtete Gesteine in horizontaler oder doch annähernd wagerechter Lagerung, gewöhnlich mit einem sanft welligen, losen Schwemmland bedeckt und aus diesem nur an den Rändern oder in einzelnen inselartigen Partien hervorragend oder unter dem Schwemmlande durch Flußläufe angeritzt. Die Beschaffenheit des Bodens, der das Schwemmland bildet, ist vor allem wichtig für die Kultur. Reiner Sand erschwert die Kultur, wie z. B. in der Mark, Niederlausitz; ähnlich wirkt Gerölle, Kies. Günstiger ist feinerer und unreiner Sand, sehr günstig Schlick, Mergel, Löß, auch der Lehm und, wenn er nicht zu fett ist, der Ton, dessen Nachteile durch künstliche Beihilfe, Drainierung, sehr vermindert werden können. Bei Dürre und beim Vorhandensein von Salz macht insbes. der Sand die Kultur unmöglich, wie in den großen Wüsten Afrikas, Asiens, Australiens. Ist der Boden minder ungünstig oder doch periodisch eine gewisse Wassermenge vorhanden, und erzeugt sich wenigstens vorübergehend eine nutzbare Vegetation, so bildet sich die Steppe und die auf ihr heimische Nomadenkultur.

Ausgedehnte Ebenen zeigen gleichmäßigere Witterungsverhältnisse als jede andre Festlandsform, da die Bestrahlung überall dieselbe ist und der nirgends gehinderte Wind lokale Unterschiede in der Erwärmung der Luftmassen sofort ausgleichen kann. Gerade in der E. können sich lang andauernde Wettertypen (Hitze- und Kälteperioden) besonders leicht ausbilden. Daher zeigt die E. im täglichen und jährlichen Verlauf starke Temperaturextreme, aber wegen der freien Luftbewegung gleichförmige Temperaturverteilung und Feuchtigkeitsverhältnisse (ausgedehnte Nebelschichten, gleichmäßige Wolkendecke); dieser Charakter tritt um so schroffer hervor, je mehr sich die E. der vegetationslosen, wasserarmen Wüste nähert. Die meisten Ebenen haben ihnen eigentümliche Stürme (Blizzard, Buran, Chamsin, Pampero ꝛc.). — Änderungen des Klimas der E. werden verursacht durch die Lage zum Meer und zu Gebirgen. Ebenen östlich vom Meer erhalten meist viel, östlich von Gebirgen meist wenig Feuchtigkeit und Niederschläge. Herrschen Seewinde vor, so ist das Klima der E. maritim mit geringen Temperaturschwankungen, großer Bewölkung, vielen Niederschlägen. Gebirge veranlassen raschern Witterungswechsel, Berg- und Talwinde in ihrer Nähe reichlichen Regenfall. Gebirge im N. halten kalte, im S. warme Winde ab; Gebirge zwischen E. und Meer verhindern die feuchten Seewinde und bewirken in der E. weithin Trockenheit. Nach S. geöffnete Gebirgsebenen haben südlicheres Klima als nach N. geöffnete auf gleicher Breite.

Die Vegetation der E. wird durch Wärme und Feuchtigkeit bedingt. Überall, wo beide Faktoren genügend vorhanden sind, gibt es auch Pflanzenwuchs, mitunter in üppiger Fülle, wo aber ein Faktor oder beide beschränkt sind, da ist es auch die Vegetation, wie in der Sahara und ihren Oasen. Auf ausgedehnten Ebenen fehlen Wälder wegen der Trockenheit der Luft, insbes. aber wegen der größern Windstärke. Nur dort, wo bereits Strauch- und Baumarten vorhanden sind, die dem Kampfe mit den heftig andrängenden trocknen Winden gewachsen sind, können sich unter ihrem Schutz auch andre Bäume ausbreiten. Ist aber der Wald einmal vorhanden, so schützt er sich selbst durch Abschwächung der Winde sowie durch Zurückhaltung der Bodenfeuchtigkeit. Im allgemeinen begünstigen Ebenen durch das Fehlen von Gegensätzen die Kulturentwickelung bei weitem nicht in dem Maße wie gegliederte Bodenformen. Die wichtigsten Kulturstätten finden sich nicht immer im Zentrum größerer Ebenen, sondern häufiger an der Küste oder am Gebirgsrande; daß aber auch jenes der Fall sein kann, beweisen manche unsrer Hauptstädte, wie Berlin, Paris, Moskau, Madrid, ferner die ältesten Städte Ostindiens u. a.

Ebene, schiefe, s. Schiefe Ebene.

Ebenenbüschel, der Inbegriff aller durch eine Gerade des Raumes gehenden Ebenen.

Ebenezer (»Stein der Hilfe«), Ort in Palästina, unweit Mizpa in Judäa, wo Samuel ein Denkmal an seinen Sieg über die Philister setzte (1. Sam. 7, 12).

Ebenezer, 1) Hauptstation der Rheinischen Mission in der Grafschaft Clanwilliam der britisch-südafrikan. Kapkolonie, nahe der Mündung des Olifant in den Atlantischen Ozean, mit (1891) 289 Einw. Die Station wurde 1832 angelegt, hat aber unter Wassermangel zu leiden. — 2) Herrnhuterstation in der australischen Kolonie Victoria, Grafschaft Grant.

Ebenfurth, Stadt in Niederösterreich, Bezirksh. Wiener-Neustadt, an der die Grenze gegen Ungarn bildenden Leitha, Knotenpunkt der Staatsbahnlinie Wittmannsdorf-E., der Südbahnlinie Wien-Pottendorf-Wiener-Neustadt und der Eisenbahn Raab-Ödenburg-E., hat ein altes Templerschloß mit Park und Tiergarten, Dampfmühle, Holzstoffabrik und zählt (1900) 2194 Einw.

Ebenhausen, Dorf im bayr. Regbez. Unterfranken, Bezirksamt Kissingen, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Schweinfurt-Meiningen u. E.-Kissingen, mit kath. Kirche und Schloß, hat (1900) 501 Einw.

Ebenhoch, Alfred, österreich. Politiker, geb. 18. Mai 1855 in Bregenz, wurde von den Jesuiten in Feldkirch erzogen, erwarb in Innsbruck 1881 den Doktorgrad und ließ sich in Linz nieder. 1888 wurde er in das Abgeordnetenhaus, 1889 in den oberösterreichischen Landtag gewählt. Er gehörte zu den schärfsten Vorkämpfern der klerikalen Herrschaftsansprüche und suchte namentlich die Volksschule wieder der Geistlichkeit zu unterwerfen. 1899 wurde er zum Landeshauptmann von Oberösterreich ernannt.

Ebenhöch (Wandelturm), fahrbarer Belagerungsturm, s. Kriegsmaschinen. Auch soviel wie Bergfried (s. d.).

Ebenholz (griech. ebenos, v. hebr. eben, »Stein«), dunkelfarbige, harte, schwere Hölzer von dichtem Gefüge und schöner Politurfähigkeit. Schwarzes E. stammt hauptsächlich von verschiedenen Diospyros-Arten in den Tropen der Alten Welt, besonders im indisch-malaiischen Tropengebiet. Lagos-, Gabun-, Oldcalabar-E. stammt von D. Dendo im tropischen Westafrika, Zanzibar-E. von D. mespiliformis im ganzen tropischen Afrika, Madagaskar-E. von D. haplostylis und D. microrhombus, Mauritius-E. von D. tesselaria, Bombay-, Ceylon-, Siam-E. von D. Tupru, D. melanoxylon, D. silvatica, D. Ebenum, D. montana, D. ramiflora, D. Ebenaster und D. peregrina, Manila-E. von D. Ebenaster und D. philippensis, Acapulco-, Cuernavaca-E. von dem dort eingeführten D. Ebenaster. Das schwarze E. ist schwarzbraun mit hellern oder dunklern Zonen oder gleichmäßig tiefschwarz und dann für das freie Auge oft nahezu strukturlos. Unter der Lupe zeigen sich im Querschnitte die Gefäße als feine, nicht sehr zahlreiche Poren und die Markstrahlen als äußerst zarte, zuweilen (durch Calciumoxalatkristalle) weiß punktierte Linien. Spez. Gew. 1,187—1,33. Es dient zu feinen Drechslerwaren, in der Kunsttischlerei und Stockindustrie, zu Türdrückern, Handgriffen für Metallgefäße, Eßbestecke ꝛc. Koromandel- oder Kalamander-E., Tintenholz von D. hirsuta in Vorder- und Hinterindien, auf Ceylon, ist braun, ganz regellos schwarzstreifig, wie mit Tinte begossen und wird besonders in der Stockindustrie benutzt. Ähnlich ist das Camagoon oder Philippinen-Camagoon von D. multiflora auf den Philippinen. Außerdem liefern schwarzes E. Bauhinia acuminata in Indien und China (Bergebenholz), Brya Ebenus auf Jamaika und Cuba (amerikanisches E.), Dalbergia melanoxylon im tropischen Afrika (Senegal-E.) und Acacia-Arten aus der Gruppe der A. triacantha. Weißes E. von Diospyros melanida, D. chrysophyllos auf den Maskarenen und D. Malacapai auf den Philippinen besteht aus hellem Splintholz mit inselartig auftretendem schwarzen Kernholz. Rotes E. stammt von D. rubra auf Mauritius (vgl. Grenadillholz), grünes von D. chloroxylon in Vorderindien. Ein andres grünes E. mit hellem Splint und gelblichgrünem bis olivenbraunem Kern, auch braunes, gelbes E., Bastardguajack genannt, stammt von Tecoma leucoxylon auf den Antillen und in Südamerika; es ist sehr hart und schwer, mit hellem Splint und gelblichgrünem bis olivenbraunem Kern und dient zu feinen Tischler- und Drechslerarbeiten, auch in der Stockindustrie. Blaues E., s. Amarantholz und Jacaranda. Nordisches, abendländisches E. ist Buchsbaumholz, deutsches E. ist Eibenholz und falsches das Holz des Goldregens (Laburnum vulgare). Künstliches E. wird durch Beizen harter heimischer Hölzer (Birnbaum, Pflaumenbaum, Hainbuche) hergestellt oder besteht aus einer plastischen Masse.

Ebenieren, »mit Ebenholz auslegen«; dann feine Tischlerarbeit verfertigen; Ebenist, Kunsttischler.

Ebenmaß, s. Symmetrie.

Ebenpflügen (Ebenbau), s. Bodenbearbeitung, S. 122.

Ebensee, Marktflecken in Oberösterreich, Bezirksh. Gmunden, in schöner Lage, 425 m ü. M., am Südende des Traunsees, in den hier die Traun mündet, und an der Staatsbahnlinie Attnang-Stainach, beliebter Sommeraufenthalt, hat zahlreiche Villen, eine Solbadeanstalt, Fachschule für Holzindustrie, eine Ammoniaksoda-, eine Uhrenfabrik sowie ein Sägewerk und ein großes Salzsudwerk, das 1901: 544,800 metr. Ztr. Salz aus 1,8 Mill. hl Salzsole verarbeitete, die aus den Bergwerken von Hallstatt und Ischl in Röhren hierher geleitet wird. E. zählt (1900) 2450 (als Gemeinde mit Ober- und Unterlangbath 7659) Einw. Westlich liegt das Höllengebirge mit den Aussichtspunkten des Kranabittsattels und des Feuerkogels (1623 m), dann im Tal des Langbathbaches der Vordere und der von den Felshängen des Höllengebirges umschlossene Hintere Langbathsee, südöstlich der Offensee, mit kaiserlichem Jagdhaus.

Ebenstrauß, s. Doldentraube.

Ebenzweier, s. Gmunden.

Eber (althochd. ëbur), das zuchtfähige männliche Schwein; das männliche Wildschwein; s. Schwein.

Eber (Eberus), Paul, hervorragender Theolog der Reformationszeit, geb. 8. Nov. 1511 zu Kitzingen in Franken, gest. 10. Dez. 1569 in Wittenberg, begann 1536 zu Wittenberg philosophische und exegetische Vorlesungen, bekleidete seit 1544 die Professur der lateinischen Grammatik, wurde 1557 Prediger an der Schloßkirche und Professor der hebräischen Sprache, 1558 Stadtpfarrer und Generalsuperintendent. Seine im Abendmahlsstreit zwischen den Gegensätzen vermittelnde Schrift »Unterricht und Bekenntnis vom heiligen Sakrament des Leibes und Blutes Christi« (1562) zog ihm den bittersten Haß der streng lutherischen Partei zu. E. schrieb in lateinischer Sprache eine »Geschichte des jüdischen Volkes seit seiner Rückkehr aus dem babylonischen Exil« (1548) und machte

sich auch als Dichter geistlicher Lieder einen Namen. Vgl. Sixt, Paul E. (Heidelb. 1843; in kürzerer Fassung, Ansbach 1857); Pressel, Paul E. (Elberf. 1862); Buchwald, Paul E. (Leipz. 1897).

Eberbach, 1) Bezirksamtsstadt im bad. Kreis Mosbach, sehr romantisch am Neckar und am Fuß des Katzenbuckels gelegen, Knotenpunkt der badischen und der preußisch-hessischen Staatsbahnlinien Würzburg-Heidelberg und Hanau-E., hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, Realschule, Handels- und Gewerbeschule, Amtsgericht und Forstamt. Betrieben wird Schiffbau, Reifenschneiderei, Kunsttischlerei, Roßhaarspinnerei, Stein- und Holzschneiderei, Hammerwerke, Fabrikation von Schneidewerkzeugen, Zigarren und Öl, Gerberei und Treibriemenfabrikation, Bierbrauerei, Wein- und Holzhandel sowie Schiffahrt. E. zählt (1900) 5857 meist evang. Einwohner. — Die oberhalb E. gelegene Burg erwarb 1227 König Heinrich vom Bistum Worms als Lehen und gründete die Stadt; Ludwig der Bayer verlieh ihr als Reichsstadt Wimpfener Recht, überließ sie aber bald an die Pfalz. 1803 fiel E. an den Fürsten von Leiningen. Vgl. Wirth, Geschichte der Stadt E. (Stuttg. 1864). — 2) Ehemalige Cistercienserabtei, jetzt Strafanstalt innerhalb der Gemeinde Hattenheim im preuß. Regbez. Wiesbaden, Kreis Rheingau, in deren Kellern die edelsten Weine des Rheingaues lagern. Das 1116 gegründete regulierte Chorherrenstift wurde 1131 Cistercienserabtei und 1803 aufgehoben; in der romanischen Klosterkirche liegen die Gräber mehrerer Erzbischöfe von Mainz und nassauischer Grafen. Vgl. Bär, Diplomatische Geschichte der Abtei E. (Bd. 1 u. 2, Wiesb. 1851—58; Bd. 3 von Stoff, 1886 ff.); Rossel, Urkundenbuch der Abtei E. (das. 1861—1865, 2 Bde.); Schäfer, Die Abtei E. im Mittelalter, Baubeschreibung und Baugeschichte (Berl. 1901).

Eberesche, Pflanzengattung, s. Sorbus.

Eberhard (altdeutsch Epurhart, »stark wie ein Eber«), Herzog von Franken, stand seinem Bruder, dem ostfränkischen (deutschen) König Konrad I., in seinen Kämpfen mit den Großen des Reiches treu zur Seite, ward 915 bei Stadtberge an der Diemel (Niedermarsberg) vom Herzog Heinrich von Sachsen geschlagen und überbrachte diesem auf Wunsch seines sterbenden Bruders, der ihn für die Krone nicht mächtig genug glaubte, Krone und Zepter. Deshalb stand er als Herzog von Franken unter König Heinrich I. in hohem Ansehen, geriet aber mit dessen Nachfolger Otto I. bald in Zwist. Als E. wegen eigenmächtiger Zerstörung der Burg eines ungehorsamen sächsischen Lehnsmannes zu 100 Pfd. Silber Buße, seine Leute zu der schimpflichen Strafe des Hundetragens verurteilt wurden, verband er sich mit Ottos ältern Halbbruder Thankmar 938 zu einer Empörung, bei der Ottos jüngerer Bruder, Heinrich, in Eberhards Gewalt fiel; durch seine Freilassung erhielt dieser nach Thankmars Tod leicht Verzeihung. 939 schloß er sich wieder dem Aufstand Giselberts von Lothringen und jenes Heinrich an, ward aber, als er auf der Rückkehr von einem erfolgreichen Streifzuge nach Sachsen mit Giselbert bei Andernach über den Rhein setzen wollte, von seinen Vettern Udo und Konrad erschlagen.

Eberhard, Grafen und Herzöge von Württemberg:

1) E. I., der Erlauchte genannt, Graf von Württemberg, geb. 13. März 1265, gest. 5. Juni 1325, Sohn Ulrichs I., regierte als Kind mit seinem ältern Bruder Ulrich II. 1265—79 gemeinsam, dann, nach Ulrichs Tod, allein. Kühn und klug, tapfer und eroberungslustig, nannte sich E. »Gottes Freund und aller Welt Feind«. Als Rudolf von Habsburg die während des Interregnums dem Reich entfremdeten Besitzungen von ihm zurückforderte, entstand unter Eberhards Führung ein Bündnis gegen den König; er mußte aber, 1286 besiegt, seine Eroberungen herausgeben. Eine neue Empörung gegen Rudolf endete 1287 wieder mit Eberhards Niederlage. Bei der Königswahl 1308 kam auch E. mit in Vorschlag. Auf dem Reichstag zu Speyer 1309 wurde er wegen Bedrückung der niederschwäbischen Reichsstädte vom König Heinrich VII. in Acht getan, die im Auftrag des Kaisers, der nach Italien zog, Konrad von Weinsberg, Landvogt von Niederschwaben, vollzog. Reichsstädte und Adel schlossen sich diesem in dem Kampfe gegen den emporkommenden Landesherrn an, so daß E. 1311 fliehen mußte, worauf sich sein Land dem Sieger unterwarf und die Stammburg Württemberg erobert und zerstört wurde. Nach Heinrichs VII. Tode 1313 besetzte E. schnell sein Land wieder und verlegte 1320 seine Residenz nach Stuttgart. Vgl. Übelen, E. der Erlauchte, Graf von Württemberg (Stuttg. 1839); E. Schneider, Der Kampf Graf Eberhard des Erlauchten gegen Rudolf von Habsburg (das. 1886).

2) E. II., der Greiner, d. h. Zänker, oder der Rauschebart, Graf von Württemberg, Ulrichs III. Sohn, Enkel des vorigen, gest. 15. März 1392, regierte seit 1344 mit seinem Bruder Ulrich IV. (gest. 24. Juli 1366) gemeinschaftlich, lag aber mit seinen Nachbarn, namentlich den schwäbischen Reichsstädten, dauernd in Fehde und zwar ohne sonderliches Glück, denn die Landvogtei in Niederschwaben ging ihm dabei verloren. 1372 siegte er bei Altheim über den Städtebund, dagegen ward sein Sohn Ulrich 1377 bei Reutlingen geschlagen. Nach zehnjährigem Waffenstillstand brach der Krieg aufs neue los, und diesmal siegte das Landesfürstentum über die Städtemacht bei Döffingen 24. Aug. 1388; wobei jedoch Eberhards einziger Sohn in der Schlacht fiel. Bekannt ist E. vor allem geworden durch Uhlands Gedichtszyklus »Graf E. der Rauschebart« (Der Überfall im Wildbad, Die drei Könige zu Heimsen, Die Schlacht bei Reutlingen, Die Döffinger Schlacht).

3) E. III., der Milde (Freigebige), Graf von Württemberg, Sohn des in der Schlacht bei Döffingen gefallenen Grafen Ulrich, Enkel des vorigen, gest. 16. Mai 1417, führte wie jener viele Fehden, namentlich mit dem Schleglerbund, eroberte 24. Sept. 1395 Heimsheim und nahm die drei »Schleglerkönige« in dem dortigen Schloß gefangen. Auch beteiligte er sich mit Städten und Fürsten am Marbacher Bund (s. d.). — Sein Sohn und Nachfolger E. IV., der durch Heirat Mömpelgard an Württemberg brachte, starb schon 2. Juli 1419.

4) E. I., im Bart oder mit dem Bart (Barbatus), erster Herzog von Württemberg, Sohn des Grafen Ludwig des ältern, geb. 11. Dez. 1445, gest. 24. Febr. 1496 in Tübingen, stand erst unter Vormundschaft seines Oheims Ulrich V. und übernahm mit Hilfe des Kurfürsten Friedrich von der Pfalz im 14. Lebensjahr als Graf E. V. 1459 die Regierung des Uracher Teils der Grafschaft Württemberg, der infolge der Teilung zwischen seinem Vater und seinem Oheim Ulrich ihm zugefallen war. Er kümmerte sich indes wenig um die Regierung, bis 1468 eine Pilgerfahrt nach Jerusalem seine Sinnesänderung herbeiführte. Nun ward er einer der trefflichsten Fürsten seiner Zeit, durch Klugheit, Gerechtigkeit, Friedfertigkeit, Religiosität und Liebe zu den Wissenschaften ausgezeichnet. Seiner eignen mangelhaften Erziehung suchte er nach-

zuhelfen, lernte noch im Alter Latein und stiftete die Universität Tübingen (1477). 1474 vermählte er sich mit der durch geistige Vorzüge ausgezeichneten Prinzessin Barbara von Mantua. In der Erkenntnis, wie wenig die Landesteilungen dem Fürstentum dienlich seien, bestimmte er durch den mit seinem Vetter, dem jüngern E., geschlossenen Vertrag von Münsingen 1482 die Unteilbarkeit des Landes; unter ihm gewann zugleich die ständische Verfassung Gestalt. Verdient machte er sich ferner durch die Städteordnungen, die er Stuttgart und Tübingen gab, und durch Herstellung strenger Zucht in den Klöstern seines Landes. Dafür hing sein Volk mit der aufrichtigsten Liebe an ihm, wie dies Justinus Kerners Gedicht »Der reichste Fürst« verherrlicht. Friedliebend trug er als Hauptmann des 1488 gegründeten Schwäbischen Bundes viel zur Erhaltung der Ruhe bei. Kaiser Maximilian I. ernannte ihn in Worms 21. Juli 1495 zum Herzog und erhob die unter ihm bereits wieder vereinigten Besitzungen der Familie diesseit des Rheins zum ewig unteilbaren Herzogtum Württemberg. Da er kinderlos starb, folgte ihm 1496 sein Vetter **Eberhard II.** (geb. 1447), der jüngere, von der Stuttgarter Linie, der aber, wegen seiner Willkürherrschaft schon 1498 zur Abdankung gezwungen, 1504 starb. Herzog Ulrich ließ 1537 Eberhards I. Asche nach Tübingen bringen und im Chor der Stiftskirche daselbst beisetzen. Sein Leben beschrieben Rößlin (Tübing. 1793), Pfister (das. 1822) und Bossert (Stuttg. 1884).

5) E. III., Herzog von Württemberg, geb. 1614, gest. 3. Juli 1674, Sohn des Herzogs Johann Friedrich, folgte diesem 1628, stand aber bis 1633 unter Vormundschaft. Wegen seines Anschlusses an die Schweden im Heilbronner Bündnis (1633) ward er nach der Schlacht bei Nördlingen 1634 aus seinem Lande vertrieben und kehrte erst 1638 zurück.

6) E. Ludwig, Herzog von Württemberg, geb. 18. Sept. 1676, gest. 31. Okt. 1733, Sohn des Herzogs Wilhelm Ludwig, folgte diesem 1677 zunächst unter Vormundschaft, seit 1693 selbständig, kämpfte im Spanischen Erbfolgekrieg für den Kaiser und befehligte als Feldmarschall wiederholt das oberrheinische Reichsheer. Seine Neigung für das Militärwesen und seine Prachtliebe erschöpften die Hilfsmittel des Landes. Großen Anstoß erregte namentlich sein Verhältnis zu Christiane Wilhelmine von Grävenitz, einer Mecklenburgerin. Diese, seit 1706 seine Geliebte, war mit ihrem Bruder Eberhard, Kammerjunker und spätern Premierminister Friedrich Wilhelm v. Grävenitz, 1707 in den Reichsgrafenstand erhoben worden und wurde dem Herzog sogar angetraut, obwohl er mit einer badischen Prinzessin vermählt war. 1710 auf kurze Zeit entfernt und zum Schein mit dem Grafen von Würben verheiratet, kehrte sie 1711 zurück und beherrschte seitdem den Herzog vollständig, bereicherte sich auf schamlose Weise und wurde erst 1733, kurz vor dem Tode des Herzogs, außer Landes gebracht.

Eberhard, 1) Johann August, Philosoph, geb. 31. Aug. 1739 in Halberstadt, gest. 6. Jan. 1809, studierte in Halle Theologie, ward 1736 Konrektor am Gymnasium u. Prediger in Halberstadt, 1774 in Charlottenburg und machte sich durch seine Schrift »Neue Apologie des Sokrates« (Berl. 1772, 2 Bde.; 3. Aufl. 1788), die nach Wolffschen Grundsätzen die Rechte der Vernunft gegen die orthodoxe Theologie vertrat, so vorteilhaft bekannt, daß ihn Friedrich d. Gr. 1778 zum Professor der Philosophie in Halle und infolge seiner gekrönten Preisschrift »Allgemeine Theorie des Denkens und Empfindens« (das. 1776, 2. Aufl. 1786) 1786 zum Mitgliede der Berliner Akademie der Wissenschaften ernannte. Von seinen philosophischen Schriften seien noch erwähnt: »Sittenlehre der Vernunft« (Berl. 1781, 2. Aufl. 1786); »Theorie der schönen Künste und Wissenschaften« (das. 1783, 3. Aufl. 1790); »Handbuch der Ästhetik« (Halle 1803—1805, 4 Bde.; 2. Aufl. 1807—20). Außerdem schrieb er: »Versuch einer allgemeinen deutschen Synonymik« (Halle 1795—1802, 6 Bde.; fortgesetzt und erweitert von Maaß, 1818—21, 12 Bde.; 4. Aufl. von Meyer, Leipz. 1853, 2 Bde.); »Synonymisches Handwörterbuch der deutschen Sprache« (Halle 1802; 15. Aufl. von Lyon, Leipz. 1896). Er teilte im ganzen den Standpunkt Wolffs gegenüber Kant. Nicolai verfaßte eine Gedächtnisschrift (Berl. 1810) auf ihn.

2) Christian August Gottlob, Dichter und Schriftsteller, geb. 1769 in Belzig, gest. 13. Mai 1845 in Dresden, studierte in Leipzig Theologie, wandte sich dann der bildenden Kunst und hierauf seit 1792 der Literatur zu, ward Mitarbeiter an Beckers »Taschenbuch« und den »Erholungen«, übernahm 1807 die Rengersche Buchhandlung in Halle und gab hier mit Lafontaine die Monatsschrift »Salma« (Halle 1812 bis 1816, 8 Bde.) und allein »Flatterrosen« (das. 1817) heraus. Auch übernahm er nach des Vaters Tode die Redaktion von dessen »Jahrbuch der häuslichen Andacht«. 1835 wendete er sich nach Hamburg. Eine Reise nach Italien veranlaßte das Werk »Italien, wie es mir erschienen ist« (Halle 1839, 2 Bde.), eine Widerlegung von Nicolais »Italien, wie es wirklich ist«. Seit 1842 lebte E. in Dresden. Seine poetischen Schriften lehnten sich an die ältern Dichter des 18. Jahrh. an. Bleibenden Erfolg hatte: »Hannchen und die Küchlein« (Halle 1822), ein Idyll, das der Jugend noch heute gefällt und in zahlreichen Ausgaben verbreitet ist. Außerdem sind zu nennen: »Der erste Mensch und die Erde« (Halle 1828, 2. Aufl. 1834), »Vermischte Gedichte« (das. 1833, 2 Bde.) und »Blicke in Tiedges und in Elisas Leben« (Berl. 1844). Seine »Gesammelten Schriften« erschienen Halle 1830—31 in 20 Bänden.

Eberhardsklausen, Wallfahrtsort, s. Pisport.

Eberhartsberg, s. Gräfenberg 1).

Eberle, 1) Robert, Maler, geb. 22. Juli 1815 in Meersburg am Bodensee, gest. 19. Sept. 1860 in Eberfing bei München, war Schüler des Landschafts- und Tiermalers Biedermann in Konstanz, ging 1830 nach München, studierte dort Ruisdael und Dujardin und erwarb sich bald einen geachteten Namen. E. war ein trefflicher Zeichner und wußte die charakteristischen Eigentümlichkeiten der Haustiere, namentlich der Schafe, mit feinem Verständnis wiederzugeben. Von seinen Werken sind die bedeutendsten: ein Hirt bei seinen Schafen vom Blitz erschlagen (in Kopenhagen), eine Tiergruppe beim Heranziehen eines Gewitters, eine von Wölfen überfallene Schafherde, ein Hirt mit seinen Schafen (1853, in der Münchener Pinakothek) und von einem Adler in den Abgrund gejagte Alpenschafe.

2) Adolf, Maler, Sohn des vorigen, geb. 11. Jan. 1843 in München, besuchte früh die Akademie, trat 1860 in die Schule Pilotys und erzielte 1869 durch seine treffliche Pfändung der letzten Kuh (in der Kunsthalle zu Hamburg) den ersten großen Erfolg. Später entstanden: die verunglückte Musikprobe, der Hochzeitstag, nach der Taufe, Zitherunterricht, Backfische dem Tanze zuschauend, der erste Rehbock (1879), im Hundestall (1883), Kartenkunststücke, der Dackl in Verlegenheit, das beneidete Mittagsessen (1893), ge-

glücktes Fuchsgraben. Er ist als Genre- und Tiermaler gleich ausgezeichnet.

3) Syrius, Bildhauer, geb. 1844 zu Pfronten im Algäu, gest. 12. April 1903 in Bozen, erlernte das Tischlerhandwerk und kam 1864 nach München, wo er zur Bildhauerei überging. Von 1866—72 besuchte er die Kunstakademie. Durch seine Studienarbeiten erregte er das Interesse König Ludwigs II., der ihn mit zahlreichen Aufträgen für die Ausschmückung der neuerbauten Schlösser betraute. Außer vielen Einzelfiguren, Gruppen, Tafelaufsätzen u. dgl. hat er fast sämtliche Prachtwagen und -Schlitten des Königs nach seinen Entwürfen ausgeführt. Bedeutender als diese dekorativen Arbeiten sind seine monumentalen Schöpfungen: das Kriegerdenkmal in Kempten, das Denkmal Gabelsbergers in München und das Denkmal der Brüder Grimm in Hanau mit zwei Sockelreliefs: das Märchen und die Lehrtätigkeit der Brüder (1896 enthüllt). Auch hat E. einen St. Georg für das Rathaus, mehrere kolossale Figuren für die Ludwigsbrücke in München und für das Reichstagsgebäude geschaffen. Er verband den aus dem Studium der Antike gewonnenen Formenadel mit feiner, lebensvoller Charakteristik. Seit 1882 war er Professor an der Münchener Kunstakademie.

Eberlein, 1) Georg, Architekt und Architekturmaler, geb. 13. April 1819 in Linden (Mittelfranken), gest. 8. Juli 1884 in Nürnberg, wurde 1833 Schüler der Polytechnischen Schule in Nürnberg und genoß später den Unterricht des Architekten Heideloff, mit dem er unter anderm 1842—44 am Schloß Landsberg bei Meiningen beschäftigt war, dessen figürliche und ornamentale Dekoration vorzugsweise sein Werk ist. Nachdem er eine Reihe von Jahren für den Württembergischen Altertumsverein gearbeitet hatte, beteiligte er sich an der von Stüler ausgeführten Wiederherstellung der Burg Hohenzollern und restaurierte in den folgenden Jahren den Dom zu Erfurt, die Stiftskirche zu Aschaffenburg, die Kirche St. Emmeran in Regensburg und nahm an dem Bau der zweiten protestantischen Kirche zu München teil. Er war zuletzt Professor der Architektur an der Kunstgewerbeschule zu Nürnberg.

2) Gustav, Bildhauer, geb. 14. Juli 1847 in Spiekershausen bei Münden, war erst Goldschmied und besuchte darauf seit 1866 drei Jahre lang die Kunstschule in Nürnberg. Von da ging er nach Berlin, wo er sich an die malerisch-realistische Richtung von R. Begas anschloß, aus der er jedoch später einen persönlichen, auf poetischen Inhalt und sinnliche Anmut ausgehenden Stil entwickelte. Ein größerer Auftrag gab ihm die Mittel zu einer Reise nach Italien. Nach seiner Rückkehr nach Berlin folgten mehrere dekorative Arbeiten, darunter eine Statue Leonardos da Vinci für das Polytechnikum in Charlottenburg, Platon und Hippokrates für die Kieler Universität, sowie 1881 ein durch feines Naturstudium ausgezeichneter dornausziehender Knabe (Marmorausführung von 1886 in der Berliner Nationalgalerie), eine Viktoria, die Kaiserbüste bekränzend, und eine griechische Flötenbläserin. Alsdann führte er für die Fassade des Kultusministeriums in Berlin einen 45 m langen Fries mit 50 lebensgroßen Figuren aus. Die Kunstausstellung von 1883 beschickte er mit einem kolossalen figurenreichen Relief: der Genius Deutschlands, eine Verherrlichung Kaiser Wilhelms I. darstellend, und mit einem griechischen Mädchen, Tauben opfernd, die Ausstellung von 1884 mit einer Psyche und einem tanzenden Bakchanten. In derselben, auf die Verbindung der antiken Formensprache mit dem modernen Empfindungsleben zielenden Art sind zahlreiche spätere Figuren und Gruppen gehalten: Venus, Amor züchtigend; Amor, einen Pfeil probierend; die verwundete Nymphe (s. Tafel »Bildhauerkunst XVIII«, Fig. 7); das Geheimnis. Seit 1891 begann er auch eine umfangreiche Tätigkeit auf dem Gebiete der Monumentalbildnerei. Dem Kaiser Wilhelm-Denkmal und dem Kaiser Friedrich-Denkmal in Elberfeld (1893) folgten die Kaiser Wilhelm-Denkmäler für Mannheim (1894, nebst zwei 1898 ausgeführten Monumentalbrunnen), für Ruhrort (1896), München-Gladbach (1897) und Altona (1898), das Bismarckdenkmal für Krefeld (1897), das Reiterstandbild des Herzogs Ernst II. für Koburg (1899) und das Standbild der Königin Luise für Tilsit (1900). Für die Berliner Siegesallee schuf E. die Gruppen König Friedrichs I. mit den Büsten von Danckelmann und Schlüter (1900) und Friedrich Wilhelms III. mit den Büsten Steins und Blüchers (1901). Auf Grund eines Wettbewerbes wurde ihm 1901 die Ausführung eines Richard Wagnerdenkmals für Berlin (1903 enthüllt) und 1902 von Kaiser Wilhelm II. die Ausführung eines Goethedenkmals für Rom übertragen. E. hat auch zahlreiche religiöse Bildwerke (Pietà, Christus am Kreuz vor der Garnisonkirche in Kiel) und eine Reihe von Gruppen aus der Geschichte des ersten Menschenpaares geschaffen. Auch als Maler und Dichter ist er tätig und gab heraus: »Aus eines Bildners Seelenleben« (Berl. 1892). Seit 1887 ist E. Mitglied der Berliner Akademie der Künste. Vgl. Rosenberg, Gustav E. (Bielefeld 1903).

Eberlin von Günzburg, Johann, sozialpolitischer Reformschriftsteller der Reformationszeit, geb. um 1465 in Günzburg, gest. nach 1530 in Wertheim, war Franziskaner in Tübingen und Ulm, trat aber 1521 aus dem Orden aus und verfaßte in der Schweiz ein sozialpolitisches Reformprogramm: »Die fünfzehn Bundesgenossen«, Karl V. gewidmet. Er lebte dann auch in Wittenberg, ging aber 1523 nach Basel, Rheinfelden und Ulm und wirkte überall für die Reformation. Seine sämtlichen Schriften gab Enders heraus (Halle 1896—1902, 3 Bde.). Vgl. Riggenbach, Johann E. v. G. und sein Reformprogramm (Tübing. 1874).

Ebermannstadt, Bezirksamtsstadt im bayr. Regbez. Oberfranken, an der Wiesent, am Ausgang der Fränkischen Schweiz und an der Staatsbahnlinie Forchheim–E., 273 m ü. M., mit 2 kath. Kirchen und Amtsgericht, treibt Obst- und Hanfbau und hat (1900) 746 meist kath. Einwohner. 1323 erhielt E. Stadtrecht.

Ebermayer, Ernst, Agrikulturchemiker und Meteorolog, geb. 2. Nov. 1829 in Rehlingen bei Pappenheim, studierte in München, wurde 1858 Professor an der Forstlehranstalt zu Aschaffenburg und 1878 Professor der Agrikulturchemie, Bodenkunde, Klimatologie und Meteorologie an der Universität in München. Seit 1866 wirkte er für die staatliche Einrichtung des forstlichen Versuchswesens und die Gründung forstlich-meteorologischer Stationen namentlich in Bayern. Er arbeitete besonders über die Bedeutung des Waldes, den Sauerstoffgehalt der Waldluft, die hygienischen Verhältnisse ꝛc. und schrieb: »Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden« (Aschaffenb. 1873); »Die gesamte Lehre der Waldstreu« (Berl. 1876); »Naturgesetzliche Grundlagen des Wald- und Ackerbaues« (das. 1882, Bd. 1); »Die Beschaffenheit der Waldluft und die Bedeutung der atmosphärischen Kohlensäure für die Waldvegeta-

tion« (Stuttg. 1885); »Ergebnisse der Beobachtungen über Blitzschläge und Hagelfälle in den Staatswaldungen Bayerns« (Augsb. 1891); »Einfluß der Wälder auf die Bodenfeuchtigkeit« (Stuttg. 1900).

Ebern, Stadt im bayr. Regbez. Unterfranken, an der Baunach und der Staatsbahnlinie Breitengüßbach–Maroldsweißach, 298 m ü. M., mit kath. Kirche, Bezirksamt und Amtsgericht, hat Fabrikation von Strickgarn, Tongruben, Hopfenbau und (1900) 1135 Einwohner.

Ebernand von Erfurt, altdeutscher Dichter, verfaßte in der ersten Hälfte des 13. Jahrh. ein erzählendes Gedicht in Reimpaaren von Kaiser Heinrich und seiner Gemahlin Kunigunde, im engen Anschluß an deren lateinischen »Vitae« (hrsg. von R. Bechstein, Quedlinb. 1860).

Ebernburg (Ebernberg), Dorf im bayr. Reg.-Bez. Pfalz, Bezirksamt Rockenhausen, an der Nahe und der Alsenzbahn (Linie Hochspeyer–Münster a. St. der Pfälzischen Eisenbahn), mit evangelischer und kath. Kirche sowie Forstamt, hat (1900) 818 Einw. Dabei stehen die Ruinen des (1698 zerstörten) Schlosses E., im 16. Jahrh. Sitz des Ritters Franz von Sickingen (»Herberge der Gerechtigkeit«), der hier Ulrich von Hutten u. a. aufnahm. Vor der Ruine steht seit 1889 das Hutten-Sickingen-Denkmal (von Cauer). Vgl. Schneegans, Die E. (2. Aufl., Kreuznach 1888).

Eberraute (Eberreis), s. Artemisia.

Ebers, 1) Emil, Maler, geb. 14. Dez. 1807 in Breslau, gest. 1884 in Beuthen a. O., kam 1831 nach Düsseldorf, wurde Schüler der Akademie und schloß sich besonders an H. Ritter und R. Jordan an, 1844 kehrte er nach Schlesien zurück und lebte eine Zeitlang in Breslau, bis er der Kunst entsagte und sich nach Beuthen zurückzog. Früher malte er hauptsächlich Szenen aus dem Treiben der Schleichhändler, Räuber und Soldaten, später behandelte er das Matrosen- und Lotsenleben, dem er den Stoff zu seinen besten Bildern entnahm. Ein Bild: die Schleichhändler (1830), befindet sich in der Berliner Nationalgalerie, die Meuterei auf einer Brigg (1847) im schlesischen Museum zu Breslau.

2) Georg Moritz, namhafter Ägyptolog und Romanschriftsteller, geb. 1. März 1837 in Berlin, gest. 7. Aug. 1898 in Tutzing am Starnberger See, studierte in Göttingen 1856 die Rechte, später in Berlin unter Anleitung von Brugsch, Lepsius und Böckh ägyptische Altertumskunde und habilitierte sich für diese 1865 in Jena. Von hier aus unternahm er eine über ein Jahr dauernde Reise nach Ägypten und Nubien (1869—70) und folgte bei seiner Rückreise einem Ruf nach Leipzig. Auf einer zweiten Reise nach Ägypten (1872) erwarb er den jetzt auf der Universitätsbibliothek zu Leipzig befindlichen sogen. Papyrus Ebers (vgl. »Papyrus Ebers, das hermetische Buch über die Arzneimittel der alten Ägypter, herausgegeben von G. E., mit hieroglyphisch-lateinischem Glossar von L. Stern«, Leipz. 1875; deutsch von Joachim, Berl. 1890; »Papyrus Ebers. Die Maße und das Kapitel über die Augenkrankheiten«, das. 1889, 2 Bde.). Durch ein langwieriges körperliches Leiden wurde E. 1889 zur Aufgabe seines Lehrberufs gezwungen und lebte seitdem teils in München, teils in Tutzing. Als Romanschriftsteller begründete E. seinen Ruf durch den historischen, mit gelehrten Anmerkungen versehenen Roman »Eine ägyptische Königstochter« (Stuttg. 1864, 13. Aufl. 1889), eine anziehende Darstellung des ägyptischen Volkslebens zur Zeit des persischen Eroberungskriegs (ins Holländische, Englische und in viele andre Sprachen übertragen). Weiterhin veröffentlichte E. die vielgelesenen und ebenfalls in viele Sprachen übersetzten, im alten Ägypten spielenden Romane: »Uarda« (Stuttg. 1877, 3 Bde.), »Homo sum« (1878), »Die Schwestern« (1879), »Der Kaiser« (1880, 2 Bde.), »Serapis« (1885, 2 Bde.), »Die Nilbraut« (1886, 3 Bde.), »Josua« (1889), »Per aspera« (1892), »Kleopatra« (1894), »Arachne« (1897), und die in Versen geschriebene Erzählung »Elifen« (1888), sämtlich in Stuttgart erschienen. Ein andrer Teil seiner Romane: »Die Frau Bürgemeisterin« (Stuttg. 1881), »Ein Wort« (das. 1882), »Die Gred« (das. 1889, 2 Bde.), »Im Schmiedefeuer« (1894), »Im blauen Hecht« (1895), »Barbara Blomberg« (1896), spielt im 16. Jahrh., teils in den Niederlanden, teils in Süddeutschland, während uns das Idyll »Eine Frage« (Stuttg. 1881) in das griechische Altertum versetzt. Rein wissenschaftlich sind seine »Disquisitiones de dynastia vicesima sexta regum aegyptiorum« (Berl. 1865) und »Ägypten und die Bücher Mosis« (Leipz. 1868), »Sinnbildliches. Die koptische Kunst« (das. 1892), »Antike Porträts. Die hellenistischen Bildnisse aus dem Fajjûm untersucht und gewürdigt« (das. 1893) sowie eine Anzahl kleinerer Abhandlungen; populär und gelehrt zugleich seine Schrift »Durch Gosen zum Sinai; aus dem Wanderbuch und der Bibliothek« (das. 1872, 2. Aufl. 1881). Außerdem schrieb er noch: »Drei Märchen« (Stuttg. 1891), »Richard Lepsius, ein Lebensbild« (Leipz. 1885), »Die Geschichte meines Lebens. Vom Kind bis zum Manne« (Stuttg. 1893) und das beschreibende Prachtwerk »Ägypten in Wort und Bild« (2. Aufl., das. 1880, 2 Bde.), dessen textlichen Teil er als »Cicerone durch das alte und neue Ägypten« (das. 1886, 2 Bde.) besonders veröffentlichte; mit H. Guthe gab er heraus: »Palästina in Bild u. Wort« (das. 1886—87, 2 Bde.). Nach seinem Tod erschienen: »Das Wanderbuch. Dramatische Erzählung aus dem Nachlaß und gesammelte kleine Schriften« (2. Aufl., Stuttg. 1899), und »Ägyptische Studien und Verwandtes« (das. 1900). Seine »Gesammelten Werke« umfassen 32 Bände (Stuttg. 1893—97). Vgl. Gosche, G. E., der Forscher und Dichter (2. Aufl., Leipz. 1887).

Ebersbach, 1) Dorf in der sächs. Kreish. Bautzen, Amtsh. Löbau, an der böhmischen Grenze, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Bischofswerda–Zittau und E.-Löbau und der Böhmischen Nordbahn, 363 m ü. M., mit evang. Kirche, naturwissenschaftlichem Museum, Amtsgericht und Sanatorium, betreibt Fabrikation bunter Baumwollwaren, mechanische Weberei, Fabrikation von Leinenwaren, Kartonnagen, Farbstoffextrakt und Geschäftsbüchern, Glasraffinerie, lithographische Anstalt, Rauh- und Appreturanstalten und hat (1900) 8847 Einw. — 2) Dorf im württemberg. Donaukreis, Oberamt Göppingen, an der Fils und der Staatsbahnlinie Bretten–Friedrichshafen, mit evang. Kirche, treibt Baumwollspinnerei und -Weberei, Tuch-, Maschinen-, Zement- und Kunstwollfabrikation und zählt (1900) 2442 Einw.

Ebersberg, Flecken im bayr. Regbez. Oberbayern, an der Staatsbahnlinie Grafing–E., 557 m ü. M., hat eine Wallfahrtskirche, ein Schloß, Bezirksamt, Amtsgericht, Forstamt und zählt (1900) 2340 Einw. Das ehemalige Benediktinerkloster (seit 990) wurde 1781 nach einem Brande vom Johanniterorden erworben und blieb Sitz des Großpriorats bis 1803.

Ebersberg, Ottokar Franz, unter dem Pseudonym O. F. Berg bekannter Wiener Theaterdichter,

geb. 10. Okt. 1833 in Wien, gest. daselbst 16. Jan. 1886 in einer Irrenanstalt, betrat nach beendeten Gymnasialstudien die Beamtenlaufbahn, gab dieselbe aber auf, um sich ganz der dramatischen Schriftstellerei zu widmen. Sein erstes Stück fiel in das Jahr 1854. Seitdem ließ er an anderthalb hundert Stücke (Lustspiele, Possen, Parodien ꝛc.) nachfolgen, von denen manche über hundertmal, viele 20—60mal gegeben wurden. E. war ein frisches Talent, nicht wählerisch, aber derbkräftig und kannte namentlich die untern Volksschichten und Stände genau. Er liebte es, Zeitfragen zu behandeln, Schwächen zu geißeln, wobei es ihm mehr um den schlagbereiten Witz und die augenblickliche Wirkung, als um Wahrscheinlichkeit der Handlung zu tun war. Seine Erfindung bewährte sich oft so glänzend, daß selbst Berliner Bearbeitungen seiner Stücke durch Kalisch einen außerordentlichen Erfolg hatten. So wurde aus seinem »Ein Wiener Dienstbot'«: »Berlin, wie es weint und lacht«, das sich, wie sein bearbeitetes »Einer von unsere Leut'«, in Berlin jahrelang auf den Bühnen erhielt. Seine besten Stücke sind: »Die Pfarrersköchin«, »Die alte Schachtel«, »Verlassene Kinder«, »Die Probiermamsell«, »Der letzte Nationalgardist«, »Nemesis«, »Das Mäd'l ohne Geld«, »Der deutsche Bruder«, »Ein Wort an den Reichsrat«, »Der barmherzige Bruder«, »Eine resolute Person«. E. arbeitete auch in Gemeinschaft mit Anton Bittner (1820—80) und andern, gab Almanache und Kalender heraus und gründete 1859 das satirische Blatt »Tritsch-Tratsch« und nach dessen Eingehen (1862) den illustrierten »Kikeriki«.

Ebersdorf, 1) Flecken im Fürstentum Reuß j. L., hat 2 evang. Kirchen, Schloß mit Park sowie eine Herrnhuter Gemeinde (seit 1733) mit Unterrichts- und Pensionsanstalt und zählt (1900) 865 Einw. In der Nähe liegt das Lustschloß Bellevue und an der Saale der Felsen Heinrichstein, 130 m über dem Fluß. E. war bis zur Vereinigung der gesamten Lande Reuß j. L. (1848) Residenz des Fürsten von Reuß-Lobenstein-Ebersdorf. — 2) Dorf in der sächs. Kreish. Chemnitz, Amtsh. Flöha, mit evang. Kirche (ehemals Kirche eines Kollegiatstiftes), hat (1900) 3205 Einw. — 3) (Kaiser-E.) ehemaliges Dorf in Niederösterreich, gehört gegenwärtig zum größern Teil zum XXI. Wiener Gemeindebezirk, zum kleinern Teil zu Schwechat (s. d.). E., das römische Ala nova, Standort der 14. Legion, war unter den Habsburgern seit Max I. Jagdschloß. Von dort aus leitete Napoleon I. 1809 die Schlacht von Aspern. Westlich von E. liegt der Wiener Zentralfriedhof.

Ebersheim, Dorf im deutschen Bezirk Unterelsaß, Kreis Schlettstadt, an der Eisenbahn Straßburg-Basel, mit kath. Kirche, treibt Woll- und Baumwollweberei, Zigarrenfabrikation und hat (1900) 1820 Einw. Nahebei liegt das Dorf Ebersmünster an der Ill, ehemals Stadt, mit schöner romanischer Kirche, ehemaligem Benediktinerkloster (667 gegründet) und 648 Einwohnern.

Eberstadt, Dorf in der hess. Provinz Starkenburg, Kreis Darmstadt, an der Modau, Knotenpunkt an der preußisch-hessischen Staatsbahnlinie Frankfurt-Heidelberg, mit evangelischer und kath. Kirche, Synagoge, Sanatorium und Oberförsterei, betreibt Papier-, Leder- und Likörfabriken, Eisengießerei und Bierbrauerei und hat (1900) 5149 Einw.

Eberstein, altes gräfliches Geschlecht in Baden und Schwaben, spielte in den Fehden des 11.—13. Jahrh. eine Rolle. Die Grafen von E. waren Anhänger der Staufer: Graf Otto II. von E. wurde von Friedrich II. 1236 durch die Reichsverweserschaft in Österreich belohnt. Schloß und Herrschaft E. fielen unter ihm an die Markgrafen von Baden, und Neueberstein ward Hauptsitz des Geschlechts (s. Ebersteinburg). Vgl. Krieg von Hochfelden, Geschichte der Grafen von E. in Schwaben (Karlsr. 1836); v. Neuenstein, Die Grafen von E. in Schwaben (das. 1897). — Nicht mit diesem verwandt ist das fränkische Grafengeschlecht von E., das seinen Ursprung von dem jetzt in Ruinen liegenden Schloß E. auf der Rhön herleitet, und dessen ältestes bekanntes Glied nach 1100 als Gaugraf im Grabfeld genannt wird. Von seinen Nachkommen ist am bekanntesten Ernst Albrecht, geb. 6. Juni 1605 zu Gehofen in Thüringen, gest. 9. Juli 1676, der im Dreißigjährigen Kriege zuerst unter Tilly, dann seit 1625 in schwedischen Diensten in Polen, darauf in Deutschland focht. 1632 trat er in den Dienst des Landgrafen von Hessen-Kassel, wurde General, 1644 hessen-darmstädtischer Oberbefehlshaber und 1648 kaiserlicher Feldmarschalleutnant. Nach dem Frieden zog er sich auf seine thüringischen Güter zurück, trat aber 1657 als Generalfeldmarschall in dänische Dienste und schlug 14. Nov. 1659 die Schweden bei Nyborg. Er starb als kurfürstlich sächsischer Generalissimus und Geheimrat. Vgl. die Werke des Freih. L. F. v. Eberstein: Geschichte der Freiherren von E. und ihrer Besitzungen (Sondersh. 1865, mit 6 Supplementen ꝛc.), Das Geschlecht der Freiherren von E. in Franken und Thüringen (Nordhausen 1868, 6 Bde.), Urkundliche Geschichte des reichsritterlichen Geschlechts E. vom E. auf der Rhön (2. Aufl., Berl. 1889, 3 Bde.) und Kriegsberichte und Kriegstaten des Generalfeldmarschalls Ernst Albrecht v. E. (das. 1889—92).

Ebersteinburg, Dorf im bad. Kreis und Amt Baden, 426 m ü. M., mit kath. Kirche und Sandsteinbrüchen, treibt Holzschnitzerei und hat (1900) 556 Einw. Ehedem war E. Hauptort der alten Grafschaft Eberstein, welche die Stadt Gernsbach, den Flecken Muggensturm und 15 Dörfer mit 13,000 Einw. umfaßte und nach dem Aussterben der Grafen von Eberstein (1660) teilweise und 1803 ganz an Baden fiel. Dabei liegen die Ruinen des Schlosses Alteberstein, die Trümmer des alten Schlosses Baden und der Merkuriusberg (s. d.). Das Schloß Neueberstein (Ebersteinschloß), im 13. Jahrh. erbaut und 1804 und 1829 wiederhergestellt, liegt oberhalb Gernsbach und gewährt eine reizende Aussicht auf das Murgtal.

Eberswalde (bis 1876 Neustadt-E.), Stadt und Badeort im preuß. Regbez. Potsdam, Kreis Oberbarnim, am Finowkanal, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Berlin-Stettin und E.-Frankfurt a. O., hat 2 evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, Forstakademie mit Sammlungen, Versuchsstation, Fischbrutanstalt und botanischem Garten, Gymnasium, Provinzialirrenanstalt, Pestalozzi-Waisenhaus, Mineralquellen (Eisensäuerlinge mit viel Kohlensäure) und Kurhaus. Es ist Sitz eines Amtsgerichts, Hauptsteueramts, zweier Oberförstereien, einer Spezialkommission, Reichsbanknebenstelle und eines Bergrevieres. Betrieben werden Hufnagel- u. Dachpappen-, Draht-, Seil- und Maschinenfabrikation, Schiff- und Mühlenbau, Eisenbahnhauptwerkstätte, 2 Eisengießereien, 4 Bierbrauereien, eine große Mahlmühle, Dampfsägemühlen, Dampfziegeleien, Schiffahrt und Handel. Von (1900) 21,465 Einw. sind 1005 Katholiken und 176 Juden. E. erhielt um 1257 Stadtrechte. — In der Nähe sind die Papierfabriken Spechthausen und

Wolfswinkel, ein Kupferhammer und ein Eisenwerk. 9 km nordöstlich liegt das ehemalige Cistercienserkloster Chorin (s. d.). Vgl. Danckelmann, Die Forstakademie E. 1830—1880 (Berl. 1880).

Ebert, 1) Johann Arnold, Dichter und Übersetzer, geb. 8. Febr. 1723 in Hamburg, gest. 19. März 1795 in Braunschweig als Professor und Hofrat, studierte seit 1743 in Leipzig, wo er dem Kreis der Bremer Beiträger angehörte und von Klopstock in den Oden »An die Freunde« und »An Ebert« besungen wurde. Mit Giseke und Cramer gab er die Wochenschrift »Der Jüngling« (1747) heraus, die eine merkwürdige Charakteristik des Freundeskreises enthält (vgl. E. Schmidt, Beiträge zur Kenntnis der Klopstockschen Jugendlyrik, Straßb. 1880). Er übersetzte Youngs »Nachtgedanken« (Braunschw. 1751, 1 Bd.; das. 1760—71, 5 Bde.; 2. Aufl., Leipz. 1790—95) und veröffentlichte »Episteln und vermischte Gedichte« (Hamb. 1789), denen Eschenburg einen zweiten Teil mit Eberts Leben (das. 1795) folgen ließ.

2) Friedrich Adolf, Bibliograph, geb. 9. Juli 1791 in Taucha bei Leipzig, gest. 13. Nov. 1834 in Dresden, war mehrere Jahre Amanuensis an der Leipziger Stadtbibliothek, studierte dann von 1808 an in Leipzig und Wittenberg Theologie, mehr noch historische Wissenschaften und erhielt 1814 die Sekretärstelle an der königlichen Bibliothek zu Dresden, deren »Geschichte und Beschreibung« (Leipz. 1822) er herausgab. 1823 als Bibliothekar nach Wolfenbüttel berufen, kehrte er schon nach zwei Jahren in gleicher Stellung nach Dresden zurück, ward wenige Monate später Privatbibliothekar des Königs und 1828 Oberbibliothekar daselbst. Von seinen Werken nennen wir noch: »Torquato Tassos Leben und Charakteristik, nach Ginguené dargestellt« (mit ausführlichen Ausgabenverzeichnissen, Leipz. 1819); »Die Bildung des Bibliothekars« (das. 1820); »Allgemeines bibliographisches Lexikon«, der erste Versuch dieser Art in Deutschland (das. 1821—30, 2 Bde.); »Zur Handschriftenkunde« (das. 1825—27, 2 Bde.); »Kulturperioden des obersächsischen Mittelalters« (Dresd. 1825); »Überlieferungen zur Geschichte, Literatur und Kunst der Vor- und Mitwelt« (das. 1825—27, 2 Bde.) u. a.

3) Karl Egon, Dichter, geb. 5. Juni 1801 in Prag, gest. daselbst 24. Okt. 1882, studierte die Rechte in seiner Vaterstadt, ward bereits 1825 Archivar und Bibliothekar des Fürsten von Fürstenberg zu Donaueschingen, später Archivdirektor, Konferenzrat und fürstlicher Güteradministrator, lebte teils in Donaueschingen, teils auf den böhmischen Besitzungen des Fürsten und in Prag und trat 1857 in den Ruhestand. E. begann mit einer Reihe von Dramen, von denen mehrere in Prag aufgeführt wurden, aber zunächst nur das Drama »Bretislaw und Jutta« (Prag 1835) im Druck erschien (weitere drei in den »Werken«). Bedeutender war E. als Lyriker und Balladendichter in den »Gedichten« (Prag 1828; 3. Aufl., Stuttg. 1845), ohne sich aber zu kraftvoller Selbständigkeit durchringen zu können. Sein großes böhmisch-nationales Heldengedicht »Wlasta« (Prag 1829) leidet an rhetorischen Allgemeinheiten. Das Idyll »Das Kloster« (Stuttg. 1833), der Sonettenzyklus »Ein Denkmal für Karl Egon, Fürsten von Fürstenberg« (Prag 1855), die didaktischen Gedichte »Fromme Gedanken eines weltlichen Mannes« (Leipz. 1859), die poetische Erzählung »Eine Magyarenfrau« (Wien 1865) sind die spätern Erzeugnisse Eberts, deren Wert über die Bedeutung seiner frühern Dichtungen nicht hinauswuchs. Seine »Poetischen Werke« erschienen gesammelt in 7 Bänden (Prag 1877).

4) Adolf, roman. Philolog und Literarhistoriker, geb. 1. Juni 1820 in Kassel, gest. 1. Juli 1890 in Leipzig, studierte 1840—43 in Marburg, Leipzig, Göttingen und Berlin, wurde dann Professor an der Universität zu Marburg und 1862 auf den neugegründeten Lehrstuhl der romanischen Sprachwissenschaft zu Leipzig berufen. Er veröffentlichte: »Quellenforschungen aus der Geschichte Spaniens« (Kassel 1849); »Handbuch der italienischen Nationalliteratur« (Marb. 1854); »Entwickelungsgeschichte der französischen Tragödie, vornehmlich im 16. Jahrhundert« (Gotha 1856) und sein Hauptwerk, die »Allgemeine Geschichte der Literatur des Mittelalters im Abendland« (Leipz. 1884—87, 3 Bde., Bd. 1 in 2. Aufl. 1889; auch ins Französische übersetzt). Mit Ferdinand Wolf gab er das »Jahrbuch für romanische und englische Literatur« (Berl., später Leipz. 1859—63, 5 Bde.; fortgesetzt von Lemcke bis 1876) heraus.

Eberth, Karl Joseph, Mediziner, geb. 21. Sept. 1835 in Würzburg, studierte daselbst, wurde 1865 Professor der pathologischen Anatomie in Zürich und 1874 auch Professor für Pathologie, Histologie und Entwickelungsgeschichte an der Tierarzneischule daselbst. 1881 ging er als Professor der Histologie und vergleichenden Anatomie nach Halle und übernahm dort 1895 die Professur der Pathologie und pathologischen Anatomie und die Direktion des pathologischen Instituts. Er arbeitete über das Lungenepithel und die Froschhaut, über diphtheritische Endocarditis und die fötale Rachitis mit ihren Beziehungen zum Kretinismus, über Nematoden, besonders auch über Bakterien, speziell über den Typhusbazillus. E. schrieb: »Die Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbazillen« (Berl. 1891), »Die Thrombose« (mit Schimmelbusch, Stuttg. 1888), bearbeitete die 4. bis 6. Auflage von Friedländers »Mikroskopischer Technik« (6. Aufl., Berl. 1900) und gab »Bakteriologische Wandtafeln« (das. 1891 ff.) und seit 1890 mit Curschmann die »Fortschritte der Medizin« (Berl.) heraus.

Eberty, Eduard Gustav, deutscher Politiker, geb. 12. Juni 1840 in Görlitz, gest. 24. Juli 1894 in Friedrichroda, studierte die Rechte, trat in den Staatsjustizdienst, ward 1870 Auditeur in Kassel, 1872 Stadtrat und 1876—93 Syndikus in Berlin. Als Mitglied des Abgeordnetenhauses und des Reichstags (1881—84 und 1890—93) gehörte er der deutschen freisinnigen Partei an und schrieb über volkswirtschaftliche Zeitfragen (Gewerbegerichte und Einigungsämter, Hauswirtschaft, Markthallen ꝛc.).

Eberwein, Traugott Maximilian, Violinvirtuos und Komponist, geb. 27. Okt. 1775 in Weimar, gest. 2. Dez. 1831 als fürstlicher Hofkapellmeister in Rudolstadt. Von seinen mehr als 100 Werken sind die Singspiele: »Claudina von Villa bella« (1815), »Der Jahrmarkt zu Plundersweilern« (1818), beide von Goethe, u. a. zeitweilig beliebt gewesen. — Sein Bruder Karl, geb. 10. Nov. 1786 in Weimar, gest. daselbst 2. März 1868 als Kammervirtuos, erwarb sich ebenfalls als Violinvirtuos wie als Tonsetzer einen Namen. Er schrieb mehrere Opern (darunter »Die Heerschau«, »Graf von Gleichen«), die einst populäre Musik zu Holteis »Lenore« und eine Ouvertüre zu dem Monodrama »Proserpina« von Goethe, der eine hohe Meinung von seinem Kompositionstalent hatte, u. a.

Eberwurz, Pflanzengattung, s. Carlina.

Ebesfalva (spr. ébesch-), s. Elisabethstadt 1).

Ebiar, Ort im Distrikt Kafr-el-Sayat der ägypt. Provinz (Mudirieh) Gharbieh, nordwestlich von Tanta, an einem kleinen Nilkanal, hat (1897) 10,327 Einw.

Ebingen, Stadt im württemb. Schwarzwaldkreis, Oberamt Balingen, an der Schmieche, Knotenpunkt der Staatsbahnlinie Tübingen–Sigmaringen und der Eisenbahn E.–Onstmettingen, 730 m ü. M., mit 2 evangelischen und einer kath. Kirche, Realschule, Rettungsanstalt und Forstamt, treibt Trikot-, Samt- und Manchesterweberei, Fabrikation von Stoffhüten, Korsetts, Schuhwaren, Präzisionswagen, Nadeln, Werkzeugen ꝛc., sowie Gerberei und hat (1900) 9000 meist evang. Einwohner.

Ebioniten (hebr., »Arme«), Name der außerhalb der katholischen Kirche verbliebenen Judenchristen bei den Kirchenvätern bis zu Hieronymus (s. Nazarener). Der Name erinnert teils an die Armut der ersten jerusalemischen Gemeinde, teils an die Korrelation der Begriffe »arm« und »fromm« bei Psalmisten und Propheten (vgl. Matth. 5, 3; Luk. 6, 20). Bedeutender als die einfach auf der Forderung der Gesetzesleistung für alle Messiasgläubigen bestehenden E. wurde eine gnostizierende und asketische Abart, die dem Epiphanius bei seiner Schilderung der E. vorschwebt und auf einem bestimmten Stadium ihrer Entwickelung als Elkesaiten (s. d.) erscheint.

Ebisuminato (Abisumi), dem fremden Verkehr geöffnete Hafenstadt auf der japan. Insel Sado.

Eblouieren (franz., spr. eblu-), durch Glanz blenden, verblüffen; eblouissant, blendend.

Ebn, s. Ibn.

Ebnat, Dorf im schweizer. Kanton St. Gallen, Bezirk Ober-Toggenburg, in fruchtbarer Gegend an der Thur und der Eisenbahn Wyl–E., zählt (1900) 2666 meist reformierte Einwohner, die Ackerbau, Baumwollweberei und Stickerei betreiben. Südlich davon liegt der Speer (1956 m).

Ebner, 1) Christina u. Margareta, visionäre Mystikerinnen des 14. Jahrh. aus verschiedenen Familien. Christina, geb. 1277 in Nürnberg, gest. 27. Dez. 1356 als Priorin des Klosters Engelthal bei Nürnberg, hat ihre Gesichte und innern Erlebnisse in Aufzeichnungen niedergelegt, die durch Bezugnahme auf die Zeitereignisse auch kulturgeschichtlich von Interesse sind. Sie stand in hohem Ansehen, Karl IV. besuchte sie 1350. Margareta, geb. um 1291 zu Donauwörth, gest. 20. Juni 1351 im Kloster Medingen bei Dillingen, berichtete über ihr visionäres Leben voll innerer und äußerer Anfechtung in regelmäßig geführten, gleichfalls durch die Teilnahme an den Zeitereignissen geschichtlich interessanten Tagebüchern. Die Gottesfreunde (s. d.), insbes. Heinrich von Nördlingen, später auch Tauler, verehrten sie hoch. Vgl. Lochner, Leben und Gesichte der Christina Ebnerin (Nürnb. 1872); Strauch, Margareta E. und Heinrich von Nördlingen (Freiburg 1882).

2) Viktor, Ritter von Rofenstein, Naturforscher, geb. 4. Febr. 1842 in Bregenz, studierte in Innsbruck, Göttingen, Wien und Graz, habilitierte sich 1870 in Innsbruck und wurde 1873 Professor der Histologie und Embryologie in Graz, 1888 Professor der Histologie in Wien. Er schrieb: »Untersuchungen über den Bau der Samenkanälchen und die Entwickelung der Spermatozoiden« (Leipz. 1871); »Die acinösen Drüsen der Zunge« (Graz 1873); »Über den feinern Bau der Knochensubstanz« (Wien 1875); »Mikroskopische Studien über Wachstum und Wechsel der Haare« (das. 1875); »Ursachen der Anisotropie organisierter Substanzen« (Leipz. 1882); »Die Lösungsflächen des Kalkspats und des Aragonits« (Wien 1884—85); »Über den feinern Bau der Skeletteile der Kalkschwämme« (das. 1887); über Histologie der Zähne (das. 1890), über die Beziehungen der Wirbel zu den Urwirbeln (das. 1892); über die Chorda dorsalis der niedern Tiere (das. 1895—1896) u. a. Auch bearbeitete er den dritten Band der 6. Aufl. von Köllikers »Handbuch der Gewebelehre« (Leipz. 1899—1902).

Ebner-Eschenbach, Marie, Freifrau von, geborne Gräfin Dubsky, Dichterin und Novellistin, geb. 13. Sept. 1830 auf Schloß Zdißlawitz in Mähren, genoß ihre Erziehung teils in Wien, teils in Zdißlawitz und heiratete 1848 den Freiherrn Moritz v. E., damals Hauptmann im Geniekorps und Lehrer an der Kriegsschule zu Klosterbruck, später Feldmarschalleutnant. In der kinderlosen Ehe widmete sich Marie v. E. mit großem Eifer umfassenden literarischen und wissenschaftlichen Studien, und ihr frühzeitig sich offenbarendes Talent fand Ermunterung durch Grillparzer und Förderung durch Fr. Halm. Seit Mitte der 1860er Jahre wohnt sie ständig in Wien, 1900 erfuhr sie zu ihrem 70. Geburtstag zahlreiche Ehrungen. Der dichterische Ehrgeiz Marie v. Ebner-Eschenbachs galt anfänglich der Bühne; ihr Schauspiel »Maria Stuart in Schottland« wurde 1860 in Karlsruhe aufgeführt, während das Trauerspiel »Marie Roland« (1867), wie das vorige nur als Manuskript gedruckt, nicht auf die Bühne gelangte. Im Wiener Burgtheater wurden zwei Einakter von ihr: »Doktor Ritter« (Wien 1871) und »Die Veilchen« (das. 1878) gespielt; im Wiener Stadttheater ihr Schauspiel aus der modernen Wiener Gesellschaft: »Das Waldfräulein« (1873) und der Einakter: »Untröstlich« (1874). Doch konnte die Dichterin auf der Bühne bei aller Begabung nicht festen Faß fassen, und sie wandte sich daher der Erzählung zu. Ihre ersten Bücher: »Die Prinzessin von Banalien« (Wien 1872), ein satirisches Märchen, »Erzählungen« (Stuttg. 1875, 4. Aufl. 1901) und »Bozena« (das. 1876, 6. Aufl. 1902) fanden indessen noch nicht viel Beachtung. Als sie aber mit heitern Sittenbildern der österreichischen Aristokratie, den »Zwei Komtessen« (Berl. 1885, 6. Aufl. 1902), großes Aufsehen erregt hatte, wirkte ihr Ruhm auf die früher erschienenen Dichtungen zurück und steigerte sich noch, als die Dichterin in rascher Folge poesiereiche Novellen schrieb, die nicht bloß porträttreue Bilder des österreichischen Adels und seiner Umgebung in Stadt, Schloß und Dorf enthalten, sondern auch von einer hohen ethischen Gesinnung getragen und glänzend in der geistsprühenden Darstellung, fesselnd durch die Anmut des Humors sind. Es erschienen die Novellen: »Neue Erzählungen« (Berl. 1881, 3. Aufl. 1894; darunter die Meisterstücke: »Die Freiherren von Gemperlein«, »Nach dem Tode« und »Lotti, die Uhrmacherin«), »Dorf- und Schloßgeschichten« (das. 1883, 5. Aufl. 1902), »Neue Dorf- und Schloßgeschichten« (das. 1886, 3. Aufl. 1901), »Miterlebtes« (das. 1889, 3. Aufl. 1897), »Margarete« (Stuttg. 1891, 5. Aufl. 1901), »Drei Novellen« (Berl. 1892, 3. Aufl. 1901), »Das Schädliche. Die Totenwacht« (das. 1894), »Rittmeister Brand. Bertram Vogelweid« (das. 1896), »Alte Schule« (das. 1897), »Aus Spätherbsttagen« (das. 1901, 2 Bde.), »Agave« (das. 1903); die Romane: »Das Gemeindekind« (das. 1887, 7. Aufl. 1901), ihre bedeutendste Dichtung, »Unsühnbar« (das. 1890, 6. Aufl. 1902), »Glaubenslos?« (das. 1893, 3. Aufl. 1903). E. gilt jetzt mit Recht als die größte deutsche Schriftstellerin der neuesten Zeit.

Ausgehend von der Kritik des Adels, in dem sie aufgewachsen war, hat sie nach und nach zu allen Zuständen und Streitfragen ihrer Zeit Stellung genommen und das Ideal der Menschenliebe, ohne Rücksicht auf Nation und Konfession, und der tätigen Entsagung in den verschiedensten Variationen verkündet. Freimütig und tapfer, fesselt sie durch die Schönheit ihrer Seele, die sich als der Erwerb eines durch reiche Erfahrung zur Harmonie gelangten empfindsamen Herzens erweist. Außer den Novellen veröffentlichte sie die mit Recht berühmten »Aphorismen« (Berl. 1880, 5. Aufl. 1901), die gehaltvollen »Parabeln, Märchen und Gedichte« (das. 1892) und das Märchen »Hirzepinzchen« (Stuttg. 1900). Ihre »Gesammelten Schriften« erschienen in 8 Bänden (Berl. 1893—1901). Vgl. Bettelheim, Marie v. E., biographische Blätter (Berl. 1900); Necker, Marie v. E. nach ihren Werken geschildert (das. 1900).

Ebo, afrikan. Stadt, s. Ibo.

Eboli, Stadt in der ital. Provinz Salerno, Kreis Campagna, an der Eisenbahn Neapel–Metaponto, mit altem Schloß und Ackerbauschule, betreibt Teigwarenfabrikation und hat (1901) ca. 10,000 (als Gemeinde 12,407) Einw. Unfern lag das alte Eburum.

Eboli, Ruy Gomez de Silva, Fürst von, span. Staatsmann, aus Portugal gebürtig, wurde Jugendfreund Philipps II. und nach dessen Thronbesteigung sein einflußreichster Ratgeber und der Führer einer Partei am Hofe, die dem Herzog von Alba und dessen Anhängern entgegengesetzt war. E. wurde mit dem Titel eines Herzogs von Estremera und Pastrana zum Granden von Spanien und zum Fürsten von E. (s. den vorhergehenden Art.) erhoben. Er schloß den Frieden von Cateau-Cambrésis ab, wurde Oberkammerherr des Infanten Don Carlos und spielte eine so bedeutende Rolle, daß man ihn den »König Gomez« nannte. Er starb 1572. Seit 1559 war er vermählt mit Ana de Mendoza y la Cerda (geb. 29. Juni 1540, gest. 2. Febr. 1592), die einem der ersten Adelsgeschlechter Spaniens angehörte. Schon bei Lebzeiten ihres Gemahls, dem sie zehn Kinder gebar, spielte die ebenso schöne wie herrschsüchtige Frau in den Parteiungen des Hofes eine einflußreiche Rolle. Doch blieb sie ihrem Gatten treu und widmete sich nach dessen Tode zunächst ausschließlich der Verwaltung ihres Vermögens und der Erziehung ihrer Kinder. Bald aber gewann ihr Ehrgeiz die Oberhand; sie trat mit Ant. Perez (s. d.) in enge Beziehungen und soll diesen zur Ermordung Escobedos (31. März 1578) angestiftet haben. Als darüber ein Streit zwischen Perez und seinen Gegnern am Hof entbrannte, reizte die Fürstin des Königs Zorn durch ihre Anmaßung, vielleicht auch durch Abweisung seiner Liebesanträge, und wurde daher gleichzeitig mit Perez 1579 verhaftet. Sie wurde erst auf der Burg Pinto gefangen gehalten, seit 1581 aber in ihrem Palast zu Pastrana in strenger Haft gehalten. Die Prinzessin E. in Schillers »Don Carlos« hat nur wenige Züge mit der geschichtlichen Persönlichkeit gemein. Vgl. Muro, Vida de la princesa de E. (Madr. 1877).

Ebon, südlichstes Atoll der Ralikkette, 8 km lang, fruchtbarste Insel des deutschen Marshall-Archipels in der Südsee, hat in der Lagune mehrere gute Ankerplätze, aber eine sehr schwierige Einfahrt, trägt große Bestände von Kokospalmen (jährlicher Ertrag von Kopra 3—400,000 kg) und ist Station der amerikanischen Missionare sowie der Jaluitgesellschaft und zweier andern Firmen.

Ebonit, s. Kautschuk.

Ebony oil, s. Bauhinia.

Ebrach, drei auf dem Steigerwald entspringende Flüsse in Oberfranken, von denen die Reiche E. in die Regnitz mündet, während sich die Mittelebrach mit der Rauhen E. vereinigt und 2 km nördlich der Reichen E. in die Regnitz ergießt.

Ebrach (Klosterebrach), Flecken im bayr. Regbez. Oberfranken, Bezirksamt Bamberg II, an der Mittelebrach, mit gotischer kath. Kirche, treibt Holzhandel, Goldleistenfabrikation und hat (1900) 1403 Einw.; ehedem war es eine berühmte Cistercienserabtei, die, 1126 gestiftet, 1803 aufgehoben wurde und jetzt Zuchthaus ist. Über die Abtei vgl. die Schriften von J. Jäger (Ansb. 1895; Würzb. 1897 u. 1903).

Ebräer, Volk, soviel wie Hebräer.

Ebranlieren (franz., spr. ebrangl-), erschüttern.

Ebrard, Johannes Heinrich August, reform. Theolog und belletristischer Schriftsteller, geb. 18. Jan. 1818 in Erlangen, gest. daselbst 23. Juli 1888, war 1842 Privatdozent der Theologie in Erlangen, 1844 Professor in Zürich und 1847 ordentlicher Professor der reformierten Theologie in Erlangen. 1853 zum Konsistorialrat in Speyer ernannt, geriet er in Kämpfe mit der streng lutherischen und der liberalen Richtung, die ihn 1861 veranlaßten, nach Erlangen zurückzukehren, wo er seine theologischen Vorlesungen wieder aufnahm und 1875 Pfarrer an der reformierten Gemeinde wurde. Unter seinen Veröffentlichungen sind zu erwähnen: »Wissenschaftliche Kritik der evangelischen Geschichte« (Frankf. 1842, 3. Aufl. 1868); »Das Dogma vom heiligen Abendmahl und seine Geschichte« (das. 1845—46, 2 Bde.); »Christliche Dogmatik« (Königsb. 1851—52, 2 Bde.; 2. Aufl. 1862—63); »Vorlesungen über praktische Theologie« (das. 1854); »Handbuch der christlichen Kirchen- und Dogmengeschichte« (Erlang. 1865—67, 4 Bde.); »Die irroschottische Missionskirche des 6.—8. Jahrhunderts« (Gütersl. 1873); »Apologetik« (das. 1874—75, 2 Bde.; 2. Aufl. 1878—80); »Bonifatius, der Zerstörer des kolumbanischen Kirchentums auf dem Festland« (das. 1882); »Peter Lotich der jüngere« (mit Übersetzungen ausgewählter Gedichte, das. 1883); »Christian Ernst von Brandenburg-Bayreuth« (das. 1885); »Reformiertes Kirchenbuch« (2. Aufl. von Göbel, Halle 1890); »Der Brief Pauli an die Römer« (hrsg. von Bachmann, Erlang. u. Leipz. 1890). Außerdem hat E. unter verschiedenen Pseudonymen (Gottfried Flammberg, Christian Deutsch) eine Reihe belletristischer Arbeiten, auch Dramen, veröffentlicht. Vgl. die autobiographische Schrift »Lebensführungen. In jungen Jahren« (Gütersl. 1888). Eine Liste sämtlicher Arbeiten Ebrards findet sich in dem Artikel von E. F. K. Müller in der »Realenzyklopädie für protestantische Theologie und Kirche«, Bd. 5 (3. Aufl., Leipz. 1898).

Ebrietät (lat.), Trunkenheit, Rausch; Ebriosität, Trunksucht, Völlerei.

Ebro (lat. Iberus), Fluß in Spanien, der bedeutendste des span. Mittelmeergebietes (s. Karte »Spanien und Portugal«), entspringt aus Quellen, die unterirdisch vom Hijar gespeist werden, bei Fontibre auf der Terrasse von Reinosa im Kantabrischen Gebirge, durchfurcht, nach O. sich wendend, die nördlichen Hochebenen Altkastiliens, fließt erst nach S., dann nach O. und tritt, nachdem er die Engpässe von Horodada und Montes Claros in Stromschnellen durchbrochen, als stattlicher Fluß in das obere Ebrobecken ein. Nun fließt er stets in südöstlicher Richtung, schlängelt sich träge bis unterhalb Logroño hin und durchbricht in einem engen Tal mit neuen Strom-

schnellen die Höhenkämme, die sein oberes Bassin von dem untern scheiden. Dieses, einst ein Binnenmeer, ist größtenteils eine dürre Steppe mit salzhaltigem Boden. Hier bildet der E. große Schlingen. Durch die Ausläufer der nordvalencianischen Terrasse gezwungen, nach O. zu fließen, biegt er bei Mequinenza nach S. um und durchbricht das iberische Küstengebirge in gewundenem Lauf mit Stromschnellen. Fortan schlängelt er sich in ruhigem Laufe durch die schöne Huerta von Tortosa und mündet bei Amposta, ein Delta bildend, das sich als dürre Sandebene mit Sümpfen ins Meer erstreckt und vom E. in zwei Armen durchschnitten wird; den versandeten Hauptarm ersetzt von Amposta an der nach San Carlos de la Rapita führende Kanal (Canal Nuevo). Die Länge des E. beträgt 750 km, das Stromgebiet 83,530 qkm (1517 QM.). Trotz dieser bedeutenden Länge ist der E. fast der schmälste und wasserärmste der fünf Hauptströme der Pyrenäischen Halbinsel; ein wirklich stromähnliches Ansehen erhält er erst unterhalb Tortosa, wo seine Breite an 700 m beträgt. Die Schiffahrt ist nur auf kurze Strecken möglich, weshalb im obern Tiefland links der Kanal von Tauste und rechts der Aragonische oder Kaiserkanal (s. d.) mit dem Strom parallel laufen. Die wichtigsten der meist wasserarmen Nebenflüsse des E. sind links: Aragon, Gallego, Segre; rechts: Jalon und Guadalope.

Ebsambul, Ort, s. Abu Simbel.

Ebstein, Wilhelm, Mediziner, geb. 27. Nov. 1836 in Jauer, studierte in Breslau und Berlin, war 1861—70 Arzt und Prosektor am Hospital Allerheiligen in Breslau, wurde 1871 dirigierender Arzt des städtischen Armenhauses, ging 1874 als ordentlicher Professor und Direktor der medizinischen Poliklinik nach Göttingen und erhielt 1877 die Leitung der dortigen medizinischen Klinik. E. beschäftigte sich besonders mit den Störungen des Stoffwechsels und der Ernährung, gab mehrere neue diätetische Kurmethoden an (s. Fettsucht) und schrieb: »Die Rezidive des Typhus« (Bresl. 1869); »Nierenkrankheiten« (in Ziemssens »Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie«, Bd. 9, Leipz. 1875); »Die Natur und Behandlung der Gicht« (Wiesbad. 1882); »Das Regimen bei der Gicht« (1885); »Die Natur und Behandlung der Harnsteine« (1884); »Die Fettleibigkeit (Korpulenz) und ihre Behandlung nach physiologischen Grundsätzen« (1882, 7. Aufl. 1887); »Die Zuckerharnruhr« (1887); »Beiträge zur Lehre von der harnsauren Diathese« (1891); »Über die experimentelle Erzeugung von Harnsteinen« (mit Nicolaier, 1891); »Unsre Heilmethoden« (1891); »Die Kunst, das menschliche Leben zu verlängern« (1891); »Über die Lebensweise der Zuckerkranken« (2. Aufl. 1898); »Über eiweißreiches Mehl und Brot als Mittel zur Aufbesserung der Volksernährung« (1892), sämtlich in Wiesbaden erschienen; ferner »Die Pest des Thukydides« (die attische Seuche, 1899); »Leben und Streben in der innern Medizin« (1900); »Die Medizin im Alten Testament« (1901) und »im Neuen Testament« (1903); »Die chronische Stuhlverstopfung in Theorie und Praxis« (1901); »Die Tastperkussion« (1901); »Die Krankheiten im Feldzuge gegen Rußland 1812« (1902); »Vererbbare zellulare Stoffwechselkrankheiten« (1902) und »Dorf- und Stadthygieine« (1902, sämtlich Stuttgart). Mit Schwalbe redigierte er das »Handbuch der praktischen Medizin« (Stuttg. 1899—1901, 5 Bde.).

Ebstorf, Flecken und Luftkurort im preuß. Regbez. Lüneburg, Kreis Ülzen, an der Staatsbahnlinie Ülzen–Langwedel, hat eine evang. Kirche, adliges Damenstift (bis 1528 Benediktinerinnenkloster), eine landwirtschaftliche Schule (Georgsanstalt), Oberförsterei, betreibt Fabrikation von Leim, künstlichem Dünger, Präserven und Spiritus sowie Dampfsägerei und zählt (1900) 1750 Einw. — Die ehemals dem Benediktinerinnenkloster gehörige Ebstorfer Weltkarte, eine der größten und reichsten Radkarten des Mittelalters (um 1250), ist seit 1835 im Besitz des Historischen Vereins für Niedersachsen in Hannover. Vgl. K. Miller, Mappae mundi, Heft 5 (Karte, Stuttg. 1896; Text dazu: Die Ebstorfkarte, 3. Aufl. 1900).

Ebu (arab.), soviel wie Vater; vgl. Name.

Ebullieren (lat.), aufwallen; Ebullition, das Aufwallen.

Ebulliskop, s. Alkoholometrie.

Ebur (lat.), Elfenbein; E. fossile, fossiles Elfenbein, Mammutzähne; E. ustum, gebranntes Elfenbein und dessen Surrogat Beinschwarz.

Ebura (besser Ebora), Stadt, s. Evora.

Eburācum, Stadt im röm. Britannien, im Lande der Briganten; jetzt York (s. d.).

Eburīn, sehr harte Masse, aus Knochenmehl mit Eiweiß oder Blut durch Erhitzen unter starkem Druck hergestellt, wird wie Knochen verarbeitet.

Eburneation (lat.), Bildung kompakter Knochensubstanz an Stellen, wo sich normalerweise schwammige Knochensubstanz findet, ist besonders häufig bei deformierender Gelenkentzündung, Syphilis, auch bei der gewöhnlichen Callusbildung nach Knochenbrüchen.

Eburodūnum (lat.), Stadt im alten Gallien, im Lande der Helvetier; jetzt Yverdon (s. d.).

Eburonen, Volksstamm im belg. Gallien, an der mittlern Maas um den festen Ort Aduatuca (heute Tongern). Unter Ambiorix vernichteten die E. $1\frac{1}{2}$ Legionen Cäsars, die dort in Winterquartieren lagen, wurden aber dafür von diesem 53 v. Chr. vernichtet; ihr Land wurde den Tungern gegeben.

Eburum, s. Eboli (Stadt).

Ebūsus, Insel, s. Ibiza.

Eça de Queiroz (spr. éßa de ke-iróſch), José Maria, portug. Schriftsteller, geb. 25. Nov. 1845 in Póvoa de Varzim, gest. 16. Aug. 1900 in Paris, studierte bis 1867 Rechtswissenschaft in Coimbra, praktizierte in Leiria und Evora, bereiste den Orient und war darauf Konsul in Havana, dann in Bristol, seit 1889 in Paris. Als Schriftsteller hat sich E. besonders auf dem Gebiete des Romans hervorgetan, und zwar im Geiste der naturalistischen Schule, die er in Portugal eingeführt hat. Seine Beobachtungs- und Darstellungsgabe sind gleich ausgezeichnet. Die Sittenromane: »O crime do Padre Amaro« (1874, neue Bearbeitung 1880; 3. Aufl. 1886), »O primo Basilio« (1877 u. ö.) und »Os Maias« (1889) zeichnen mit Meisterhand Laster und Schwächen der portugiesischen Gesellschaft. In Gemeinschaft mit Ramalho-Ortigão schrieb er den muntern Abenteurerroman »O mysterio da estrada de Cintra«. Der seltsame, halb realistische, halb phantastische Roman »A Reliquia« verwebt in eine moderne Orientreise voll naturalistischer Pointen eine Darstellung der Christuspassion in Form eines Traumes. »O Mandarim« (1880) ist ein »conte phantastique«; »A correspondencia de Fradique Mendes« (1891 u. 1901) ein geistvolles Geplauder über das intellektuelle Leben Jung-Portugals. Zu idealerer Lebensauffassung hat E. sich in seinen letzten und besten Schöpfungen durchgerungen: Gegenstand des Romans »A illustre casa Ramires« (1900) ist der Kontrast zwischen dem Glanz und Ruhm Altportugals und den

Miseren der modernen Politik und Gesellschaft. In »Cidades e Serras« (vortrefflich verdeutscht von Luise Ey als »Stadt und Gebirg«, Stuttg. 1903) kehrt ein von Kultur Übersättigter zur Natur zurück. Den Roman »O primo Basilio« hat Konrad Alberti in überaus freier Weise nach einer Übersetzung von Henriette Michaelis u. d. T.: »Eine wie Tausend« (Berl. 1889) bearbeitet. Auch spanische und französische Bearbeitungen sind vorhanden. Seine 1871 für die satirische Publikation »As Farpas« gelieferten Beiträge erschienen gesammelt als »Uma campanha alegre das Farpas« (1890). Die »Revista de Portugal« dankt ihm ihr Dasein (1889—92, 4 Bde.). Außerdem schrieb er »Geschichten« (»Contos«, 1902), von denen »Das Wunder« (deutsch im »Türmer«, Juni 1903) vom Grafen d'Arnoso für die Bühne bearbeitet worden ist.

Ecaille (franz., spr. ekáj'), Schuppe; Schildkrötenschale zum Einlegen von Galanterie- und Bijouteriewaren; daher Ecaillemalerei, Nachahmung von Schuppen u. dgl. auf Porzellan, besonders häufig auf dem Meißener Porzellan der Rokokozeit in Purpurrot vorkommend.

Ecardines, Armfüßer (s. d.) ohne Schalenschloß.

Ecart (franz., spr. ekár), Seitensprung, Abweichung; in der Statistik die Abweichung von der Normalzahl (Durchschnitt); bei Prämiengeschäften der Unterschied zwischen dem Kaufpreis mit fester Abnahme und dem Prämienkurs (Preis mit Vorbehalt des Rücktritts gegen Prämienzahlung); bei Stellgeschäften der Unterschied (Abstand) zwischen Bezugs- und Lieferungspreis. Vgl. Prämiengeschäfte. Im Kartenspiel das Weglegen von Karten, um andre dafür zu nehmen.

Ecarté, franz. Kartenspiel, s. Ekarté.

Ecaudāta (Anura), Ordnung der Amphibien, s. Frösche.

Ecballium *A. Rich.*, Gattung der Kukurbitazeen, mit der einzigen Art E. Elaterium *A. Rich.* (Springkürbis, Spring-, Spritz-, Bexier-, Eselsgurke), Charakterpflanze des Mittelmeergebietes, im Kaukasus, Nordafrika, auf den Azoren, ist ein niederliegendes, ausdauerndes Kraut mit fleischiger Wurzel, bis 1,5 m langen, weichstachelig behaarten Stengeln ohne Ranken und langgestielten, herzförmigen, oberseits zerstreut rauhhaarigen, unterseits dicht kurzhaarig-zottigen, fleischigen Blättern, gelben Blüten, die männlichen in gestielten Trauben, die weiblichen einzeln in denselben Blattachseln. Die 4—5 cm lange, 2,5 cm breite, grüne, weichstachelige, dreifächerige, vielsamige Frucht springt im reifen Zustand elastisch vom Stiel ab und schleudert dabei die schwärzlichbraunen Samen nebst dem schleimigen, bittern Saft, den sie enthält, mit Heftigkeit ca. 1 m weit weg (s. Tafel »Natürliche Aussaat«, Fig. 1). Alle Teile dieser bereits von den alten griechischen Ärzten gekannten Pflanze, besonders die Früchte, sind stark bitter; man benutzt sie zur Darstellung des Elateriums.

Ecbasis captīvi, d. h. die Flucht des Gefangenen, das älteste Tierepos des Mittelalters, in lateinischen Hexametern, um 940 von einem Mönch von Toul verfaßt, erzählt mit allegorischer Tendenz die Geschichte eines Kalbes, das seinem Stall entrinnt und in die Hände des Wolfes fällt, und, darin eingeschaltet, die Geschichte vom kranken Löwen. Es wurde herausgegeben von E. Voigt (Straßb. 1875).

Eccard, Johann, Komponist, geb. 1553 zu Mühlhausen i. Thür., gest. 1611 in Königsberg, erhielt 1567 als Chorschüler in Weimar den ersten Musikunterricht durch David Köler, war dann auch noch Schüler J. v. Burgks in Mühlhausen, nach Aussage des J. Stobäus auch Schüler des Orlando Lasso in München. Er stand 1578 in Diensten Jakob Fuggers zu Augsburg, wurde 1579 als Vizekapellmeister nach Königsberg i. Pr. berufen, 1588 aber zum Kapellmeister daselbst ernannt. 1608 wurde er als kurfürstlich brandenburgischer Kapellmeister nach Berlin berufen, doch wurde durch den Tod des Kurfürsten die Ernennung hinfällig. E. ist einer der bedeutendsten protestantischen Kirchenkomponisten (»Geistliche Lieder auf den Choral mit 5 Stimmen«, 1597; »Preußische Festlieder mit 5—8 Stimmen«, nachgelassen, 1642 bis 1644 von J. Stobäus herausgegeben, u. a.), aber nicht minder schätzenswert sind seine weltlichen Gesänge (»Neue deutsche Lieder mit 4 und 5 Stimmen«, 1578 u. 1589).

Eccaschichten, Ablagerungen der karbonischen [Eiszeit (s. d.).

Ecce homo (lat.), »seht, welch ein Mensch!« (richtiger »hier, da ist der Mensch!«), nach Joh. 19, 5 Ausruf des Pilatus, als er den gegeißelten und mit der Dornenkrone gekrönten Jesus dem Volk vorstellte, um dessen Mitleid zu erregen; daher ist E. in der spätern Kunst Bezeichnung der Darstellung dieser Szene, und zwar entweder des mit dem Purpurmantel bekleideten Erlösers allein oder in Begleitung von zwei Kriegsknechten, meistens in Halbfiguren oder auch in Form einer figurenreichen Komposition. Für letztere Art der Auffassung haben Lucas van Leiden in einem Kupferstich und Tizian in einem Gemälde im Hofmuseum zu Wien charakteristische Beispiele geliefert, für erstere Art ebenfalls Tizian (im Louvre zu Paris) und Correggio (London, Nationalgalerie). Der leidende Christus mit der Dornenkrone allein hat durch Guido Reni seine idealste und empfindungsvollste Darstellung gefunden. Verallgemeinert ist ein E. soviel wie jemand, dessen Anblick Jammer erweckt.

Eccius, Max Ernst, Jurist, geb. 21. März 1835 in Frankfurt a. O., studierte in Bonn, Heidelberg und Berlin, trat in den preußischen Justizdienst, wurde Hilfsarbeiter im Justizministerium, als welcher er 1873 die Motive des deutschen Gerichtsverfassungsgesetzes ausarbeitete, dann Kreisrichter in Greifswald, wo er zugleich als außerordentlicher Professor wirkte. 1877 kam er als Hilfsarbeiter ins Reichsjustizamt, wurde 1878 vortragender Rat, kam 1879 ins preußische Justizministerium und wurde 1887 zum Präsidenten des Oberlandesgerichts zu Kassel ernannt. Er schrieb: »Erörterungen aus dem Gebiet des Vormundschaftsrechts« (Berl. 1876), bearbeitete die neuern Auflagen von Försters »Preußischem Privatrecht« (7. Aufl., das. 1896, 4 Bde.) und gibt seit 1894 mit Th. Hergenhahn die »Rechtsprechung der höhern und höchsten deutschen Gerichtshöfe über Prozeßbevollmächtigte und Rechtsanwalte« heraus. Auch ist er seit 1892 Mitherausgeber der von Gruchot begründeten »Beiträge zur Erläuterung des deutschen Rechts«.

Ecclefechan (spr. eklífechen), uraltes Dorf in Dumfriesshire (Schottland), im Annantal, mit (1891) 746 Einw., ist Geburts- und Begräbnisort Th. Carlyles.

Eccles (spr. ékels, Ecclesia), anmutig gelegene Stadt (municipal borough) in Lancashire (England), am Irwell, 6 km westlich von Manchester, mit vielen Landsitzen und gotischer Marienkirche, treibt Baumwollindustrie und hat mit den einverleibten Orten Barton, Winton und Monton (1901) 34,369 Einw. Im benachbarten Patricroft sind berühmte Eisenwerke, Seiden- und Baumwollspinnerei.

Ecclesall Bierlow (spr. ékelsâdl-bîrlo), Industriebezirk im Westbezirk von Yorkshire (England), südwestlich von Sheffield, mit (1901) 97,197 Einw.

Ecclesfield (spr. éckelsfild), Ortschaft im Westbezirk von Yorkshire (England), 8 km nördlich von Sheffield, mit Fabriken für Stahlwaren, Leinwand, Papier und (1901) 34,153 Einw.

Eccleshall (spr. éckelshaĕl), Ortschaft in Staffordshire (England), unweit des Sow (zum Trent), Sitz des Bischofs von Lichfield, mit schöner gotischer Kirche, hat (1891) 3878 Einw.

Eccleshill (spr. éckelshill), Stadt im Westbezirk von Yorkshire (England), bei Bradford, treibt Wollwarenindustrie und hat (1891) 7928 Einw.

Ecclesia (lat.), s. Ekklesia.

Ecclesia non sitit sanguinem (lat.), »die Kirche dürstet nicht nach Blut«, Grundsatz des kanonischen Strafrechts, demzufolge die Kirche nie die Todesstrafe vollzog, sondern den Verbrecher, falls sie auf Todesstrafe erkannt hatte, dem weltlichen Arme (bracchium saeculare), der weltlichen Obrigkeit, zur Hinrichtung auslieferte.

Ecclesia vivit lege Romana (lat.), »die Kirche lebt nach römischem Recht«, Grundsatz des Kirchenrechts, daß die Kirche in den Sachen, in denen sie die Gerichtsbarkeit beanspruchte (wenn eine der Parteien ein Geistlicher, eine Witwe, eine Waise oder ein Armer war, bei Ehesachen, Verlöbnis-, Status-, Patronats-, Testamentssachen und allen Klagen, bei denen eine Sünde vorkam), nicht nach dem Rechte des betreffenden Landes, sondern nach dem kanonischen Recht entschied.

Ecoptogaster, s. Borkenkäfer.

Eccremocarpus *Ruiz* et *Pav.* (Schönrebe, Hängefrucht), Gattung der Bignoniazeen, windende und mit Hilfe von Wickelranken kletternde Sträucher mit zweizähligen oder doppelt oder mehrfach gefiederten Blättern, endständigen lockern Blütentrauben, röhrigen oder glockenförmigen Blüten und einfächerigen Kapseln mit zahlreichen geflügelten Samen, wächst in drei Arten in Peru und Chile. E. scaber *Ruiz* et *Pav.*, in Chile, mit behaartem, 5—6 m emporsteigendem Stengel, doppelt gefiederten Blättern mit verästelten Ranken und langgestielten, gelbroten, etwa 2,6 cm langen Blüten, wird bei uns in Gärten und Gewächshäusern kultiviert, muß frostfrei überwintert werden.

Echague (spr. etschágwe), Rafael, Marquis del Serrallo, span. General, geb. 13. Febr. 1815 in San Sebastian, gest. 23. Nov. 1887 in Madrid, wurde in dem 1833 zwischen den Karlisten und Cristinos ausgebrochenen Bürgerkrieg Adjutant des Generals O'Donnell, 1847 Oberst. E. neigte sich allmählich der gemäßigten Partei (den Moderados) zu und nahm an dem Aufstande teil, der am 28. Juni 1854 in Madrid gegen den Hof und die reaktionäre Regierung ausbrach. Nach dem Siege von Vicalvaro zum General befördert, befehligte er in dem Kriege mit Marokko die 1. Division, die, 19. Nov. 1859 in Ceuta landend, den Mauren die ersten Gefechte lieferte, und vom 22.—25. Nov. allein die stürmischen Angriffe der Feinde bei dem Dorf El Serallo aushielt. Auch in der Schlacht bei Tetuan im Januar 1860 zeichnete er sich aus. Unter dem Ministerium Gonzalez Bravo wurde E. mit andern liberalen Generalen 7. Juli 1868 verhaftet und nach den Kanarischen Inseln verbannt, weswegen er am Septemberaufstand teilnahm. 1873 und 1874 übernahm er mehrmals ein Kommando gegen die Karlisten. Seitdem lebte er zurückgezogen in Madrid.

Echallens (spr. eschallāng; deutsch Tscherlitz), Bezirkshauptort im schweizer. Kanton Waadt, an der Schmalspurbahn Lausanne-E.-Bercher, mit (1900) 1108 Einw., im Gros-de-Vaud, ist Zentrum des Ackerbaues.

Echange (franz., spr. eschāngsch'), Tausch, Wechsel; echangieren, auswechseln, tauschen.

Echanson (franz., spr. eschangßóng), Mundschenk; grand é., Obermundschenk; é. de l'Empire, Erzmundschenk (im ehemaligen Deutschen Reich).

Echantillon (franz., spr. eschangtijóng), Probestück, Probe, Muster.

Echappade (franz., spr. eschapād'), durch Ausgleiten des Grabstichels veranlaßter Fehler; überhaupt Flüchtigkeitsfehler, Versehen; échappatoire, Ausflucht.

Echappement (franz., spr. eschapp'māng), das Entweichen, Auslösen; in der Technik soviel wie Hemmung (s. Uhr); in der Pianofortemechanik soviel wie Auslösung (s. d.). Double é., doppelte Auslösung, soviel wie Erards Repetitionsmechanik (s. Klavier).

Echappieren (franz., spr. eschapp-), entwischen, entkommen, ausreißen.

Echarpe (franz., spr. eschárp'), wollene oder seidene, gewebte, gewirkte, geknüpfte, auch gestrickte Konzert- und Balltücher in den verschiedensten Ausführungen, dann Schärpe, Feldbinde; auch Querhieb in der Fechtkunst (s. d.); en é., in schräger, schiefer Richtung; echarpieren, in solcher Richtung angreifen, beschießen.

Echauffieren (franz., spr. eschof-), erhitzen, aufbringen, in Zorn versetzen; Echauffement (spr. eschof'māng), Erhitzung.

Echéance (franz., spr. eschéángß'), die Verfallzeit eines Wechsels.

Echec (franz., spr. eschéck), Schach; Échecs (spr. eschá), Schachspiel; en é. halten, jemand, z. B. ein feindliches Korps, an jeder Tätigkeit hindern; einen E. erleiden, eine Niederlage erleiden.

Echegaray (spr. etschegarái), José, span. Schriftsteller, geb. 4. April 1833 in Madrid, Sohn eines Professors der griechischen Sprache, kam als Kind nach Murcia und besuchte dort die Ingenieurschule. Später wurde er Professor an derselben und veröffentlichte schätzenswerte physikalische und mathematische Abhandlungen. Die Revolution von 1868 machte ihn zum Politiker, Redner und Mitglied der Cortes, und 1873 wurde er von König Amadeo zum Handels- und Unterrichtsminister ernannt. Seit 1874 beschäftigte er sich ausschließlich mit der dramatischen Literatur und eröffnete mit dem Drama »La esposa del vengador« (aufgeführt in Madrid 1874; deutsch von Fastenrath, Wien 1883) eine glänzende Periode der spanischen Bühne, der er bis heute gegen 50 Stücke schenkte (sämtlich Originale, mit Ausnahme des einaktigen Dramas »El gladiador de Ravenna«, einer Nachahmung des Halmschen »Fechters«). Die vorzüglichsten sind: »Conflicto entre dos deberes«; »En el seno de la muerte« (deutsch von Fastenrath: »Im Schoß des Todes«, Leipz. 1883); »O locura o santidad«, vielleicht sein Meisterwerk, aufgenommen in die »Joyas del teatro español« (franz. von Madame de Rute 1883; deutsch von Wiene und Kirem: »Wahnsinn oder Heiligkeit«, in Reclams Universal-Bibliothek); »La muerte en los labios«; »Vida alegre y muerte triste« (deutsch von Fastenrath, Halle 1892) und »El gran galeoto« (deutsch in freier prosaischer Umarbeitung von Paul Lindau), die Tragödie der unbewußten Verleumdung durch die geschwätzige Welt; alle diese in Versen; ferner in Prosa: »Dos fanatismos« (1887), »La realidad y el delirio«, »Lo sublime en lo vulgar« (1888), »Los Rígidos« (1889), »Siempre en ridículo« (1890), »Un crítico incipiente« (1891), »Mariana« (1892),

»El poder de la impotencia« (1893), »Mancha que limpia« (1895), »El estigma« (1895), »La duda« (1898). Phantasiereichtum, dramatische Kraft und lyrische Schönheit paaren sich in den meisten seiner Stücke mit echt spanischer Vorliebe für das Grausige. Eine Auswahl seiner dramatischen Werke erschien in 2 Bänden (Madr. 1885). Vgl. Fastenrath, José E. (in »Nord und Süd«, März 1887); Zacher, Don José E. (Berl. 1892).

Echelle (franz., spr. eschäl'), Leiter, der eingeteilte, das Verhältnis zur wirklichen Größe anzeigende Maßstab bei Kartenzeichnungen ꝛc.; Handels-, Stapelplatz, namentlich in der Levante.

Échelles, Les (spr. lä-eschäl'), Flecken im franz. Depart. Savoyen, Arrond. Chambéry, am Guiers, in einem tiefen Talkessel gelegen, hat (1901) 676 Einw. Die Straße von Lyon nach Chambéry, die 4 km nördlich durch eine 308 m lange, der Felswand abgewonnene Galerie führt, geht bei E. vorüber.

Échelon (franz., spr. esch'long), Stufe, Staffel; eine Gefechtsformation, bei der die einzelnen Teile in gewissen Abständen mit nach einer Seite überragendem Flügel hintereinander (en échelons) stehen. Beim Angriff bilden die rückwärtigen Staffeln eine Reserve für die vordern und erleichtern die Abweisung feindlicher wie die Ausführung eigner Flankenangriffe. Diese Formation wird vorzugsweise von der Kavallerie, als Echelonattacke im Regiment angewendet. Schon Epameinondas siegte mit solcher Formation bei Leuktra und Mantineia; in ihr bestand auch im wesentlichen die berühmte schiefe Schlachtordnung Friedrichs d. Gr. Ein großartiges Beispiel für den Angriff en échelons ist die Schlacht von Gravelotte 18. Aug. 1870, wo die deutsche Armee den Feind in unbekannter Stellung aufsuchte und allmählich rechts schwenkte.

Echelonnieren (franz., spr. esch-), staffelweise aufstellen, so vorrücken. [S. 780.

Echelonspektroskop, s. Beugung des Lichtes,

Echeneïs, Fischgattung, s. Schiffshalter.

Écheveau (spr. esch'wō, »Strähne«), franz. Garnmaß: bei rohem Wollengarn für den Handel 22 Gebinde (échevettes) von 44 Fäden, bei Seide (nach dem ancien titre) 400 Aunes oder später 476 m und in der Seidentrocknungsanstalt zu Lyon (nach dem nouveau titre) 500 m.

Echeveria, s. Cotyledon.

Echeverría (spr. etschēw-), Estéban, einer der namhaftesten Dichter des spanischen Amerika, geb. 1809 in Buenos Aires, gest. 1851 in Montevideo, begab sich, nachdem er schon in seinem 20. Jahr einen Band »Rimas« (Buenos Aires 1837) herausgegeben, nach Frankreich und begeisterte sich hier besonders für Lamartines und Byrons Poesien. Nach Amerika zurückgekehrt, veröffentlichte er das größere Gedicht »Elvira ó la novia del Plata« (1830), das aber als zu wildphantastisch wenig Anklang fand. Seine schöne dichterische Begabung zeigt sich mehr in den kleinern Dichtungen, wie: »Consuelos« (1834), »Rimas« (1837), »Cautiva« (1837), »Guitarra« (1842), den nennenswertesten unter den Produkten seiner ersten Periode, mit trefflichen Schilderungen der argentinischen Pampas und ihrer Bewohner. Unter der Schreckensherrschaft Rosas ward er verbannt und schrieb: »La insurreccion del Sud« (Montevideo 1849).

Echidna, der Ameisenigel.

Echidna, im griech. Mythus ein Ungeheuer, oberhalb Weib, unterhalb Schlange, das alle an seiner Höhle Vorbeikommenden verschlang, bis Argos es im Schlaf umbrachte. Von Typhon war E. Mutter des Kerberos, der lernäischen Hydra, der Chimära und andrer Ungeheuer.

Echimyidae (Schrotmäuse), Familie der Nagetiere (s. d.).

Echinäden war im Altertum Name einer Inselgruppe im Jonischen Meer, an der Küste von Süd-Akarnanien, von der ein Teil den besondern Namen Oxiai führte; heute heißt sie Oxiá oder Kurzolares. Hier siegte 1571 Andrea Doria über die Türken.

Echinaster, s. Seesterne.

Echiniten, versteinerte Seeigel (s. d.).

Echinobrissus, s. Seeigel.

Echinocactus *Lk.* et *O.* (Igelkaktus), Gattung der Kakteen, sind Pflanzen mit kugeligem oder keulenförmigem, seltener kurz zylindrischem, verhältnismäßig dickem, fortlaufend gerippten oder durch Querfurchung der Rippen zuletzt höckerigem oder warzigem Körper und filzigen, meist bestachelten Areolen. Die ziemlich großen, meist gelben oder roten, fast immer geruchlosen, regelmäßigen Blüten mit nicht selten beschuppter, auch mit Wolle oder Stacheln bekleideter Röhre entspringen an der bisweilen mit Wolle bedeckten Spitze der Pflanze stets aus den neu aus dem Mittelpunkt sich entwickelnden Areolen oder dicht oberhalb derselben. Die Frucht ist meist ziemlich trocken, stachelig oder schuppig und mit den verwelkten Resten der Blüte gekrönt. Von den etwa 200 Arten vom südwestlichen Nordamerika bis Brasilien und Chile werden viele bei uns als Zierpflanzen kultiviert. E. longihamatus *Eng.*, in den Vereinigten Staaten und Mexiko, und E. microspermus *Web.*, in Argentinien, s. Tafel »Kakteen«, Fig. 9 u. 18.

Echinocereus *Lem.* (Igelkerzenkaktus), Gattung der Kakteen, mit niedrigem, zylindrischem oder kantigem, kurz säulenförmigem, seltener kugelförmigem Körper mit filzigen und meist bestachelten Areolen, ist oft durch reichliche Sprossung rasenbildend. Die Blüten sind verhältnismäßig groß, trichter- oder präsentiertellerförmig, mit beschuppter, häufig mit Wolle und Stacheln bekleideter Röhre, die Frucht ist mäßig saftig, häufig beschuppt und bestachelt. Etwa 30 Arten wachsen in Nord- und Südamerika; viele werden bei uns kultiviert. E. procumbens *Eng.* am Rio Grande, s. Tafel »Kakteen«, Fig. 22.

Echinococcus, Hülsenwurm, s. Bandwürmer,

Echinoderes, s. Gastrotrichen. [S. 329.

Echinodermen, s. Stachelhäuter.

Echinoideen, s. Seeigel.

Echinokokkenkrankheit, eine durch Aufnahme der Eier eines im Hund vorkommenden Bandwurmes (Taenia echinococcus) in den Magendarmkanal des Menschen entstehende Krankheit. Die Embryonen dringen vom Magen aus in die verschiedensten Organe ein, am häufigsten in die Leber, doch auch in das Gehirn, die Milz, Lunge, Knochen ꝛc. Hier verwandelt sich der Embryo in eine mit wässerigem Inhalt versehene Blase, die durch eine Bindegewebeschicht gegen das Gewebe des Organs abgegrenzt ist. Die Wand der Blase besteht aus einer dünnen, elastischen Haut und einer deren Innenseite aufliegenden dünnen, mit Muskelfasern und Gefäßen ausgestatteten Gewebeschicht. Aus letzterer entwickeln sich später Brutkapseln, die zu hakenbewehrten Bandwurmköpfchen sich gestalten und nach dem Hohlraum der Blase sich einstülpen. Die Blase kann, unter allmählichem Anwachsen bis zu Faustgröße, einfach bleiben, oder es entwickeln sich in ihrer Wand Tochterblasen, die beim Echinococcus hydatidosus nach

innen frei werden, so daß die ursprüngliche Blase mit zahlreichen Tochter- und Enkelblasen erfüllt ist, oder beim E. granulosus nach außen austreten. Für eine besondere Art halten manche den E. multilocularis, bei dem die äußerst zahlreichen Blasen sehr klein sind, nur bis Erbsengröße erreichen und, in derbe Bindegewebeschwielen eingelagert, ganze Organe gleichmäßig durchsetzen. Die E. ist am häufigsten da, wo Hunde gehalten werden, besonders in Island. Nicht zu große Echinokokkenblasen machen keine stärkern Beschwerden, wenn sie nicht lebenswichtige Organe (z. B. das Gehirn) durch Druck bedrohen. Sehr gefährlich ist die jederzeit mögliche Vereiterung des Echinokokkus, die leicht zu Durchbruch in große Körperhöhlen (Bauchhöhle) oder zu Eiterfieber führen kann. Bei sehr großen Echinokokkenblasen oder Vereiterung der Blasen ist Operation nötig. Durch Medikamente kann die E. nicht geheilt werden; oft sterben Echinokokkusblasen von selbst unter Schrumpfung ab. Gefährlich und wegen der gleichmäßigen Durchsetzung der Organe der Operation nicht zugänglich ist der E. multilocularis. — Auch alle Haustiere werden von E. befallen, am häufigsten kommt sie beim Rind, Schaf und Schwein vor. Die mit den Exkrementen vom Hund ausgeschiedenen Eier gelangen leicht in das Futter, werden von den Tieren verzehrt und entwickeln sich in deren Körper. Am häufigsten sind Leber und Lunge von den Wurmblasen besetzt; oft erscheint die Leber als eine ungeheure Masse von Blasen verschiedenster Größe. Jedoch kommen letztere auch in andern Eingeweiden, vereinzelt auch im Gehirn, im Herzen und selbst in den Knochen vor. Auf dem Berliner Schlachthof werden jährlich etwa 70—80,000 Lungen und Lebern beseitigt, darunter zwei Fünftel wegen E. Letztere findet sich durchschnittlich bei 2 Proz. der Schweine, 2,5 Proz. der Schafe und 3 Proz. der Rinder. Nur wenn ihre Zahl so groß ist, daß sie die tätige Substanz der Leber zum größten Teil vernichten oder große Lungenabschnitte einnehmen, machen sie das Tier sichtlich krank und bedingen neben Abmagerung Atembeschwerden (Lungenechinokokken) oder Verdauungsstörungen (Leberechinokokken).

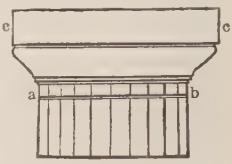
Echinops *L.* (Kugeldistel), Gattung der Kompositen, große, ausdauernde distelähnliche, wollig behaarte Kräuter mit ein- bis mehrfach fiederspaltigen, dornigen Blättern und großen, endständigen, kugeligen Blütenköpfen, die vor dem Aufblühen von Dornen starren, wachsen in etwa 60 Arten, hauptsächlich in Vorderasien, aber auch in Südeuropa, Nordafrika und östlich bis Japan. E. sphaerocephalus *L.*, mit 2 m hohem Stengel, halbgefiederten, oberseits flaumigen, unterseits wollig-filzigen Blättern und großen weißlichen Blütenköpfen, in Spanien, Frankreich und bis zum Altai, wird als Zierpflanze kultiviert; ebenso E. Ritro *L.*, mit blauen, metallisch glänzenden Blütenköpfen, von gleicher Verbreitung, und andre Arten.

Echinopsis *Zucc.* (Seeigelkaktus), Gattung der Kakteen, sind Pflanzen mit fleischigem, niedrigem, kugeligem oder keulenförmigem, einfachem oder aus den filzigen, mehr oder weniger bestachelten Areolen sehr reichlich sprossendem Stamm. Die großen oder sehr großen Blüten mit langer, nach oben hin erweiterter Röhre sind weiß, grünlichweiß oder rosenrot, oft sehr wohlriechend, entfalten sich abends und schließen sich morgens, die Beeren sind kugelig oder ellipsoidisch, beschuppt, wenig saftig. Von den etwa zehn Arten in Südbrasilien, Uruguay und Chile werden mehrere bei uns kultiviert. E. cinnabarina *Labouret*, in Bolivia, s. Tafel »Kakteen«, Fig. 10.

Echinorhynchus, s. Kratzer.

Echinosphaerites, **Echinus** } s. Seeigel.

Echinus (griech., »Igel«) heißt in der griechischen Baukunst das geschweifte, den Abakus (c) tragende Glied (a b) der dorischen Kapitelle (s. Abbildung), das zur Vermittelung der vorspringenden quadratischen Platte mit dem im Querschnitt kreisförmigen Säulenschaft dient und einen im Horizontalschnitt kreisförmigen, oben ausladenden wulstartigen Körper bildet; dieser ist oben etwas eingezogen und geht unten in den Schaft über, ist jedoch durch mehrere Trennungsplättchen (Riemchen) davon geschieden. S. Tafel »Säulenordnungen«, Fig. 1—3.



Echion, einer der fünf Sparten (s. d.), die Kadmos Theben gründen halfen, war Gemahl von dessen Tochter Agaue und Vater des Pentheus (s. d.).

Echiquier (franz., spr. eschikjē), Schachbrett; in einigen Ländern früher Name für höhere Gerichtshöfe (besonders in der Normandie, vgl. Exchequer); im Kriegswesen: en échiquier, schachbrettförmige Formation, soll die Möglichkeit geben, hintere Treffen durch die Zwischenräume der vordern durchzuziehen. Der heutigen Kampfweise entspricht dieser Treffenwechsel, der früher vielfach angewendet wurde (Gustav Adolf), nicht mehr.

Echitamin und **Echitenin**, s. Alstonia.

Echites *Ok.* (Klammerstrauch), Gattung der Apocynazeen, sind tropische, Milchsaft führende Lianen mit kreuzgegenständigen Blättern, meist ansehnlichen Blüten in Trauben oder Rispen und spreizenden, fast stielrunden Teilfrüchten. Etwa 40 Arten, wachsen meist im tropischen Amerika, auch in den Vereinigten Staaten und Chile. E. suberecta *Jacq.* (Savannen- oder Aurorablume), ein 2—3 m hoher Strauch in Jamaica mit sehr giftigem Milchsaft, wird für die Stammpflanze des fürchterlichen Wooraragiftes gehalten; E. nutans *Sims.*, aus Westindien, mit ovalen, metallgrünen, prachtvollen rosenrot geäderten Blättern, wird bei uns als Zierpflanze in Warmhäusern kultiviert.

Echium *L.* (Natterkopf), Gattung der Borraginazeen, sind meist stark borstige Stauden oder kleine Sträucher mit wechselständigen Blättern, beblätterten, wickeligen Blütenständen (s. Tafel »Blütenstände«, Fig. 16) und vier Teilfrüchtchen. Etwa 30 Arten wachsen in Europa, dem Mittelmeergebiet und Makaronesien. E. vulgare *L.* (blauer Heinrich), in Mitteleuropa, ist zweijährig, mit 1 m hohem Stengel, lineal-lanzettlichen, steifhaarigen Blättern und himmelblauen, selten roten oder weißen Blüten. Die Pflanze enthält ein Alkaloid, das, ins Blut gebracht, ähnlich wie Curare wirkt. Sie wurde früher arzneilich benutzt. Mehrere andre Arten werden in Gärten und Glashäusern kultiviert.

Echo (Widerhall), der nach seinem Ausgangspunkt zurückgeworfene und daselbst wieder vernommene Schall. Läßt man in einiger Entfernung von einer Mauer, einer Felswand, einem Waldrand ꝛc. einen lauten Ruf erschallen, so hört man nach der Zeit, die der Schall braucht, um nach der Wand und wieder zurück zum Standpunkt des Rufenden zu gelangen, den Ruf von der Wand zurückschallen. Die Wand wirft den Schall ebenso zurück wie ein Spiegel das Licht, und wir hören den zurückgeworfenen Schall gerade so, als ob eine zweite Person, die als Spiegelbild

des Rufenden ebensoweit hinter der zurückwerfenden Fläche steht als dieser vor ihr, zu gleicher Zeit den nämlichen Ruf ertönen ließe. Um eine Silbe auszusprechen, braucht man mindestens 1/6 Sekunde; steht man daher so weit von der Wand entfernt, daß der Schall zum Hin- und Rückweg 1/6 Sekunde gebraucht, so wird der zurückgeworfene Schall gerade in dem Augenblick zurückkehren, in dem das Aussprechen einer Silbe vollendet ist. Da der Schall in einer Sekunde 340 m zurücklegt, muß man, um ein einsilbiges E. zu vernehmen, 34 m von der Wand entfernt sein; steht man 2, 3, 4 ... mal so weit von der zurückwerfenden Fläche entfernt, so wird man 2, 3, 4 ... Silben aussprechen können, ehe die erste zurückkehrt, und sonach ein zwei-, drei-, vier- ꝛc. silbiges E. vernehmen. Ein siebzehnsilbiges E. findet sich im Park des englischen Schlosses Woodstock, das E. am Grabmal der Cäcilia Metella in der römischen Campagna wiederholt einen Hexameter. Ist die Fläche weniger als 34 m entfernt, so wird der zurückgeworfene Schall schon eintreffen, ehe die Silbe vollständig ausgesprochen ist, und sich mit dieser teilweise vermischen. In Kirchen und großen Sälen macht sich dieser Nachhall oft störend bemerklich. Man kann ihn durch solche Mittel, welche regelmäßige Reflexion stören oder abschwächen, z. B. Vorhänge, Teppiche, Ornamente ꝛc., beseitigen, auch kann diese Wirkung von selbst eintreten, wenn der Saal mit Zuhörern gefüllt ist. In kleineren Sälen wirkt umgekehrt der Nachhall günstig, die Tonfülle erscheint vergrößert, da die geringe Zeitdifferenz zwischen direktem und reflektiertem Schall unmerklich bleibt. In solchem Falle wirken somit zahlreiche anwesende Personen, Vorhänge ꝛc. durch Beseitigung des Nachhalls störend. Teilweise kann der Nachhall auch durch Resonanz (s. d.) bedingt sein, wenn nämlich der Raum große Gegenstände enthält, die in Mitschwingung versetzt werden, oder tiefe Nischen, deren Luftinhalt zu selbständiger Schwingung angeregt wird. Sind mehrere zurückwerfende Flächen in verschiedenen Entfernungen vorhanden, so entsteht ein mehrfaches E. Am Lurleifelsen z. B. hört man einen Pistolenschuß 17—20mal mit wechselnder Stärke ähnlich dem Donnerrollen wiederholt. Derartige Echos finden sich bei Koblenz, auf der Großen Gans bei der Bastei in der Sächsischen Schweiz, bei Adersbach in Böhmen, Rosneath in Schottland ꝛc. Zwischen Wänden, die einen Winkel miteinander machen, werden die Schallwellen hin und her geworfen und erzeugen ein mehrfaches E. Zwischen den beiden Flügeln des Schlosses Simonetta bei Mailand wird ein Pistolenschuß bis 60mal wiederholt. Auch parallele Wände, die einander in entsprechender Entfernung gegenüberstehen, können ein vielfaches E. erzeugen. Schallwellen, die von dem einen Brennpunkt einer Ellipse ausgehen, werden an derselben so zurückgeworfen, daß sie in dem andern Brennpunkt gleichzeitig zusammentreffen; in einem Saal, dessen Wände elliptisch gewölbt sind, wird man daher die am einen Brennpunkt leise gesprochenen Worte am andern deutlich vernehmen, während im ganzen übrigen Raum nichts gehört wird. Im Karyatidensaal des Pariser Louvre, dessen Decke zylindrisch gewölbt ist, sind zwei Vasen aufgestellt, und wenn jemand in die eine Vase leise hineinspricht, so hört eine andre Person, die in die zweite Vase hineinhorcht, die geflüsterten Worte, als kämen sie aus dieser Vase heraus. Die von der ersten Vase schräg aufwärts nach der Mitte der gewölbten Decke gehenden Schallstrahlen werden nämlich alle in die zweite Vase zurückgeworfen. Gebäude, die absichtlich oder zufällig so gebaut sind, daß das, was an einem Punkt in ihrem Innern leise gesprochen wird, nur an einem bestimmten andern Punkt gehört werden kann, nennt man Sprachgewölbe (Echogewölbe). Die Schallwellen werden nicht nur an festen Wänden, sondern auch überall da zurückgeworfen, wo sie in ein Mittel von andrer Beschaffenheit, z. B. aus dichterer in dünnere Luft oder umgekehrt, übergehen. Vgl. Akustische Wolke.

Echo, im griech. Mythus der personifizierte Widerhall, war eine Nymphe, die Hera für ihre Schwatzhaftigkeit damit bestraft hatte, daß sie weder zuerst zu reden noch, wenn ein andrer sprach, zu schweigen vermochte. Der Gram um ihre verschmähte Liebe zu Narkissos (s. d.) verzehrte sie so, daß nur ihre Stimme übrigblieb.

Echo City (spr. ekko ßitti), Station der Union Pacific-Bahn, am Weberfluß, im nordamerikan. Territorium Utah, 1679 m ü. M. Dabei ist der tief eingeschnittene Echo Cañon, mit dem »Hanging Rock«, bei dem Brigham Young den »Gläubigen« bei ihrer Ankunft in »Zion« zuerst gepredigt haben soll.

Echolalie (griech.), die unmotivierte Wiederholung der von einem andern soeben gesprochenen Worte, eine krankhafte Nachahmungserscheinung, zeigt sich am häufigsten bei angebornem, seltener bei erworbenem Schwachsinn (Dementia praecox, Katatonie) und hier oft verbunden mit Echokinesie, unmotivierter Wiederholung gesehener Bewegungen. In andern Fällen, besonders bei erblich Belasteten, ist die E. Zwangsbewegung; die Betroffenen sind sich der Krankhaftigkeit ihrer E. bewußt, sie verstehen durchaus alles, was sie hören, und leiden unter der Vorstellung, alles nachsprechen zu müssen. Auch hier findet sich Echokinesie neben nicht nachahmendem Grimassenschneiden, Springen und unwillkürlichem Hervorstoßen schimpfender und obszöner Wörter.

Echsen (Saurii), s. Eidechsen. Das Wort E. ist durch verkehrte Worttrennung aus »Eidechse« entstanden und wurde erst durch Oken (»Naturgeschichte« VI, S. 581; 1836) in die Wissenschaft eingeführt.

Echtblau, s. Indulin und Meldolas Blau.

Echtbraun $C_{20}H_{13}N_2O_4SNa$, zwei Farbstoffe aus Diazonaphthalinsulfosäure und αNaphthol, bilden braune, in Wasser lösliche Pulver und dienen zum Färben von Wolle. Zwei andre E. werden aus Paradiazobenzolsulfosäure, bez. Xylidinsulfosäure und αNaphthol erhalten, sind ebenfalls in Wasser löslich und finden gleiche Verwendung.

Echteler, Joseph, Bildhauer, geb. 5. Jan. 1853 in Legau (Oberschwaben), kam zu einem Steinmetz in Leutkirchen in die Lehre, begab sich als solcher auf die Wanderschaft und kam nach Stuttgart, wo er ohne Anleitung zu modellieren begann und die Kunstschule besuchte. Später ging er nach München, wo er seine künstlerische Ausbildung an der Akademie unter Widnmann und später unter Knabl fortsetzte. Selbständig geworden, machte er sich zuerst durch Porträtbüsten fürstlicher Personen bekannt, denen bald religiöse und mythologische Bildwerke und lebhaft bewegte Tiergruppen folgten. Von diesen hervorzuheben sind ein Ecce homo, eine Schmerzensmutter, die Gruppen: der Waisenschutz, der Kampf um den Liebling, Knabe mit Hund und Taube, der Kampf des Peirithoos mit dem Panther um Helena, ein Herkules im Kampf mit dem nemeischen Löwen und eine Venus mit dem gezähmten Löwen. Von 1884—87 war E. in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, hauptsächlich als Porträtbildner, tätig. Nach München zurückgekehrt, schuf er eine Reihe von Medaillen mit den

Bildnissen der Fürsten Deutschlands und des übrigen Europa, die sich durch große Ähnlichkeit und sorgsame Durchführung im einzelnen auszeichnen, und eine Anzahl von Grabdenkmälern.

Echter, Michael, Maler, geb. 5. März 1812 in München, gest. daselbst 4. Febr. 1879 als Professor an der Kunstgewerbeschule, bildete sich auf der Münchener Akademie und ward Schüler von G. Heß, Ch. Zimmermann, Schnorr und Ollivier. 1847 begleitete er Kaulbach nach Berlin, um ihn bei Ausführung der Gemälde im Neuen Museum zu unterstützen. 1860 vollendete er für das Maximilianeum in München die Ungarnschlacht auf dem Lechfeld 955, dann den Vertrag von Pavia an der Außenseite des Maximilianeums und Friedrich Rotbarts Vermählung mit Beatrix von Burgund sowie das Begräbnis Walters von der Vogelweide im bayrischen Nationalmuseum in München. Zu seinen bedeutendsten Schöpfungen gehören die Telegraphie und der Eisenbahnverkehr, in der Abfahrtshalle des Münchener Hauptbahnhofs.

Echtermeyer, 1) Ernst Theodor, Schriftsteller und Kritiker, geb. 1805 in Liebenwerda, gest. 6. Mai 1844 in Dresden, studierte in Halle die Rechte, ging aber in Berlin zur Philosophie und Geschichte, namentlich Ästhetik und Literaturgeschichte, über, ward darauf Lehrer am Gymnasium in Zeitz und 1831 Oberlehrer am Pädagogium in Halle und siedelte Ostern 1841 nach Dresden über. Er gründete mit A. Ruge die »Halleschen Jahrbücher«, von deren Redaktion er sich aber in Dresden zurückzog, und den »Deutschen Musenalmanach« (1840). Mit Moritz Seyffert gab er die »Anthologie aus neuern lateinischen Dichtern« (Halle 1834—35, 2 Tle.) und »Carmina aliquot Goethii et Schilleri latine reddita« (das. 1833) heraus, mit L. Henschel und K. Simrock: »Quellen des Shakespeare in Novellen, Märchen und Sagen« (Berl. 1831, 3 Bde.; zweite, von Simrock allein bearbeitete Auflage, Bonn 1870, 2 Bde.). Großen Beifall fand seine »Auswahl deutscher Gedichte« (Halle 1837; 34. Aufl., hrsg. von Rausch, 1903).

2) Karl, Bildhauer, geb. 27. Okt. 1845 in Kassel, studierte bis zu seinem 20. Jahr auf der dortigen Akademie, trat dann in Dresden in das Atelier von Hähnel, unter dessen Leitung er 1868 und 1870 die Bronzestatuetten eines tanzenden Fauns und einer tanzenden Bacchantin (beide in der Nationalgalerie zu Berlin) schuf. Nachdem er das Jahr 1870 in Italien verlebt hatte, gründete er in Dresden ein eignes Atelier und fand alsbald Gelegenheit, größere Aufgaben auszuführen, in denen sich eine glückliche Vereinigung des Realen mit dem Idealen ausspricht. Es sind die oben genannten Figuren in Sandstein für das neue Hoftheater in Dresden, für die neue Gemäldegalerie in Kassel zwei Karyatiden in Sandstein und acht lebensgroße Länderstatuen in Marmor, die durch feine Charakteristik und durch vortreffliche Marmortechnik gleich ausgezeichnet sind, für das Innere des Schlosses zu Meißen die Statue des Kurfürsten Friedrich des Streitbaren und für das Polytechnikum in Braunschweig die kolossalen Sandsteingruppen der von der Jugend umgebenen Kunst und Wissenschaft und die Kriegerdenkmäler für Dortmund und Unna in Westfalen. Seit 1883 ist E. als Professor an der Technischen Hochschule in Braunschweig tätig; dort schuf er unter anderm das Denkmal für Franz Abt mit einer lebensvollen Gruppe singender Kinder am Sockel, mehrere Statuen deutscher Fürsten für das neue Rathaus in Hamburg, das Denkmal Immermanns und das durch monumentale Wucht ausgezeichnete Denkmal Bismarcks, beide für Magdeburg (1899), und das Denkmal des Reformators Bugenhagen für Braunschweig (1902).

Echternach (Echtern), Stadt und Hauptort eines Kantons im Großherzogtum Luxemburg, rechts an der Sauer (Sure) und an der Bahn Diekirch-Grevenmacher, hat ein Progymnasium, Fabriken für Fayence, Wollenzeug u. Damast, Gerbereien, Sägemühlen und (1890) 4200 Einw. — Die 698 vom heil. Willibrord (s. d.) gestiftete Benediktinerabtei, mit dem Grab des Heiligen und der 1861 restaurierten, aus der ersten Hälfte des 11. Jahrh. stammenden romanischen Basilika, ist noch jetzt das Ziel zahlreicher Wallfahrer, besonders am Pfingstdienstag, wo zur Erinnerung an die Tanzkrankheit, die im Mittelalter jene Gegend heimsuchte, die sogen. Springprozession stattfindet. Die Pilger (bis zu 15,000) ziehen mit Geistlichen und Musikanten über die Sauerbrücke nach der Kirche und zum Kirchhof, indem sie immer drei Schritte vor- und zwei rückwärts springen. Vgl. Sax, Beitrag zur Geschichte der Abtei und Stadt E. (Luxemb. 1874); Reiners, Die Willebrordsstiftung E., Geschichte der Stadt und Abtei (Bd. 1, das. 1896); über die Springprozession vgl. die Schriften von Krier (das. 1871) und Reiners (Frankf. a. M. 1884).

Echtgelb, s. Azobenzol.

Echtgrün, soviel wie Malachitgrün; auch Dinitroresorcin, s. Resorcin.

Echtheit von Urkunden ist deren Eigenschaft, nach der sie von ihrem angeblichen Aussteller auch wirklich herrühren. Die Echtheit einer Urkunde ist die erste Voraussetzung für ihre Verwertbarkeit als Beweismittel. Sie muß daher nötigenfalls selbst erst bewiesen werden. Dabei ist einerseits zwischen Zivil- und Strafprozeß, anderseits zwischen öffentlichen und Privaturkunden (s. Urkunde und Urkundenbeweis) zu unterscheiden. Im Zivilprozeß haben öffentliche Urkunden, d. h. solche, die sich nach Form und Inhalt als von einer öffentlichen Behörde oder Urkundsperson errichtet darstellen (nach § 437 der deutschen Zivilprozeßordnung), die Vermutung der Echtheit für sich; bei Privaturkunden ist dies dann der Fall, wenn die Echtheit der Namensunterschrift feststeht oder das unter einer Urkunde befindliche Handzeichen gerichtlich oder notariell beglaubigt ist. Dann liegt dem Gegner des Beweisführens der Beweis der Unechtheit oder der Fälschung ob. Bei Privaturkunden wird die Echtheit durch das Anerkenntnis des Gegners festgestellt, der sich darüber zu erklären hat. Gibt er keine Erklärung ab, so gilt die Urkunde als echt. Die Echtheit einer nicht anerkannten Privaturkunde ist, soweit nicht die erwähnte gesetzliche Vermutung durchgreift, zu beweisen. Der Beweis (wie der Gegenbeweis) darf durch alle gesetzlich zulässigen Beweismittel (z. B. durch Eideszuschiebung) geführt werden, besonders auch durch Schriftvergleichung (s. d.). Der Diffessionseid wurde durch die Zivilprozeßordnung beseitigt (s. Diffession). Im Strafprozeß wird stets der Beweis der Echtheit verlangt. Diesen kann sich der Richter bei öffentlichen Urkunden schon durch Augenschein verschaffen, da diese die Zeichen ihrer Echtheit: die Form, das Siegel ꝛc., meist schon äußerlich an sich tragen. Im übrigen sind alle sonst im Strafprozeß üblichen Beweismittel (also keine Eideszuschiebung), insbes. die Schriftvergleichung zum Beweis der Echtheit zulässig (vgl. Strafprozeßordnung, § 93).

Echtler, Adolf, Maler, geb. 5. Jan. 1843 in Danzig, begann mit 19 Jahren seine Studien auf der Akademie zu Venedig und bildete sich dann in Wien

und bei Professor W. Diez in München weiter. 1877 siedelte er nach Paris über, wo er bis 1888 blieb. Nachdem er anfangs nur Genrebilder aus dem venezianischen Volksleben gemalt, die sich durch Lebendigkeit der Darstellung, Anmut der Charakteristik und Flüssigkeit des Kolorits gleichmäßig auszeichneten (vor der Loggetta in Venedig, Brunnenszene in Venedig, vor der Markuskirche, Erinnerung an Italien), wandte er sich auf Grund von Studien, die er in der Bretagne und Normandie gemacht, dem ländlichen Sittenbild zu. Der Ruin einer Familie (1883, in der Dresdener Galerie), Gestürzt (in der Neuen Pinakothek zu München) und die Vorleserin sind seine Hauptwerke dieser Gattung. 1888 siedelte er nach München über, wo er wieder venezianische Genrebilder neben Sittenbildern aus dem Volksleben, Madonnenbildern und Figuren aus der alten Sage und Geschichte (Hero, Kleopatra) malte.

Echtlosigkeit, im mittelalterlichen Recht der Zustand vollständiger Rechtlosigkeit als Folge der ausgesprochenen Acht (s. d.). Der Echtlose war bürgerlich tot, hatte weder öffentliche noch Privatrechte, seine Ehe galt als aufgelöst, und wer ihn tötete, verwirkte weder Buße noch Strafe.

Echtponceau, s. Biebricher Scharlach.

Echtrot (Roccelin, Rubidin, Cerasin) $HSO_3 . C_{10}H_6 . N . N . C_{10}H_6 . OH$, Azofarbstoff aus αDiazonaphthalinsulfosäure und βNaphthol, braune, in kaltem Wasser schwer, in heißem leicht lösliche Kristalle, gibt auf Wolle und Seide ein blaustichiges, nicht sehr reines Rot. Auch soviel wie Azorubin.

Echtscharlach (Doppelscharlach) $C_{22}H_{15}N_4O_4SNa$, Azofarbstoff aus Diazoazobenzolmonosulfosäure und βNaphthol, ein rotbraunes, in Wasser mit ponceauroter Farbe lösliches Pulver.

Echtviolett $C_{26}H_{16}N_4O_7S_2Na_2$, Azofarbstoff, entsteht beim Kombinieren von Diazobenzolsulfosäure mit αNaphthylamin, Diazotieren des erhaltenen Sulfanilinsäureazonaphthylamins und Kombinieren des Produkts mit βNaphtholsulfosäure. E. dient zum Färben von Wolle.

Echuca (spr. etschúka), Stadt im britisch-austral. Staat Victoria, am Murray, über den hier eine mit einem Kostenaufwand von 124,000 Pfd. Sterl. errichtete eiserne Brücke führt, ist Kopfstation der Linien Melbourne–E. und E.–Deniliquin, Entrepot des interkolonialen Handels und bedeutendster australischer Flußhafen, mit Sägemühlen, Seifensiederei, bedeutendem Weinbau in der Umgebung u. (1901) 4075 Einw.

Echujagift, s. Adenium.

Ecija (spr. ebsícha), Bezirkshauptstadt in der span. Provinz Sevilla, am linken Ufer des Genil und an der Eisenbahn Marchena–Cordoba, hat 6 Kirchen, zahlreiche Türme (ehemalige Minaretts, mit farbiger Fayence bekleidet), ein offenes Theater, einen Zirkus für Stierkämpfe (römische Arena), ein Findelhaus, eine schöne Promenade und (1900) 24,372 Einw., die Weberei, Ölfabrikation und Viehzucht betreiben. — Die Stadt (das keltiberische Astigi, das römische Colonia Augusta firma, bei den Arabern Estidscha) war in der Westgotenzeit Sitz eines Bischofs, wurde 1236 den Mauren durch die Kastilier entrissen und gilt für den heißesten Ort Spaniens, daher el sarten de España (»die Bratpfanne von Spanien«) genannt.

Eciton, s. Ameisen, S. 418.

Eck, 1) Leonhard von, bayr. Kanzler, geb. um 1475 in Kelheim, gest. 17. März 1550, studierte in Ingolstadt und Siena die Rechte, ward erst Lehrer, 1519 Kanzler des Herzogs Wilhem IV. von Bayern und beherrschte 30 Jahre lang die bayrische Politik. Klug, gewandt und unterrichtet, aber ränkevoll und bestechlich, arbeitete er unablässig für Stärkung der landesherrlichen Gewalt und die äußere Machtstellung des bayrischen Hauses im Reich, im Innern alle protestantischen Regungen unterdrückend. Namentlich betrieb er, obwohl ohne Erfolg, den Plan, seinem Herzog die römische Königswürde zu verschaffen. E. hinterließ ein großes Vermögen. Vgl. W. Vogt, Die bayrische Politik im Bauernkrieg und der Kanzler Dr. L. v. E. (Nördling. 1883).

2) Johann Mayr von, einer der heftigsten Gegner der Reformation, geb. 13. Nov. 1486 zu Eck in Schwaben, gest. 10. Febr. 1543 in Ingolstadt, studierte seit seinem zwölften Jahr in Heidelberg Philosophie und die alten Sprachen, in Tübingen Theologie und Philosophie, zu Freiburg i. Br. Rechte und Mathematik. 1510 Professor der Theologie in Ingolstadt, erwarb sich E. durch seine scholastische Gelehrsamkeit, hauptsächlich aber durch seine Disputierfertigkeit, einen ausgebreiteten Ruf. Durch seine gegen Luthers Thesen gerichteten »Obelisci« in einen Streit mit Karlstadt, dann auch mit Luther verwickelt, verteidigte er auf der Disputation zu Leipzig vom 27. Juni bis 16. Juli 1519 seine Sätze und veranlaßte später die Bannbulle gegen Luther. 1520 erschien sein Hauptwerk: »De primatu Petri«. Sein ganzes Leben blieb von nun an der Bekämpfung der Reformation gewidmet. Er reiste in diesem Interesse 1521 und 1523 nach Rom, nahm 1524 an dem Konvent zu Regensburg teil, begab sich 1525 nach Holland und England und suchte 1526 in der Schweiz durch das Religionsgespräch zu Baden als Gegner des Ökolampadius die Reformation zu hindern. Auf dem Reichstag zu Augsburg 1530 half er zur Widerlegung der Augsburger Konfession die Konfutation abfassen und wohnte 1540 und 1541 dem zu Worms angefangenen und zu Regensburg fortgesetzten Religionsgespräch bei. Eine Sammlung seiner theologischen Streitschriften hat er selbst veranstaltet unter dem Titel: »Operum Jo. Eckii contra Lutherum tom. I—IV« (Augsb. 1530—35); kosmographische und geographische Arbeiten ruhen in der Universitätsbibliothek zu München. Vgl. Wiedemann, Dr. Johann E. (Regensb. 1865); Albert in der »Zeitschrift für historische Theologie« (Gotha 1873); Günther, Eck als Geograph (1894).

3) Heinrich, Geolog und Paläontolog, geb. 13. Jan. 1837 auf Gleiwitzer Hütte in Oberschlesien, widmete sich 1855 dem Bergfach, studierte seit 1858 in Breslau, wurde 1862 bei der preußischen geologischen Landesaufnahme in Thüringen und Schlesien beschäftigt, habilitierte sich 1866 als Dozent an der Berliner Bergakademie und wurde 1871 Professor der Mineralogie und Geologie an der Technischen Hochschule in Stuttgart. Er schrieb: »Über die Formationen des Bunten Sandsteins und Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen« (Berl. 1865); »Rüdersdorf und Umgebung« (das. 1872); »Das Erdbeben in der Gegend zwischen Straßburg, Forbach ꝛc. am 11. Juni 1887« (Stuttg. 1892); »Verzeichnis der mineralogischen, geognostischen, vorgeschichtlichen und balneographischen Literatur von Baden, Württemberg, Hohenzollern ꝛc.« (Heidelb. 1890 mit drei Fortsetzungen bis 1901); »Geognostische Beschreibung der Gegend von Baden-Baden, Rotenfels, Gernsbach und Herrenalb« (Berl. 1892). Auch lieferte er mehrere geognostische Karten, besonders eine des Schwarzwaldes in 2 Blättern (Lahr 1886 und 1887).

4) Ernst Wilhelm Eberhard, Jurist, geb. 21. Aug. 1838 in Berlin, gest. das. 6. Jan. 1901, habilitierte sich 1866 in Berlin für römisches Recht, wurde 1871 außerordentlicher Professor, 1872 ordentlicher Professor in Gießen, 1873 in Halle, 1877 in Breslau und 1881 in Berlin. 1888—92 war er Schriftführer des deutschen Juristentags. Seine wichtigsten Schriften sind: »Die sogenannten doppelseitigen Klagen des römischen u. gemeinen deutschen Rechts« (Berl. 1870); »Die Verpflichtung des Verkäufers zur Gewährung des Eigentums nach römischem und gemeinem deutschen Recht« (Halle 1874); »Beitrag zur Lehre von den ädilicischen Klagen« (in den »Juristischen Abhandlungen für Beseler«, Leipz. 1885); »Das gesetzliche Pfand- und Vorzugsrecht des Vermieters in seiner Anwendung auf die unpfändbaren Sachen« (in der Festgabe für Gneist, Berl. 1888); »Die Stellung des Erben, dessen Rechte und Verpflichtungen in dem Entwurf eines bürgerlichen Gesetzbuches für das Deutsche Reich« (das. 1890, in Bekker und Fischers »Beiträgen zur Beurteilung des Entwurfs ꝛc.«); »Vorträge über das Recht des bürgerlichen Gesetzbuches« (Berl. 1898 ff., fortgeführt von Leonhard).

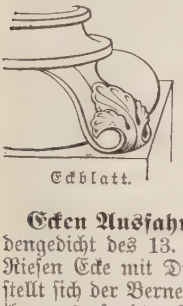
Eckardt, Julius von, Publizist, geb. 1. Aug. 1836 zu Wolmar in Livland, studierte 1855—60 die Rechte und Geschichte, wurde im Herbst 1860 Sekretär bei dem livländischen evangelisch-lutherischen Konsistorium in Riga und beteiligte sich an den Bestrebungen der liberalen baltischen Landespartei, indem er, zuerst für die »Baltische Monatsschrift«, dann 1861—67 für die »Rigasche Zeitung« publizistisch tätig, eine Reform der livländischen Verfassung und engen Aneinanderschluß der drei Ostseeprovinzen Liv-, Est- und Kurland anstrebte. 1867—70 redigierte er in Leipzig in Gemeinschaft mit G. Freytag die »Grenzboten«. 1870 ging er als Redakteur des »Hamburger Korrespondenten« und der »Hamburger Börsenhalle« nach Hamburg, wo er im Frühjahr 1874 zum Senatssekretär gewählt wurde. Wegen einer Beschwerde des russischen Gesandten über seine schriftstellerische Tätigkeit verließ E. 1882 Hamburg und trat als Geheimer Regierungsrat in den preußischen Staatsdienst über. 1885 wurde er zum deutschen Generalkonsul in Tunis, 1889 in Marseille und 1892 in Stockholm ernannt; 1897 ging er in gleicher Eigenschaft nach Basel und wurde im Mai 1900 Generalkonsul in Zürich. Von seinen zahlreichen Schriften verdienen besonders Beachtung: »Die baltischen Provinzen Rußlands« (2. Aufl., Leipz. 1877); »Baltische und russische Kulturstudien« (das. 1869; 2. Aufl. u. d. T.: »Russische und baltische Charakterbilder«, das. 1876); »Bürgertum und Bureaukratie, vier Kapitel aus der neuesten livländischen Geschichte« (das. 1870); »Rußlands ländliche Zustände seit Aufhebung der Leibeigenschaft« (das. 1869); »Juri Samarins Anklage gegen die Ostseeprovinzen« (das. 1869) und »Jungrussisch und Altlivländisch« (2. Aufl., das. 1871); »Livland im 18. Jahrhundert« (das. 1876, Bd. 1); »Ferdinand David und die Familie Mendelssohn-Bartholdy« (Briefwechsel, das. 1888); »Berlin-Wien-Rom. Betrachtungen über den neuen Kurs und die neue europäische Lage« (anonym, das. 1892), eine Verteidigung der Caprivischen Politik. Endlich werden ihm zugeschrieben die vielberufenen, anonym erschienenen Schriften: »Aus der Petersburger Gesellschaft« (6. Aufl., Leipz. 1880; neue Folge 1874, 3. Aufl. 1881); »Rußland vor und nach dem Krieg« (das. 1879); »Von Nikolaus I. bis zu Alexander III.« (2. Aufl., das. 1881); »Russische Wandlungen« (2. Aufl., das. 1882).

Eckart (Eckhard), der treue, eine Gestalt der altdeutschen Sage, stammte nach dem »Heldenbuch« aus dem Geschlecht der Harlungen und war Vogt der beiden jungen Harlungen, die sein Neffe Ermenrich in Eckarts Abwesenheit henken ließ. E. rächte sie, indem er Ermenrich erschlug. In Verbindung mit alten mythischen Vorstellungen erscheint er als treuer Warner in Gestalt eines alten Mannes mit langem Bart, der vor dem Venusberg sitzt, um jeden vom Eintritt abzumahnen, oder auch dem Wütenden Heer (s. d.) vorausschreitet, um die Wanderer und vor allem die Kinder zu warnen, daß sie dem gefährlichen Gespensterzug aus dem Wege gehen. Daher nennt man auch bildlich einen wohlmeinenden Berater einen treuen E. Bekannt ist »Der getreue Eckart« auch durch das gleichnamige Gedicht Goethes und durch die Behandlung in Tiecks »Phantasus« geworden. Vgl. Tannhäuser.

Eckart (Eckehart, Eckhard), deutscher Mystiker, bekannt als Meister E., geb. um 1260 zu Hochheim bei Gotha, Dominikaner, war 1303—11 nach längerm Aufenthalt in Paris Provinzial seines Ordens für Sachsen, seit 1312 als Prediger, zeitweise in Straßburg (nicht in Frankfurt) tätig und 1325 Lesemeister am Studienhaus der Dominikaner zu Köln. Seit 1326 ward E. Gegenstand der Verdächtigungen und Klagen seines Erzbischofs, die sich auf die Beschuldigung pantheistisch gerichteter Mystik gründeten. In der Tat bewegten sich Eckarts mit paradoxer Kühnheit ausgedrückte Gedanken in einer Richtung, die sie als denen der häretischen Mystiker verwandt erscheinen lassen konnten. E. selbst protestierte 13. Febr. 1327 öffentlich gegen solche Auslegung, starb aber bald darauf. 26 seiner Sätze wurden 27. März 1329 von Papst Johann XXII. verurteilt. E. ist der geisteskräftigste und trotz der besonders in seinen lateinischen Schriften deutlichen Anlehnung an Thomas von Aquino selbständigste unter den deutschen Mystikern. Seine deutschen Schriften gaben Pfeiffer (»Deutsche Mystiker des 14. Jahrhunderts«, Bd. 2, Leipz. 1857) und Jostes (Freib., Schweiz, 1895) heraus; einen Teil der lateinischen Denifle, dessen Arbeit: »Meister Eckarts lateinische Schriften und die Grundanschauung seiner Lehre« (im »Archiv für Literatur- u. Kirchengeschichte des Mittelalters«, 1886) der Forschung neue Wege gewiesen hat. Hochdeutsche Übertragungen veröffentlichten G. Landauer (»Meister Eckarts mystische Schriften«, Berl. 1903) und Büttner (Leipz. 1903 f.). Vgl. außerdem Lasson, Meister E. (Berl. 1868); Jundt, Essai sur le mysticisme spéculatif de Maître E. (Straßb. 1871); Preger, Geschichte der deutschen Mystik im Mittelalter (Bd. 1, Leipz. 1874).

Eckartsberga, Stadt im preuß. Regbez. Merseburg, Kreis E., am Fuß der Finne und an der Staatsbahnlinie Straußfurt-Großheringen, hat eine evang. Kirche, Ruinen der alten Eckartsburg, eine Erziehungsanstalt für verwahrloste Kinder (Eckartshaus), Amtsgericht und (1900) 1851 evang. Einwohner. Das Landratsamt des Kreises E. befindet sich in Kölleda. — E. wurde 998 von dem Markgrafen Eckhard I. von Meißen gegründet und kam später an das Bistum Naumburg, von dem es der Landgraf Albrecht der Unartige von Thüringen zu Lehen erhielt. Der Ort erhielt um 1292 Stadtrecht. 1307 wurde E. fast ein ganzes Jahr hindurch von den Truppen König Albrechts belagert, jedoch von Friedrich dem Freidigen entsetzt. 1485 kam es an die Albertinische Linie und 1815 an Preußen. Am 14. Okt. 1806 war hier ein Nachtrabsgefecht zwischen Franzosen und Preußen, Teil der Schlacht bei Auerstedt (s. d.).

Eckblatt (Klaue, Ecknollen), ein Ornament des byzantinischen, romanischen und frühgotischen Stiles, das den Übergang vom viereckigen Säulenplinthus zu der runden Basis vermittelt. Ursprünglich aus einem nach außen umgeschlagenen Blatt bestehend (s. Abbildung), nahm es später mannigfache Formen, so auch phantastische Tiergestalten, an.



Eckblatt.

Eckehart, s. Ekkehart.

Ecken Ausfahrt (Eckenlied), altdeutsches Heldengedicht des 13. Jahrh., erzählt den Kampf des Riesen Ecke mit Dietrich von Bern. Widerstrebend stellt sich der Berner dem von drei Jungfrauen nach ihm ausgesandten Riesenjüngling bei Nacht im tirolischen Bergwald zum Zweikampf; nach langem blutigen Streit überwindet, tötet und beklagt Dietrich den Tapfern. Auch Eckes Bruder, der Sturmriese Fasold, unterliegt seinem Schwerte. Das in 13zeiligen Strophen verfaßte Lied war sehr beliebt und verbreitet. Es ist in verschiedenen Fassungen überliefert, deren eine zuerst in Augsburg 1491, zuletzt von Schade in Hannover 1854 gedruckt wurde, während eine ältere im »Deutschen Heldenbuch«, Bd. 5 (Berl. 1870) von Zupitza herausgegeben ist.

Eckenberg (Eggenberg), Johann Karl, unter dem Namen »der starke Mann« bekannter Theaterunternehmer, geb. 1685 im Bernburgischen, gest. 1748 in Luxemburg, durchzog als Seiltänzer und Jongleur Norddeutschland, die Rheinlande und Belgien, überall durch seine Kraftproben Aufsehen erregend, und kam 1731 mit einer Truppe nach Berlin, wo er sich, vom König zum Hofkomödianten ernannt, ein eignes Schauspielhaus erbaute. Später von Konkurrenten überflügelt und von Gläubigern bedrängt, mußte er Berlin verlassen. E. ist kulturhistorisch merkwürdig als der letzte Darsteller der sogen. Haupt- und Staatsaktionen. Vgl. Genée, Lehr- und Wanderjahre des deutschen Schauspiels (Berl. 1882); Bolte in den »Forschungen zur brandenburgischen und preußischen Geschichte«, Bd. 2, Abt. 2 (Leipz. 1890).

Eckenbrecher, Themistokles von, Maler, geb. 17. Nov. 1842 in Athen, kam mit seinen Eltern schon als Kind nach Deutschland, lebte von 1850—57 in Konstantinopel, war dann bis 1863 Schüler von Oswald Achenbach in Düsseldorf, bereiste darauf Deutschland und die Schweiz, machte den Feldzug gegen Frankreich mit und fing erst 1871 an, sich ganz der Landschaftsmalerei zu widmen. Zu diesem Zweck machte er in den nächsten Jahren Reisen nach England, Frankreich, dem südlichen Europa und nach Skandinavien bis zum Nordkap und Island. Mit einem reichen Schatz landschaftlicher und ethnographischer Skizzen versehen, nahm er zuerst seinen Wohnsitz in Düsseldorf und siedelte später nach Berlin über. Seine Gemälde behandeln Motive aus allen Ländern, die er bereist hat, mit Vorliebe kultiviert er jedoch die Marine- und Gebirgsmalerei. Seine Auffassung ist charaktervoll und selbständig, sein Kolorit in seinen reifsten Schöpfungen, die norwegische Wasserfälle, Gebirgstäler und Fjorde darstellen, kraftvoll, durchsichtig und leuchtend. Er ist auch als Aquarellist hervorragend.

Eckenhagen, Gemeinde im preuß. Regbez. Köln, Kreis Waldbröl, an der Agger, mit einer evangelischen und einer kath. Kirche, hat Steinbrüche, Blei- und Silbererzbergbau und zählt (1900) 4431 Einw.

Eckenheim, Dorf im preuß. Regbez. Wiesbaden, Landkreis Frankfurt a. M., mit (1900) 2536 Einw.

Eckenrundstoßmaschine, s. Buchbinden, S. 526.

Ecker, Nebenfluß der Oker im Herzogtum Braunschweig, entspringt am Brocken, durchfließt das romantische Eckertal und mündet unterhalb Schladen.

Ecker, Alexander, Anatom und Anthropolog, geb. 10. Juli 1816 zu Freiburg i. Br., gest. daselbst 20. Mai 1887, studierte seit 1831 in seiner Vaterstadt und in Heidelberg, habilitierte sich 1839 als Privatdozent in Freiburg und wurde 1841 Prosektor in Heidelberg, wo er die erste Arbeit über den Epithelialkrebs veröffentlichte. 1844 ging er als Professor der Anatomie und Physiologie nach Basel und 1850 nach Freiburg, las dort Zoologie, Physiologie und vergleichende Anatomie, übernahm aber 1857 die Professur der Anatomie. Er begründete ein anthropologisches (insbes. kraniologisches), ein prähistorisches und ethnographisches Museum, das bald große Bedeutung erlangte. Er schrieb: »Physiologische Untersuchungen über die Bewegungen des Gehirns und Rückenmarks« (Stuttg. 1843); »Der feinere Bau der Nebennieren« (Braunschw. 1847); »Anatomische Beschreibung des Gehirns von Mormyrus cyprinoides« (Leipz. 1854); »Das elektrische Organ der Mormyri« (Freiburg 1858); »Icones physiologicae« (Leipz. 1851 bis 1859); »Crania Germaniae« (Freiburg 1863—1865); »Die Anatomie des Frosches« (Braunschw. 1864—82, 3 Abtlgn.; 1. Abt. in 2. Aufl. 1888); »Die Hirnwindungen des Menschen« (das. 1869, 2. Aufl. 1882); »Lorenz Oken, eine biographische Skizze« (Stuttg. 1880); »Hundert Jahre einer Freiburger Professorenfamilie«, biographische Aufzeichnungen (Freiburg 1886). Seit 1866 gab er mit Lindenschmit das »Archiv für Anthropologie« heraus.

Eckerberg, Wasserheilanstalt, s. Nemitz.

Eckermann, Johann Peter, Dichter u. Schriftsteller, bekannt durch sein vertrautes Verhältnis zu Goethe, geb. 21. Sept. 1792 zu Winsen im Hannöverschen, gest. 3. Dez. 1854 in Weimar, verbrachte eine entbehrungsreiche Jugend, machte 1813 den Feldzug mit, trat, schon 25 Jahre alt, in das Gymnasium zu Hannover und studierte in Göttingen. Seine »Beiträge zur Poesie, mit besonderer Hinweisung auf Goethe« (Stuttg. 1823) hatten zur Folge, daß ihn Goethe als Gehilfen bei der Redaktion der letzten Ausgabe seiner Werke nach Weimar zog, wo er literarisch tätig war, dem Erbprinzen Unterricht erteilte und 1838 zum Hofrat und Bibliothekar der Großherzogin ernannt wurde. Er veröffentlichte einen Band unbedeutender »Gedichte« (Leipz. 1838). Einen bleibenden Namen in der Literatur verdankt er dem Buche: »Gespräche mit Goethe in den letzten Jahren seines Lebens 1823—1832« (Leipz. 1837, 2 Bde.; 3. Bd., Magdeb. 1848; 7. Aufl., hrsg. von Düntzer, Leipz. 1899, 3 Bde.; auch hrsg. von Bartels, das. 1901, u. a.), das eine große Fülle wertvoller Äußerungen Goethes pietätvoll überliefert. Aus Eckermanns Nachlaß gab Tewes eine Bühnenbearbeitung (in drei Akten) des 1. Aktes vom 2. Teil des »Faust« u. d. T. »Goethes Faust am Hofe des Kaisers« (Berl. 1901) heraus.

Eckernförde, Kreisstadt im preuß. Regbez. Schleswig, zwischen der gleichnamigen Bucht (Föhrde) der Ostsee im O. und dem See Windeby im W., Knotenpunkt der Eisenbahnen Kiel–Flensburg und E.–Kappeln, hat eine evang. Kirche, ein Denkmal des Kaisers Wilhelm I., evang. Schullehrerseminar (in Borby), Baugewerkschule, Amtsgericht und Reichsbanknebenstelle sowie einen Hafen, betreibt Eisengießerei, Ta-

bak- und Zigarrenfabrikation, Salzsiederei, Gerberei, Fischräucherei, Bierbrauerei und zählt (1900) 6719 fast nur evang. Einwohner. Dabei liegt das Seebad Borby (s. d.). — E. wird schon 1197 urkundlich erwähnt. Christian IV. eroberte es im Frühjahr 1628 in dem Kriege gegen die Kaiserlichen. Am 7. Dez. 1813 schlug Walmoden hier die Dänen. Am 5. April 1849 wurden im Hafen von E. das dänische Linienschiff Christian VIII. und die Fregatte Gefion von den deutschen Strandbatterien beschossen, wobei ersteres aufflog, letztere sich ergeben mußte (vgl. v. Treitschke, E., in der »Historischen Zeitschrift«, 1896; E. Jungmann, E. und der 5. April 1849, Eckernf. 1898; »Der Kampf bei E. und die koburgische Legende«, Gießen 1895). Mit der Lostrennung von Dänemark (1864) büßte E. den größern Teil seines Handels ein. Die Sturmflut vom 13. Nov. 1872 richtete in E. große Verwüstungen an.

Eckerö, die westlichste der Ålandsinseln im russ. Großfürstentum Finnland, 83 qkm groß, mit dem gleichnamigen Dorf.

Eckersberg, Christoph Wilhelm, dän. Maler, geb. 2. Jan. 1783 zu Varnaes in Schleswig, bildete sich auf der Akademie zu Kopenhagen, bereiste sodann Italien und Frankreich, wurde Professor der Akademie zu Kopenhagen und starb 22. Juli 1853. Seine besten Werke sind: Moses, der, auf einem Felsen stehend, dem Meer zurückzutreten befiehlt (1817); die drei Frauen am Grab Christi; Baldurs Tod, eine großartige Komposition nach der Edda; die Reede von Helsingör und andre Seestücke. Auch hat er gute Porträte (Thorwaldsen, Öhlenschläger) gemalt.

Eckersdorf, Dorf und Gut im preuß. Regbez. Breslau, Kreis Neurode, mit kath. Kirche und Schloß des Grafen von Magnis, hat eine Zuckerfabrik, Dampfmühle, Steinkohlengrube und (1900) 1943 Einw.

Eckert, Karl, Komponist, geb. 17. Dez. 1820 in Potsdam, gest. 14. Okt. 1879 in Berlin, in der Komposition Schüler von Zelter und Rungenhagen, im Violinspiel von Hubert Ries und 1836—39 noch von Mendelssohn, wurde mit 6 Jahren als musikalisches Wunderkind bestaunt und brachte mit 10 Jahren eine Oper: »Das Fischermädchen«, und mit 14 ein Oratorium: »Ruth«, zur Aufführung. Nach längern Studienreisen auf Kosten hoher Gönner war er 1850—51 Kapellmeister an der Italienischen Oper zu Paris und begleitete 1852 Henriette Sontag auf ihrer Kunstreise durch die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Nach seiner Rückkehr wurde er 1853 Kapellmeister am Hofoperntheater in Wien, 1855 artistischer Direktor, wirkte 1861—68 als Hofkapellmeister in Stuttgart und wurde 1869 in gleicher Eigenschaft nach Berlin berufen unter gleichzeitiger Pensionierung Tauberts und Dorns. E. komponierte Opern (»Käthchen von Nürnberg«, »Der Laborant«, »Wilhelm von Oranien«), Ouvertüren, Klavierstücke, ein Cellokonzert rc., fand aber nur mit einigen Liedern wirklich Anklang.

Eckesachs, in der deutschen Heldensage das Schwert des Riesen Ecke (s. Ecken Ausfahrt), war dann im Besitz seines Überwinders Dietrich von Bern.

Eckesey, früher Dorf, seit 1891 in Hagen einverleibt.

Eckflügler (Vanessa *Fab.*), Gattung der Tagfalter (Diurna), Schmetterlinge mit zu Putzpfoten verkümmerten Vorderbeinen, beim Männchen dicht gefransten Schienen u. Tarsen, haben kurze Fühlerkeule, ovale, dicht behaarte Augen, die Vorderflügel meist mit scharf hervortretender Ecke des Hinterrandes und abgeschnittener Spitze; die Puppen sind gestürzt aufgehängt und durch eine unter zarter Glashaut befindliche Feuchtigkeitsschicht oft metallglänzend. Das Tagpfauenauge (V. Io *L.*, Tafel »Schmetterlinge I«, Fig. 7, 8, 9), 6,5 cm breit, braunrot, samtartig, mit vier Augenflecken, lebt in Europa, überwintert. Die glänzend schwarze, weiß punktierte Dornenraupe lebt auf Brennesseln und Hopfen. Der Admiral (V. Atalanta *L.*), 6,5 cm breit, samtschwarz, an den Fransen weiß, mit zinnoberroter Binde auf Vorder- und Hinterflügel, weißen Flecken in der Ecke der erstern und blauer Randlinie, auf der Rückseite der Hinterflügel marmoriert und mit einer Zeichnung ähnlich der Zahl 8118 oder 980, lebt in Europa, Nordamerika, Asien, Neuseeland, überwintert; die buntscheckige Dornenraupe lebt auf Brennesseln. Der Distelfalter (V. cardui *L.*), 7 cm breit, rot, schwarz und weiß gescheckt, über alle Erdteile verbreitet, wandert bisweilen in großen Schwärmen, überwintert. Die Raupe lebt auf Brennesseln, Schafgarbe, Disteln. Der Trauermantel (V. Antiopa *L.*), 6,6 cm breit, samtartig schwarzbraun, mit einer Reihe blauer Flecke vor dem breiten, lichtgelben Flügelrand, in Europa und Nordamerika, überwintert. Die schwarze Dornenraupe mit roten Rückenflecken lebt auf Birken, Weiden, Pappeln. Der Große Fuchs (Rüsternfalter, V. polychloros *L.*), 6,5 cm breit, orangebraun, schwarz gefleckt, mit schwarzer Saumbinde und blauen Mondflecken auf allen Flügeln, lebt in Europa, Algerien und in Asien bis Japan, überwintert. Die bläulichschwarze Raupe mit gelben oder fleischfarbigen Dornen lebt auf Kirsch-, Apfel-, Birnbäumen, Ulmen, Weiden, Pappeln und frißt die Zweigspitzen kahl. Häufiger ist der ähnliche Kleine Fuchs (V. urticae *L.*), der ebenfalls überwintert, und dessen Raupe, mit gelben und gelbgrünen Seitenstreifen, gesellig auf Brennesseln lebt. Er wandert bisweilen wie der Distelfalter. Über vikariierende Formen des Kleinen Fuchses und über den Saisondimorphismus von V. levana *L.* (Netzfalter, Landkarte), dessen schwarze Dornraupe auf Nesseln lebt, s. das Textblatt zur Tafel »Darwinismus«.

Eckhard, Karl Maria Joseph, deutscher Politiker, geb. 13. März 1822 zu Engen im badischen Oberland, studierte die Rechte, wurde 1849 wegen Teilnahme an der Revolution angeklagt, aber vom Gericht freigesprochen, praktizierte seit 1856 als Rechtsanwalt in Offenburg, beteiligte sich an der Agitation gegen das Konkordat und wurde 1861 in die Zweite Kammer gewählt, in der er bei seiner schlagfertigen Beredsamkeit eine bedeutende Rolle spielte. 1865 zum zweiten Vizepräsidenten und in den landständischen Ausschuß gewählt, stellte er den Antrag auf Einführung der obligatorischen Zivilehe und Regelung der Verwaltung des weltlichen Stiftungsvermögens. Beide Anträge wurden 1870 Gesetz. Seit 1866 Begünstiger der Einheitsbestrebungen, empfahl er als Berichterstatter 1867 den Allianzvertrag mit Preußen und im Dezember 1870 die Versailler Verträge zur Annahme; als Mitglied des Reichstags schloß er sich 1871 der nationalliberalen Fraktion an. Seit 1870 Mitglied und später Vorsitzender des Aufsichtsrats der Rheinischen Kreditbank in Mannheim, legte er 1874 seine Abgeordnetenmandate nieder, ohne sich jedoch ganz vom politischen Leben zurückzuziehen. Nach Vollendung des 80. Jahres gab er 1902 auch dieses Amt auf.

Eckhart, Johann Georg von, Geschichtsforscher, geb. 7. Sept. 1664 zu Duingen im Fürstentum Kalenberg, gest. 9. Febr. 1730 in Würzburg, wurde

in Schulpforta erzogen, studierte in Leipzig und unterstützte seit 1694 Leibniz bei seinen historischen Arbeiten. 1706 wurde er Professor der Geschichte in Helmstedt, 1714 Rat und Historiograph in Hannover und nach Leibniz' Tode, dessen »Origines Guelficae« und »Annales Imperii« er fortsetzte, Bibliothekar. 1719 vom Kaiser geadelt, flüchtete er 1723 wegen Schulden aus Hannover, trat in Köln zum Katholizismus über und ward 1724 bischöflich würzburgischer Bibliothekar und Historiograph. Von seinen sprachwissenschaftlichen Werken sind die »Historia studii etymologici linguae germanicae hactenus impensi« (Hannov. 1711), von seinen historischen das »Corpus historicum medii aevi« (Leipz. 1723, 2 Bde.) und die »Commentarii de rebus Franciae orientalis et episcopatus Wirceburgensis« (1729, 2 Bde.), ein für seine Zeit ausgezeichnetes Werk, bemerkenswert.

Eckhel, Joseph Hilarius, Numismatiker, geb. 13. Jan. 1737 zu Enzersfeld in Unterösterreich, gest. 16. Mai 1798 in Wien, erhielt seine gelehrte Ausbildung bei den Jesuiten, in deren Orden er dann eintrat, und widmete sich seit 1772 der Numismatik. Er ging nach Italien und ordnete in Florenz den vom Kardinal Leopold von Medici hinterlassenen Münzschatz. 1774 wurde er Direktor der Abteilung der antiken Münzen des kaiserlichen Münzkabinetts, 1776 alleiniger Direktor des Kabinetts und 1775 Professor der Altertümer an der Universität. E. ist der Begründer der Numismatik als Wissenschaft. Er schrieb: »Numi veteres anecdoti« (Wien 1775, 2 Bde.); »Sylloge I numorum veterum anecdotorum thesauri Caesarei« (das. 1786); »Descriptio numorum Antiochiae Syriae« (das. 1786); »Catalogus musei Caesarei Vindobonensis numorum veterum« (das. 1779, 2 Bde.). Sein noch jetzt unübertroffenes Hauptwerk ist »Doctrina numorum veterum« (Wien 1792—98, 8 Bde.; dazu »Addenda« aus seinem Nachlaß von Steinbüchel, das. 1826). Vgl. Kenner, Jos. Hil. v. E., ein Vortrag (Wien 1871).

Eckhof, Konrad, s. Ekhof.

Eckhölzer, s. Kanthölzer.

Eckknollen, s. Eckblatt.

Ecklein, früher württemberg. Maß: für Getreide = 1/8 Vierling = 0,692 Lit.; für Brennholz = 1/2 Achtel = 9 Kubikfuß oder 0,2116 cbm.

Eckmann, Otto, Maler und Zeichner für das Kunstgewerbe, geb. 19. Nov. 1865 in Hamburg, gest. 11. Juni 1902 in Badenweiler, besuchte die Gewerbeschule in Hamburg, später die Baugewerbe- und Kunstschule in Nürnberg, wo er zuerst auf eigne Hand nach der Natur zu studieren begann, und von 1884—87 die Kunstakademie in München, wo besonders A. Wagner sein Lehrer war. Seinen ersten Erfolg errang er 1891 mit einigen landschaftlichen Stimmungsbildern, empfand aber bald das Bedürfnis, das Wesentliche des Dargestellten möglichst klar und vereinfacht zu geben, was bereits zu einer Art Stilisierung führte. Aus dem Bestreben, neue Ausdrucksformen zu finden, entstand 1893 der Holzschnitt: drei Schwäne, der einen Wendepunkt in seinem Schaffen bezeichnet, da er damit den ersten Schritt zum Ornament tat. Nachdem er noch 1895 ein Bild: die Lebensalter, gemalt, wandte er sich ausschließlich dem kunstgewerblichen Zeichnen zu. Er hat seitdem zahlreiche Zeichnungen für den Buchschmuck (Titelblätter, Vignetten, Bücherzeichen, s. Tafel »Bücherzeichen II«, Fig. 12), für Tapeten (s. Tafel »Moderne Tapeten«, Fig. 5 u. 6) und Teppiche (Muster für die Webeschule in Scherrebek), für Beleuchtungskörper, Arbeiten in Edelmetall, Möbel und für sonstige Ausstattung von Wohnräumen ausgeführt, wobei er meist Naturgebilde, Blumen, Pflanzen und Vögel seiner Stilisierung zu Grunde legte. Neben eifrigen Naturstudien sind besonders japanische Malereien und Holzschnitte und der englische Maler J. Whistler von Einfluß auf seine künstlerische Eigenart geworden. 1897 wurde er als Lehrer an das Kunstgewerbemuseum in Berlin berufen, wo er ebenfalls eine rege Tätigkeit auf allen Gebieten des Kunstgewerbes entfaltet, auch dekorative Wandmalereien ausgeführt hat. Große Verbreitung fand eine von ihm gezeichnete Type für Druckschrift (Eckmannschrift). Eine Sammlung seiner dekorativen Entwürfe erschien u. d. T.: »Neue Formen« (Berl. 1897).

Eckmühl, Dorf, s. Eggmühl.

Eckschupper, s. Fische.

Eckstein, 1) Friedrich August, Schulmann und Philolog, geb. 6. Mai 1810 in Halle, gest. 15. Nov. 1885 in Leipzig, studierte 1827—30 in Halle, ward 1831 Lehrer an der Hauptschule, 1839 Oberlehrer am Pädagogium daselbst, 1842 Rektor der Hauptschule und daneben 1849 Kondirektor der Franckeschen Stiftungen. 1863 wurde er Rektor des Thomasgymnasiums zu Leipzig, zugleich außerordentlicher Professor der klassischen Philologie an der Universität daselbst, 1865 auch Direktor der philologischen Abteilung des pädagogischen Seminars, legte jedoch 1881 sein Schulamt nieder. E. war 1849—51 und 1858—60 Mitglied der preußischen Zweiten Kammer. Aus seiner schriftstellerischen Tätigkeit heben wir die Ausgaben des Tacitus, Nepos, Phädrus und Horaz für die Schule sowie die Abhandlungen zur Geschichte der Philologie und Pädagogik hervor. Wir nennen besonders: »Nomenclator philologorum« (Leipz. 1871) und »Lateinischer Unterricht« (das. 1882; Abdruck aus Schmids »Enzyklopädie«), in erweiterter Gestalt erschienen u. d. T. »Der lateinische und griechische Unterricht« (hrsg. von Heyden, das. 1887).

2) Ernst, Dichter und Schriftsteller, geb. 6. Febr. 1845 in Gießen, gest. 18. Nov. 1900 in Dresden, studierte 1863—67 in Gießen, Bonn, Berlin und Marburg Philologie und Philosophie und wandte sich 1868 nach Paris, wo er sein Erstlingswerk, das humoristische Epos »Schach der Königin« (Stuttg. 1870; 3. umgearbeitete Aufl., das. 1877), vollendete. Das groteske Nachtstück »Die Gespenster von Varzin« (3. Aufl., Leipz. 1877), das komische Epos »Der Stumme von Sevilla« (Stuttg. 1871) und die »Pariser Silhouetten« (3. Aufl., Leipz. 1876) fallen gleichfalls in diese Zeit. Nach wiederholten größern Reisen veröffentlichte er das satirische Epos »Venus Urania« (Stuttg. 1872; 5. Aufl., Berl. 1883) und zwei Bände »Novellen« (»Margherita«, »Am Grabmal des Cestius«, »Die Moschee von Cordova« u. a., Leipz. 1874; 2. Aufl. 1880), lebte dann 1872—74 als Mitarbeiter der »Neuen Freien Presse« in Wien und nahm 1875 seinen Wohnsitz in Leipzig, wo er eine Zeitlang die poetisch-kritische Zeitschrift »Deutsche Dichterhalle« sowie (bis Ende 1882) die humoristische Wochenschrift »Der Schalk« redigierte. 1885 siedelte er nach Dresden über. Seine poetische Produktion begann etwas in die Breite zu schwellen, besonders seitdem die Humoresken »Aus Sekunda und Prima« (Leipz. 1875, 56. Aufl. 1893), aus denen »Der Besuch im Karzer« (das. 1875, 57. Aufl. 1902) besonders abgedruckt (auch dramatisiert) ward, sich eines glänzenden äußern Erfolgs erfreuten. Außer einer Reihe weiterer Humoresken sowie den Gedichtsammlungen: »Initium fidelitatis« (Leipz. 1875 u. ö.), »Exercitium Salamandri«

(Leipz. 1876 u. ö.), »Jucunda juventus« (das. 1893) folgten unter anderm: »Satirische Zeitbilder« (1876, 4. Aufl. 1878); »Das Hohelied vom deutschen Professor« (1878, 6. Aufl. 1890); »Pariser Leben« (4. Aufl. 1879); »In Moll und Dur«, Gedichte (1877); »Murillo«, ein Lied vom Guadalquivir (1880); »Glück und Erkenntnis«, Studienblätter und Skizzen (1881, sämtlich Leipzig) und zahlreiche Novellen: »Lisa Toscanella« (Stuttg. 1876, 3. Aufl. 1878), »Sturmnacht« (das. 1878, 2 Bde.) u. a. Von seinen Romanen, in denen er mit Vorliebe antike Stoffe behandelte, nennen wir: »Die Claudier« (Wien 1881, 3 Bde.; 16. Aufl., Leipz. 1901), »Prusias« (Leipz. 1883, 3 Bde.; 5. Aufl. 1896), »Das Vermächtnis« (das. 1884, 3 Bde.), »Aphrodite« (das. 1885), »Hertha« (Berl. 1890), »Pia« (Leipz. 1887), »Jorinde« (das. 1888), »Nero« (das. 1889, 3 Bde.), »Camilla« (das. 1889), »Dombrowsky« (Dresd. 1892, 2 Bde.), »Themis« (Berl. 1892, 2 Bde.), »Familie Hartwig« (das. 1894), »Kyparissos« (das. 1895), »Roderich Löhr« (das. 1896), »Die Hexe von Glaustädt« (das. 1898), »Die Klosterschülerin« (Dresd. 1899); »Der Bildschnitzer von Weilburg« (Berl. 1900). Eckſteins poetisches Talent zeichnet sich vor allem durch sprudelnde Laune und große Formgewandtheit aus. Schriften literarisch-ästhetischen Inhalts (zum Teil gesammelte Beiträge zu Zeitschriften) sind: »Leichte Ware« (Leipz. 1875), »Beiträge zur Geschichte des Feuilletons« (das. 1876, 2 Bde.), »Guttae in lapidem« (das. 1879), »Ringkämpfe« (das. 1886), »Verstehn wir deutsch?« (2. Aufl., Dresd. 1894) u. a.

Eckstrebe, s. Huf.

Eckwarden, Gemeinde im Großherzogtum Oldenburg, Amt Butjadingen, an der Ostküste des Jadebusens, hat eine evang. Kirche, Seebad, Hafen (Eckwarderſiel) und (1900) 772 Einw.

Eckwies, Berg, s. Hoher Bogen.

Eclaircissement (franz., spr. eklärßißmäng), Erhellung, Aufklärung, Erläuterung, Aufschluß; eklaircieren, aufklären, erhellen, erläutern.

Eclaireurs (franz., spr. eklärör), die Spitzen und Patrouilleure im Sicherheitsdienst, ferner die mit der Aufklärung des Geländes, der feindlichen Stellung ꝛc. beauftragten, den Truppen zu Pferde, mit Fahrrad ꝛc. voraufgesandten Aufklärer. Napoleon I. errichtete zu diesem Zweck besondere Eskadrons und Regimenter, wie solche jetzt in den Jägern zu Pferde wieder

Eclat (franz.), s. Eklat. [aufflebten.

Ecluſe (spr. eklüs, soviel wie Klause), Engpaß im franz. Depart. Ain, Arrond. Gex, der von der Rhone beim Durchbruch des Jura zwischen dem Grand Crédo (1624 m) und dem Vuache (1111 m) gebildet wird. Der Paß wird von der Straße und Eisenbahn von Lyon nach Genf (von letzterer mittels eines Tunnels) durchzogen und von dem Fort de l'Ecluſe beherrscht, das von Vauban erbaut und nach der 1814 erfolgten Zerstörung durch die Österreicher 1824 wiederhergestellt wurde.

École (franz., spr. ekoll), Schule; É. d'application, höhere Gewerbe-, auch Militärschule; É. de droit, Rechtsschule, juristische Fakultät; É. des beaux-arts, Kunstakademie; É. laïque, Laienschule (s. Gemeindeschule); É. des mines (des mineurs), Bergschule, Bergakademie; É. militaire, Kriegsschule; É. mixte, Realgymnasium; É. mutuelle, Schule des wechselseitigen Unterrichts, Lancaster-Schule; É. normale, Musterschule, Lehrerseminar, primaire: für Volksschulen, supérieure: philologisches Seminar zu Paris; É. spéciale, (technische) Fachschule; É. normale spéciale (besonders in Cluny), Seminar für Fachschullehrer; É. pratique des hautes études, Lehranstalt zur praktischen Übung in den einzelnen Wissenschaften neben theoretischem Unterricht (Universitätsseminar); É. primaire, Volksschule; É. secondaire, Mittelschule; É. vétérinaire, Tierarzneischule ꝛc.

École des chartes (spr. ekoll' dä schárt'), eine gelehrte Anstalt in Paris (gegründet 1821), auf der angehende Archivare und Historiker in Archivkunde und andern historischen Hilfswissenschaften (Urkundenlehre, Sphragistik, Chronologie, Genealogie ꝛc.) drei Jahre lang unentgeltlich unterwiesen und praktisch angeleitet werden.

École française d'Athènes und de Rome, s. Archäologische Institute.

École polytechnique zu Paris, älteste polytechnische Schule, Vorschule für Offiziere (Genie und Artillerie) und höhere technische Beamte, wurde 1794 als École centrale des travaux publics gegründet, dann unter Napoleon I. (1804) militärisch organisiert. Zur Meldung ist erforderlich der Baccalauréat ès sciences, die Aufnahme (jährlich 250) erfolgt nach bestandenem Konkurrenzexamen; der Lehrgang ist zweijährig. Die ausgebildeten Zöglinge treten unmittelbar oder durch die Mittelstufe der höhern Militär- und Marineschulen (École spéciale militaire de St. Cyr, École navale) in Heer und Flotte oder durch entsprechende Fach- und Berufsschulen (École des mines, École des ponts et des chaussées, École d'application des poudres et salpêtres, École coloniale, École professionnelle supérieure des postes et des télégraphes ꝛc.) in den Staatsdienst, auch in die Staatsfabriken (manufactures d'État) ein. Die É. untersteht dem Kriegsministerium und wird von einem General abwechselnd des Genies und der Artillerie geleitet. Vgl. Pinet, Histoire de l'É. (Par. 1887).

École supérieure de guerre zu Paris, militärische Unterrichtsanstalt in Paris, ähnlich der preußischen Kriegsakademie, doch mehr Fachschule für den Generalstab, bereitet sie nur zur Erlangung des brevet d'état-major vor, denn es fehlen dort die Vorträge in Physik, Chemie, Geschichte, Mathematik, Geodäsie und sogar Aufnahmen. Die Prüfung für das Qualifikationszeugnis zum Generalstab können auch ohne Besuch der É. Stabsoffiziere und Hauptleute vor derselben Kommission, die dort prüft, ablegen. Neue Bestimmungen über Prüfungen zum Besuch der É. und zur Erlangung des brevet wurden 1902 erlassen. [soviel wie Vorwärmer (s. d.).

Economiſer (engl., spr. ikónnomaiser, »Sparer«),

Economy (spr. ikónnomi), Ort in Pennsylvanien, Grafschaft Beaver, am Ohio, 1825 von Georg Rapp (s. d.) nach den Grundsätzen der Gütergemeinschaft und Ehelosigkeit gegründet, mit (1900) 1062 Einw.

Ecorchieren (franz., spr. ekorsch-), schinden, prellen, radebrechen; beschädigen. [Stoff.

Ecoſſais (franz., spr. -ſſä), schottischer gewürfelter

Ecoſſaiſe (franz., spr. ekoſſäs'), eigentlich ein schott. Rundtanz im 3/2- oder 3/4-Takt, ist jetzt aber (seit etwa 1800) eine Art Kontertanz von lebhafter Bewegung im 2/4-Takt, während die alte Bedeutung der É. in dem Schottiſch (Polka) fortlebt.

Ecouchard (spr. ekuschär), franz. Dichter, s. Lebrun.

Ecouen (spr. ekuäng), Flecken im franz. Depart. Seine-et-Oise, Arrond. Pontoise, 15 km nördlich von Paris, an der Nordbahn, mit einem Fort der äußern Pariser Befestigungslinie und (1901) 1614 Einw., ist berühmt durch sein prachtvolles Schloß, das, von Jean Bullant für den Connétable von Montmorency um 1538

erbaut, bis zur Revolution dem Haus Condé gehörte und von Napoleon I. als Töchtererziehungsanstalt der Ehrenlegion gewidmet wurde.

Écoute (franz., spr. ekût'), Horchgang bei Minen.

Écraseur, s. Ekraseur.

Écrasez l'infâme (franz., spr. ekrâsé längfâm', »rottet die infame aus«), ein in den Briefen Voltaires (an Friedrich d. Gr., Helvetius, Diderot, d'Alembert, Marmontel ꝛc.) oft wiederkehrendes Wort von historischer Wichtigkeit, das bald auf den Aberglauben (superstition), bald auf die katholische Kirche (église) zu beziehen ist. Viele seiner Briefe (namentlich an d'Alembert) unterzeichnete er, statt mit seinem Namen, mit »Écr. l'inf . . .« oder »Écrlinf« zur Täuschung der mit der Eröffnung staatsgefährlicher Briefe betrauten Beamten.

Ecrins, Barre des (spr. bar dä-ſ-ekräng), 4103 m hoher Berg der Westalpen, höchster Punkt der Pelvouxgruppe, wurde zuerst 1864 von E. Whymper erstiegen.

Écritoire (franz., spr. -tuär'), Schreibzeug.

Écriture (franz., spr. -tür'), Schrift, Schriftstück, Handschrift; l'É., la sainte É., les (saintes) Écritures, die Heilige Schrift, Bibel.

Écru (franz., spr. -ü), roh, ungebleicht (Seide, Garn ꝛc.). Vgl. Bleichen.

Ecsed (spr. étſched, Ecseder Moor), Sumpfgebiet im ungar. Komitat Szatmár, unweit Nagy-Károly, zu beiden Seiten des Flusses Kraszna, ist 30 km lang und bis 10 km breit, 280 qkm groß; seit Regulierung der Flüsse Kraszna und Szamos ist jedoch ein großer Teil trocken gelegt. — Die Großgemeinde Nagy-E. (spr. nádj-etſched), an der Kraszna, liegt am westlichen Sumpfrand und hat (1901) 3851 meist magyar. Einwohner, die sich mit Flechten von Binsenkörben, Matten ꝛc. beschäftigen. Die auf einer Insel gelegene Burg E. (einst Besitz Bethlens und der Rákóczi) wurde nach 1711 zerstört.

Ectocarpus, s. Algen (Braunalgen), S. 317.

Ectopistes, die Wandertaube, s. Tauben.

Ectoprocta, s. Moostierchen.

Écu (spr. ekü, »Schild«), frühere franz. Gold- und Silbermünze: a) nach Philipps III. Denier d'or seit 1338, wurde 4,532 g schwer und 990 Tausendteile fein Gold, dann geringer bis 1640 geprägt und von Ludwig XIV. gleich 6 Livres gesetzt. Karls IV. meisterhaftem é. d'or folgten Karls VI. Goldtaler mit gekröntem Lilienschilde, sehr beliebt auch in Deutschland, und der é. heaumé mit gekröntem Helm über dem Lilienwappen; von Ludwig XII. sind der é. au soleil mit kleiner Sonne über dem Schild und der é. au porc-épic mit zwei Stachelschweinen als Schildhalter zu erwähnen. b) In Silber zuerst um 1600 geprägt als demi é. von 40 Sols = 2 Frank, war 19,122 g schwer und 11/12 fein, ebenso demi quart d'é.; später unter verschiedenem Namen und Gepräge, wie Kronen- und seit 1726 Laubtaler zu 6 Livres, zuletzt bis 1795 als é. de la République. 1810 wurde das 6-Livresstück auf 5,80 und das halbe auf 2,75 Fr. tarifiert; 1829 wurden sie und die Teilstücke bis zu 6 Sous herab aus dem Verkehr gezogen.

Ecuador (ſ. Karte bei Artikel »Peru«), südamerikan. Republik, so genannt, weil der Äquator (span. ecuador) dieselbe durchschneidet, liegt zwischen 1° 23′ nördl. und 4° 45′ südl. Br. und zwischen 73° 10′ und 81° westl. L., grenzt im S. an Peru, im W. an den Stillen Ozean, sonst an Kolumbien, von dem es durch den Napo und seinen Nebenfluß Coca getrennt wird, und umfaßt 299,600 qkm, mit den zugehörigen Galapagosinseln 307,243 qkm.

[Physische Verhältnisse.] Die über 800 km lange Küste hat nur zwei bedeutendere Einschnitte, die Golfe von Guayaquil und von Ancon. Das Innere zerfällt in die Küstenebene, die Gebirge mit der zwischen ihnen liegenden Hochebene und die Ebene im O. desselben. Das Gebirge, ein Teil der südamerikanischen Kordilleren, besteht aus zwei von S. nach N. ziehenden, durch ein breites Längstal geschiedenen Parallelketten mit erloschenen und noch tätigen Vulkanen. In der östlichen Kette erheben sich der Imbambura (4582 m), Cayembe (5840 m), Antisana (5756 m), die noch tätigen Vulkane Cotopaxi (5943 m) und Tunguragua (5087 m), der Capac-Urcu oder Altar de los Collanes (5404 m), der östlich von der Kette liegende und von ihr getrennte Sangay (5323 m), der tätigste aller Vulkane Ecuadors; in der westlichen der Cotacachi (4966 m), Pichincha (4787 m), Corazon (4787 m), Iliniza (5305 m), Carihuairazo (5106 m) und Chimborazo (6310 m). Das zwischen beiden Ketten liegende Längstal, das sogen. interandinische Gebiet, zerfällt durch Querriegel in die durchschnittlich 35 km breiten und nicht unter 2500 m Höhe herabgehenden Becken von Ibarra, Quito, Latacunga-Ambato, Riobamba, Alauſi, Azogues-Cuenca, des Rio Jubones und dasjenige von Loja. In ihnen ist von alters her der Hauptsitz der Bevölkerung. Die Abfälle beider Ketten sind besonders steil nach außen, wo kurze Ketten vorspringen, so an der Ostseite die Kordilleren von Pastaza und de los Upanos; an der Westseite liegt der Bergknoten der Montaña de Sandomo, die Wasserscheide zwischen den zum Guayaquilgolf fließenden Flüssen und den nördlichen Küstenflüssen. Daran schließen sich mit dichten Urwäldern bedeckte Tiefebenen. Die Flüsse gehen teils zum Amazonenstrom (Napo mit Coca und Curaray, 1200 km lang, wovon 800 km für Dampfer schiffbar, Tigre, Pastaza, Morona, Santiago, Chinchipe), teils in den Stillen Ozean (Guallabamba-Esmeraldas, Guayas). Von den Seen im Ostteil des Landes ist der zum Tigre abfließende Manaume der bedeutendste.

Geologisches. Die östliche Kordillere besteht hauptsächlich aus steil gestellten kristallinischen Schiefern (Gneis, Glimmerschiefer, Hornblendeschiefer, chloritischen Schiefern, Quarzit- u. Tonschiefer), mit Syenit und Granit. Die westliche Kordillere dagegen ist aus weichen, meist schwarzen Schiefern mit eingelagerten Diabasen, Porphyren und aus mächtigen, oft steil gestellten, flyschähnlichen Sandsteinen, beide wohl kretazeischen Alters, zusammengesetzt. Auf den Kämmen beider Kordilleren bauten vulkanische Ausbrüche die genannten Vulkane auf, die der Chimborazo alle an Größe überragt. Andesitische Tuffe erfüllen, mit Lavaströmen wechsellagernd, namentlich die tiefen Längseinsenkungen zwischen den beiden Kordilleren und erreichen bei Quito, Latacunga und Riobamba, wo sie Reste von jungtertiären und diluvialen Säugetieren einschließen, mehrere hundert Meter Mächtigkeit. Zwischen der Küste und der westlichen Kordillere erlangen tertiäre und quartäre Ablagerungen ausgedehnte Verbreitung und scheinen auch in dem noch wenig durchforschten östlichen Landesteil zu herrschen. An nutzbaren Mineralien ist E. im ganzen nicht reich. Die Flüsse führen etwas Gold; in der Ostkette findet sich Silber. Eisen-, Blei-, Zink- und Kupfererze, Petroleum und Braunkohlen sind ohne Bedeutung. Interessant ist der karbonische quecksilberführende Sandstein im interandinischen Gebiet, der als Fortsetzung des peruanischen Quecksilbervorkommens auch Asphalt und andre bituminöse Stoffe führt. — Das

Klima ist in den Tiefebenen überaus heiß, feucht und ungesund, auf den Hochebenen auffallend gleichmäßig; Quito (2850 m Seehöhe) Jahrestemperatur 13,1°, kältester Monat Juli 12,5°, wärmste Monate November bis Januar 13,6°, mittlere Jahresextreme 23,7° und 3,8°; Antisana (4060 m Seehöhe) Jahrestemperatur 4,9°, kälteste Monate Juli und August 3,0°, wärmster Monat Januar 6,2°, mittlere Jahresextreme 11° und —6,2°. Es fällt viel Regen (Quito Jahressumme 119 cm). Man unterscheidet hauptsächlich zwei Jahreszeiten, den Sommer (verano), vom Juni bis November, die relativ trockne Zeit, in der auf den Hochebenen schönes Wetter herrscht, aber auch die Winde am heftigsten wehen, und die Regenzeit (invierno), vom Dezember oder Januar bis Mai oder Juni. In der Tiefebene des Westens ist die Hitze groß, die Nächte aber sind kühl. Der Regenfall ist dort bedeutender, während es auf den feuchtheißen Ebenen des Ostens fast täglich regnet.

Die Pflanzenwelt gehört zum Gebiet der tropischen Anden, mit Ausschluß des dem Äquator nahegelegenen Westgehänges südwärts von der Bai von Guayaquil, wo die Tropenformationen fehlen. Die tropische Region (bis gegen 1300 m Höhe) ist charakterisiert durch eine reiche Vegetation aus allen tropisch-amerikanischen Gattungen, wobei unter den Palmen die Steinnußpalme, Phytelephas macrocarpa, zu nennen ist. Unter den übrigen Laubbäumen ragen Myrtazeen hervor. Auch die subtropische Andenregion (1300—3400 m) weist eine reiche Flora auf. Die untere Stufe enthält Palmen, Bambusdickichte (Guaduas) und Farnwälder, denen die Region der Fieberrindenbäume (Cinchona), dann die der Wachspalmen (Ceroxylon andicola, cerifera u. a.), in noch größerer Höhe die der Andesrosen (aus der Erikazeen-Gattung Bejaria), schließlich alpine Sträucher der Gattungen Buddleja, Baccharis, Barnadesia, Escallonia, Drimys und Podocarpus folgen. Auf den von 3400 m beginnenden unwirtlichen Hochebenen verschwindet der Baum- und Strauchwuchs. Nur noch das weißwollige Culcitium, dessen harzreiches Gewebe selbst in der Nässe Feuer fängt, harrt aus; im übrigen ist der Boden bis zur Schneegrenze bedeckt mit kreisrunden Büscheln eines gelbgrauen, saftlosen Grases, Stipa Ichu. Es ist die Region der Paramos. Die Tierwelt gehört zur brasilischen Subregion der neotropischen Region. Von Säugetieren finden sich die neuweltlichen Affen, darunter speziell der Schieferaffe (Lagothrix), der amerikanische Tapir, die Warzenschweine oder Pekari und Hirsche. Sehr reich ist die Vogelwelt vertreten, unter der Papageien und Kolibris die größte Rolle spielen, außerdem lebt hier das wilde Truthuhn, zahlreiche Drosselarten u. von Raubvögeln besonders der Kondor. Reptilien und Amphibien kommen in vielen Formen vor, ebenso die Gliedertiere.

[Bevölkerung.] Die Einwohnerzahl betrug 1893: 1,204,200, wozu noch gegen 200,000 wilde Indianer im O. kommen, so daß die Gesamtbevölkerung auf rund 1,400,000 (4,6 auf 1 qkm) zu veranschlagen ist. Dieselbe verteilte sich auf die einzelnen Provinzen wie folgt:

Azuay	132 400	Leon	109 600
Bolivar	43 000	Loja	66 000
Cañar	64 000	Manabi	64 100
Carchi	36 000	Oriente	12 600
Chimborazo	122 000	Oro	32 600
Esmeraldas	14 600	Pichincha	205 000
Galapagos	400	Rios	32 800
Guayas	98 100	Tunguragua	103 000
Imbabura	68 000		

Auf die Spanier und Mestizen kommen etwa 500,000, auf Indianer 700,000, auf Neger und Mischlinge 200,000. Die Zahl der reinen Weißen beträgt nur 100,000, die der Ausländer betrug 1875 nur 8336, mit Ausnahme von 400 Europäern sämtlich aus dem spanischen Amerika. Die Indianer des Westens sind mit der weißen und schwarzen Bevölkerung bis zur Unkenntlichkeit vermischt. Rein erhalten haben sich nur die 2500 Köpfe starken Cayapa im Flußgebiet des Santiago. Diese Indianer sind genügsam und gelehrig, infolge des lange auf ihnen lastenden Druckes sehr gefügig und werden daher von den Grundbesitzern gewissenlos ausgebeutet. Von den wilden Indianern der östlichen Tiefebenen (s. Oriente) sind die kriegerischen Jivaros und die friedlichen, aber tapfern Zápara die bedeutendsten. Unter letztern gründeten die Jesuiten viele Missionen, die aber nach ihrer Vertreibung (1767) und vollends nach Ausweisung ihrer Nachfolger, der Franziskaner, beim Abfall Südamerikas von Spanien gänzlich verfielen, so daß die Indianer in den alten Zustand der Barbarei zurückgekehrt sind. Die Landessprache ist ein stark mit indianischen Wörtern vermischtes Spanisch. Die Religion ist die römisch-katholische mit Ausschluß jeder andern, doch ohne allzu große Intoleranz. Ein Erzbischof residiert in Quito, Bischöfe in Cuenca, Guayaquil, Ibarra, Loja, Portoviejo, Riobamba. Auch gibt es 36 Mönchs- und 11 Nonnenklöster. Bei den wilden Indianern herrscht krasser Fetischismus. Das Bildungswesen ist arg vernachlässigt. In Quito ist eine alte, jetzt unbedeutende Universität (mit ihr hängen Lehranstalten in Cuenca und Guayaquil zusammen), eine medizinische und eine polytechnische Schule, hier und in Guayaquil sind auch Handels- u. Gewerbeschulen, außerdem 9 höhere Schulen u. zahlreiche Elementarschulen. Eine Bibliothek, ein naturhistorisches Museum, eine Sternwarte sind in Quito.

[Erwerbszweige.] Fast einzige Erwerbsquelle bildet der Landbau. Im Tiefland des Westens und in den Flußtälern des Ostens gedeihen Kakao, Zuckerrohr, Reis, Kaffee, Bananen, während auf den Hochebenen alle Getreidearten, Kartoffeln und die Gewächse der gemäßigten Zone fortkommen. Die Viehzucht (Pferde, Rinder, Esel, Maultiere, Lamas) ist namentlich auf dem Hochland von Wichtigkeit, wo auch die Käsebereitung in größerm Maßstabe betrieben wird. Starke Ausfuhr von Rindern findet nach Peru statt. Der Bergbau ist unbedeutend; es wird etwas Waschgold gesammelt, die Goldgruben bei Zaruma beutet eine englische Gesellschaft aus. Auch die Industrie steht auf sehr niedriger Stufe und beschränkt sich auf Herstellung gröberer Zeuge aus Wolle und Baumwolle und auf Flechtarbeiten, wie Panamahüte, Hängematten aus Palmstroh oder aus Pita (Agavefasern). Wichtiger ist der Handel. Die Ausfuhr hatte 1900 einen Wert von 15,671,712 Sucres, wovon der allergrößte Teil auf Kakao kam (10,701,000 Sucres), das übrige auf Steinnüsse, Kautschuk, Häute, Silber, Strohhüte, Zucker, Kaffee, Gold u. a. Die Einfuhr (13,416,878 Sucres) besteht vorwiegend aus Baumwoll- und Wollwaren, Wein, Mehl und den verschiedensten Manufakturwaren und kommt hauptsächlich aus England, den Vereinigten Staaten, Deutschland und Frankreich. Haupthafen ist Guayaquil (s. d.). Der Transport der Waren läßt sich fast nur im Sommer bewirken; in der Regenzeit ist er fast unmöglich. Die Waren können nur mit Eseln oder Maultieren, größere Kisten nur durch Indianer befördert werden. Auf der Hochebene läuft die alte

Hauptstraße (Camino real) von der Nord- bis zur Südgrenze (1160 km), von Guayaquil aus schließen sich zwei weitere Straßen an nach Cuenca und über den Chimborazopaß (4280 m). In neuester Zeit ist für die Verbesserung der Wege, Anlage von Brücken manches geschehen. Eine Eisenbahn verbindet Guayaquil mit Guamote (2980 m) auf dem Hochplateau des Innern, eine zweite soll vom Stapelplatz Babahoyo bis zum Aufstieg der Kordillere (40 km) geführt werden und eine dritte Quito mit der Bahia de Caraquez verbinden. Durch den Telegraphen sind alle Provinzialhauptstädte verbunden; 1899 bestanden 60 Linien, ihre Länge betrug 1327 km. Von Ballenita führt ein Kabel bis zum Isthmus von Tehuantepec, das wiederum mit New York verbunden ist. In Guayaquil ist eine Fernsprechleitung. Die Post (1893: 81 Postämter) beförderte im äußeren Verkehr 1893: 8,2 Mill. Sendungen. In den Häfen der Republik liefen 1900 ein 862 Schiffe mit 53,358 Ton., hinaus gingen 850 Schiffe mit 50,651 T. Durch Konsuln ist Deutschland in Quito und Guayaquil, durch einen Konsularagenten in Manta vertreten. Ein Gesetz vom 6. Dez. 1856, das die metrischen Maße und Gewichte einführte, ist im Privatverkehr nicht durchgedrungen; man bedient sich hier noch altkastilischer Größen. Seit März 1884 bildet der dem Fünffrankstück nachgeahmte Sucre = 4,05 Mk. (Gold zu Silber = 15½ : 1) die Währungseinheit, und die drei zur Notenausgabe berechtigten Banken müssen für ein Drittel ihres Umlaufs Gold- oder Silbermünzen in der Kasse halten.

[Staatliche Verhältnisse.] Die Verfassung, ursprünglich aus dem Jahre 1830 stammend, aber seitdem (zuletzt 1897) vielfach abgeändert, legt die Exekutive in die Hand eines Präsidenten, die gesetzgebende Gewalt in die Hände eines Kongresses, der aus einem Senat und einem Abgeordnetenhaus besteht. Die 30 Senatoren (meist je zwei für jede Provinz) werden auf 4, die 41 Abgeordneten (je einer auf 30,000 Einw.) auf 2 Jahre gewählt. Stimmrecht hat jeder des Lesens und Schreibens kundige Bürger. Präsident und Vizepräsident werden direkt vom Volk auf 4 Jahre gewählt. Der Präsident ernennt seine vier Minister, die mit weitern sieben Notabilitäten (und dem Oberstaatsanwalt) einen Staatsrat unter Vorsitz des Vizepräsidenten bilden. Adelsvorrechte und Sklaverei sind abgeschafft, aber die Indianer sind tatsächlich Hörige. An der Spitze jeder der 17 Provinzen steht ein Gouverneur. Die richterliche Gewalt üben ein oberster Gerichtshof in Quito, drei Obergerichte zu Quito, Guayaquil und Cuenca und ein Gerichtshof in der Hauptstadt einer jeden Provinz aus. Ein Handelsgericht ist in Guayaquil. Die Finanzen befanden sich lange im traurigsten Zustand; erst in neuester Zeit konnte man das Gleichgewicht herstellen. Nach der Abrechnung für 1900 betrugen die Einnahmen 8,137,161, die Ausgaben 7,375,140 Sucres. In diesem Jahre betrug die äußere Staatsschuld 693,160 Pfd. Sterl., die innere Ende 1896: 4,580,000 Sucres. Das Heerwesen ist nach dem Wehrgesetz vom 15. Jan. 1902 geregelt und bestimmt: Die allgemeine Dienstpflicht dauert vom 18.—60. Lebensjahr. Das stehende Heer besteht aus den aktiven Truppen und der Reserve. Die Wehrpflichtigen dienen 3 Jahre bei den erstern, 5 in der Reserve, sind aber während dieser Zeit der Kompagnie der Nationalgarde ihres Wohnorts zugeteilt. Jedes der neun Infanteriebataillone hat außer dem Stab drei Kompagnien zu je 100 Mann, das Kavallerieregiment neben dem Stab drei Schwadronen zu je 100 Mann. Jede der drei Artilleriebrigaden besteht aus dem Stab und drei Batterien. Die Nationalgarde ist in 88 Bataillone Infanterie, 12 Regimenter Kavallerie und 3 Artilleriebrigaden eingeteilt, zusammen rund 90,000 Mann stark. Die Leitung des ganzen Heerwesens ist dem Kriegs- (zugleich Marine-) Minister unterstellt. Im Budget 1902 betrugen die Ausgaben 13⅓ Mill. Sucres, darunter für Kriegs- und Marineministerium 3¾ Mill. Sucres. Militärbildungsanstalten gibt es für Offiziere vom Unterleutnant bis Oberstleutnant die Kriegsakademie, für Heranbildung zum Offizier das Militärkolleg (acht Semester), für Korporale und Sergeanten die Unteroffizierschule. Die Flotte zählt nur einen Kreuzer, ein Kanonenboot und ein Transportschiff mit 128 Mann. Das Wappen zeigt auf ovalem Schild einen Felsen am Meer, überspannt von einem Regenbogen, der mit einer goldenen Sonne und den Zeichen des Tierkreises belegt ist, im Hintergrund ein Dampfschiff; auf dem mit einem Liktorenbündel unterlegten Schild, hinter dem sich je zwei Fahnen kreuzen, sitzt ein Kondor (s. Tafel »Wappen III«). Die Flagge trägt die Landesfarben: Gelb, Blau, Rot, horizontal gestreift, der oberste Streifen doppelt so breit wie die andern (s. Tafel »Flaggen I«).

Geschichte.

E. hatte vor Ankunft der Spanier einen Teil des Inkareiches Peru gebildet und kam mit diesem durch Pizarro 1532 unter spanische Herrschaft. Von 1548 bis 1710 bildete E. als Presidencia de Quito einen Teil des Vizekönigreiches Peru, dann desjenigen von Santa Fé de Bogotá (Neugranada), bei dem es bis zur Losreißung von Spanien blieb. Einzelne Aufstandsversuche fanden schon 1809 und 1811 statt, aber erst die 1820 zu Guayaquil ausgebrochene Revolution führte mit Bolivars Hilfe zum Ziel. Der Sieg der Generale Santa Cruz und Sucre bei Pichincha zwang die Spanier 22. Mai 1822 zur Kapitulation. E. schloß sich darauf den bereits konstituierten Republiken Neugranada und Venezuela an und wurde als Departement bei E. der 1821 errichteten Zentralrepublik Colombia einverleibt. Bei deren Zusammenbruch erklärte sich E. im Mai 1830 auf dem Kongreß von Riobamba zur unabhängigen Republik unter der Präsidentschaft des Generals Juan José de Flores. Schon 1834 brach eine Empörung aus, doch wurde Flores 1835 in seiner Präsidentschaft wieder bestätigt und eine neue Verfassung erlassen, wonach die ausübende Gewalt in die Hand des Präsidenten, die gesetzgebende in die eines aus zwei Kammern bestehenden Kongresses gelegt wurde. Gleich darauf wurde der Liberale Rocafuerte Präsident, unter dessen verständiger Leitung Gedeihen und Ruhe eintraten. Doch behielt Flores den Oberbefehl über die Truppen. 1839—45 war er wieder Präsident, Ende 1841 erreichte er von Spanien die Anerkennung der Unabhängigkeit der Republik. Seine Präsidentschaft endete infolge eines Aufstandes; nach mehrmonatigem Bürgerkrieg mußte sich Flores zu dem Vertrag vom 17. Juni 1845 bequemen, der ihn mit Belassung der Generalswürde und eines Gehalts von 20,000 Dollar zwang, außer Landes zu gehen. Ihm folgte als Präsident Vicente Roca, ein Farbiger. Verschiedene Versuche des Generals Flores, sich der Regierung wieder zu bemächtigen, schlugen fehl. Als aber im Oktober 1839 der Kongreß zusammentrat, um einen neuen Präsidenten zu wählen, standen die Parteien einander so schroff gegenüber, daß wiederholte Abstimmungen erfolglos blieben und am Ende

die vollziehende Gewalt vorläufig auf den Vizepräſidenten Ascaſubi überging. Nach längern Parteiumtrieben ward endlich 8. Dez. 1850 Diego Noboa, der Kandidat der klerikalen Partei, zum Präſidenten erhoben. Dieſer verfügte ſofort die Zurückrufung der Jeſuiten und die Aufnahme aller aus Neugranada flüchtig gewordenen Konſervativen, kam aber infolgedeſſen mit Neugranada in Streit und wurde ſchon im Juli 1851 von dem General Urbina geſtürzt.

Dieſe Umſtände hielt Flores für günſtig, von neuem hervorzutreten. Am 14. März 1852 erſchien er mit einem Geſchwader vor Lumbas im Golf von Guayaquil, erlitt aber eine Niederlage und rettete ſich mit Mühe nach Peru, das ihn aber auch ſofort auswies. Auf Urbina folgte 1856 in der Präſidentſchaft General Francisco Robles, der durch Geſetz vom 6. Dez. 1856 das franzöſiſche Münz-, Maß- und Gewichtsſyſtem einführte und im folgenden Jahre zur Sicherung von Handel und Verkehr gegenüber den zahlreichen Freibeuter-Expeditionen ein Bündnis mit Peru und Chile ſchloß. 1858 führte eine an ſich unbedeutende Grenzſtreitigkeit zu einem Krieg mit Peru, infolgedeſſen ſofort auch im Innern wieder Unruhen ausbrachen; Robles ſah ſich genötigt, nach Chile zu flüchten. Nach verſchiedenen Wirren und Kämpfen wählte ein Nationalkongreß im Januar 1861 den klerikalen Profeſſor Garcia Moreno zum Präſidenten und übertrug Flores den wichtigen Poſten eines Gouverneurs von Guayaquil. Moreno hat durch Anlegung von Straßen und Hafenorten, durch Beförderung europäiſcher Anſiedelungen und durch Reformen in der Verwaltung die materiellen Zuſtände des Landes vielfach verbeſſert, ſah ſich aber allenthalben durch den Haß der Demokraten in ſeiner Wirkſamkeit gehemmt. Namentlich erhob ſich ein Sturm gegen ihn, als er ſich für die Stellung Ecuadors unter franzöſiſche Schutzherrſchaft erklärte, und auf Andrängen des Klerus 1863 ein letzterm viele Rechte einräumendes Konkordat mit Rom ſchloß, den Klerus von der weltlichen Gerichtsbarkeit befreite und den Jeſuiten den Unterricht überlieferte. Dieſe innere Gärung benutzte der Präſident von Neugranada, General Mosquera, um gegen Moreno vorzugehen. Er verlangte im September 1863 von Moreno die Zuſtimmung zur Vereinigung beider Republiken und erklärte, als dieſer den Plan ablehnte, den Krieg. Doch wurden nach kurzem Kampf, wobei der General Flores bei Cuaspud geſchlagen wurde, in dem Vertrag von Penſaqui vom 30. Dez. 1863 die frühern freundlichen Beziehungen beider Staaten zueinander wiederhergeſtellt. Mehrere Verſuche Urbinas, Moreno zu ſtürzen, mißlangen ebenfalls. Da 1864 auch der alte Unruheſtifter, General Flores, mit Tod abging, ſo gelang es Moreno, 1. Mai 1865 bei der Wahl eines neuen Präſidenten, z. T. allerdings mit gewaltſamen Mitteln, ſeinem Kandidaten, Geronimo Carrion, die Stimmenmehrheit zu verſchaffen und für ſich ſelbſt den Poſten des Gouverneurs von Guayaquil davonzutragen. Carrion verfolgte aber inſofern eine neue Politik, als er ſich mit Peru verſtändigte, worauf 1866 die drei Staaten E., Peru und Chile in dem Streite des letztern mit Spanien eine gemeinſame Kriegserklärung erließen.

Doch dauerte die Regierung Carrions nicht lange. Durch finanzielle Schwierigkeiten und durch die Oppoſition Morenos, der übrigens im September 1867 aus E. verwieſen wurde, ſah er ſich veranlaßt, im Dezember 1867 abzudanken. Am 13. Jan. 1868 ward Xavier Eſpinoſa zum Präſidenten erwählt. Auch unter dieſer neuen Regierung fand das Land keine Ruhe. Der ehrgeizige Moreno ſtürzte ſchon im Januar 1869 die beſtehenden Verhältniſſe um und ſchwang ſich von neuem an die Spitze der Republik. Er ſtützte ſich nun ganz auf die klerikale Partei, begünſtigte die Jeſuiten und ſuchte der Republik den Charakter eines theokratiſchen Staates zu geben. In Übereinſtimmung damit verfügte der Handelsminiſter, daß die Einführung von Büchern und Zeitungen, die von den Jeſuiten nicht approbiert würden, ſtreng beſtraft werden ſolle, und ein Beſchluß des Kongreſſes beſtimmte, daß jährlich 10 Proz. der Staatseinnahmen dem Papſt als Beitrag des getreuen Volkes gezahlt werden ſollten. Doch die Ermordung Morenos 6. Aug. 1875 durch ſeine eignen Kreaturen machte der Jeſuitenherrſchaft in E. plötzlich ein Ende. Die Liberalen erhoben ſich in Guayaquil und bewirkten die Wahl Borreros zum Präſidenten. Da dieſer aber gemäßigt herrſchte, die Klerikalen ſchonte und auch die Berufung von konſtituierenden Cortes ablehnte, erhob ſich 1876 in Guayaquil der Führer der Radikalen, General Veintimilla, gegen ihn, beſiegte die Regierungstruppen bei Galtes und zog 26. Dez. in Quito ein, wo er zum proviſoriſchen Präſidenten proklamiert wurde. Nachdem 1877 dieſe Wahl ratifiziert worden war, wurde die Verfaſſung in liberalem Sinn umgeändert und 1878 das Konkordat mit Rom aufgehoben. Durch eine Verbindung der gemäßigten Liberalen mit den Klerikal-Konſervativen wurde die Regierung Veintimillas ſchon 1883 wieder geſtürzt und Caamano zum Präſidenten erwählt. Unter ihm und ſeinem Nachfolger L. Cordero (1892 bis 1896) herrſchten verhältnismäßig ruhige Zeiten. 1894 entſtand ein Grenzſtreit mit Peru, der jedoch friedlich beigelegt wurde. 1896 konnte keine Wahl vorgenommen werden, aber General E. Alfaro bemächtigte ſich der Gewalt und ſetzte 1897 ſeine verfaſſungsmäßige Wahl durch. Ihm folgte 1901 Leonidas Plaza. Vgl. Velasco, Historia del reino de Quito (Quito 1841—44, 3 Bde.; franz., Par. 1840); Herrera, Apuntos para la historia de Quito (Quito 1874); Cevallos, Resúmen de la historia del E. (Guayaquil 1885); Moncayo, El E. de 1825 à 1875 (Santiago 1886); Gonzalez Suarez, Historia general de la Republica del E. (bisher 5 Bde. und Atlas, Quito 1890—1903); Mor. Wagner, Naturwiſſenſchaftliche Reiſen im tropiſchen Amerika (Stuttg. 1870); Kolberg, Nach E. (4. Aufl., Freiburg 1897); Wolf, Viajes cientificos por la republica del E. (Guayaquil 1879); Derſelbe, Geografia y geologia del E. (Leipz. 1892); Stübel, Die Vulkanberge von E. (Berl. 1897); Haſſaurek, Vier Jahre unter den Spaniſch-Amerikanern (deutſch, Dresd. 1887); Simſon, Travels in the wilds of E. (Lond. 1887); Whymper, Travels amongst the Great Andes of E. (daſ. 1892); Child, The Spanish American republics (New York 1891); Wolf, Carta geografica del E. (1:445,000, Leipz. 1892).

Ecuſſon (franz., ſpr. eküßóng), Wappenſchild.

Ecuyer (frz., ſpr. ekŭjé), Schildknappe, Stallmeiſter.

Ed., Abkürzung für Editio, Ausgabe (eines Buches); auch für edidit (ſ. d.), edd. für ediderunt.

Ed- (engl. Ed, angelſ. êad, althochd. ôt, got. aud), Beſitztum, Glück, noch in den Namen Edgar, Edmund, Eduard ꝛc. vorhanden.

Ed, Hafenort in der ital. Kolonie Erythräa, ſüdöſtlich von Maſſaua, mit altem Fort und 300 Hütten der Danakil, wurde 1840 von franzöſiſchen Kaufleuten erworben, 1867 an Ägypten verkauft, 1885 von Italien beſetzt.

Edam, Stadt in der niederländ. Provinz Nordholland, nordöstlich von Amsterdam, am Nordostende des trockengelegten Sees Purmer, hat (1900) 6444 Einw., die Schiffbau und Gerbereien unterhalten. E. ist besonders bekannt wegen seiner sehr bedeutenden Käsemessen; die Edamer Käse, die zwar nach E. benannt, aber in der Gegend von Hoorn und Alkmaar verfertigt werden, gehören zu den Süßmilchkäsen, wiegen 2—10 kg und sind von vorzüglicher Güte. In E. wurde 1784 die sich besonders mit dem Volksunterricht beschäftigende Gesellschaft »Tot nut van 't algemeen« (»Zum allgemeinen Nutzen«) gestiftet (s. Amsterdam, S. 461).

Edda, Bezeichnung für zwei verschiedene Denkmäler der altnordischen Literatur, genannt die ältere und die jüngere E. Der Name (»Das Buch von Oddi«, s. Snorri Sturluson) kommt übrigens nur dem letztern Werke von Rechts wegen zu; auf das erste ist es erst spät infolge eines gelehrten Mißverständnisses übertragen.

Die ältere E., auch Sämundar E. genannt, weil man irrtümlicherweise den gelehrten isländischen Priester Sämundr Sigfússon (1056—1131) für den Sammler oder gar Verfasser hielt, enthält Lieder, die Stoffe der germanischen Götter- und Heldensage behandeln. Über Heimat und Alter dieser Gedichte ist vielfach gestritten worden, doch hat sich gegenwärtig die Überzeugung Bahn gebrochen, daß in der ältern E. Produkte aus verschiedenen Zeiten (9.—12. Jahrh.) vereinigt seien, daß nur für einen kleinen Teil der Gedichte norwegischer Ursprung angenommen werden könne, während die Hauptmasse erst in Island (z. T. auch in der isländischen Kolonie Grönland und auf den nordschottischen Inseln) entstanden sei.

Ihren Hauptwert haben die Lieder der ältern E. als Quelle für die germanische Mythologie, über die uns aus Deutschland und England nur höchst ungenügende und fragmentarische Nachrichten erhalten sind, und für die ältere Gestalt der deutschen Heldensage. Dieser Wert würde allerdings in hohem Grade geschmälert sein, wenn die Behauptungen Sophus Bugges sich als wahr erweisen ließen, der neuerdings den Nachweis zu führen versuchte, daß ein großer Teil der in der ältern E. behandelten Götter- und Heldensagen nicht in autochthoner Volksüberlieferung wurzele, sondern seine wesentlichsten Züge altklassischen Mythen und christlichen Legenden verdanke, mit denen die Nordgermanen während der Wikingerzeit auf den britischen Inseln bekannt geworden seien (»Studier over de nordiske Gude- og Heltesagns Oprindelse«, Christiania 1881—89; deutsch von O. Brenner, Münch. 1889; »Helgedigtene i den ældre E.«, Kopenh. 1896; »The home of the Eddic poems«, Lond. 1899). Indessen wird man so lange an der Richtigkeit dieser Behauptungen, die z. T. durch höchst gewagte Etymologien gestützt werden, zu zweifeln befugt sein, bis es Bugge gelingt, die keltischen Mittelglieder, die den Skandinaviern die Kenntnis der antiken und christlichen Literatur zugeführt haben sollen, als wirklich existierend nachzuweisen.

Die Lieder der ältern E., die zuerst unzweifelhaft nur mündlich überliefert sind, wurden im 13. Jahrh. auf Island gesammelt und niedergeschrieben. Leider ist uns der Archetypus nicht erhalten, auch keine unmittelbaren Abschriften. Die wichtigste und umfangreichste Handschrift, der Codex regius (um 1640 von dem Skalholter Bischof Brynjolfr Sveinsson aufgefunden, jetzt auf der königlichen Bibliothek in Kopenhagen), aus dem Ende des 13. Jahrh., bietet jetzt noch auf 45 Quartblättern 29 Lieder und Liedbruchstücke (Faksimileausgabe von L. Wimmer und Finnur Jónsson, Kopenh. 1891); der Codex Arnamagnaeanus (auf der Universitätsbibliothek in Kopenhagen) bringt auf sechs Blättern größtenteils schon im Codex regius Enthaltenes, nur ein neues Lied kommt noch hinzu (Faksimileausgabe von Finnur Jónsson, Kopenh. 1896). Einige Lieder liegen zerstreut in andern Handschriften vor, so im Regius und Wormianus der prosaischen E., in der Hauksbók und Flateyjarbók (die jüngern Papierhandschriften sind meist völlig wertlos).

Die Gesamtzahl der erhaltenen Gedichte beträgt 34; nur in der Hälfte und zwar meist in den sagenhistorischen Liedern finden sich eingeschobene Prosastücke des Sammlers, die teils dunkle Stellen erläutern, teils Lücken der poetischen Darstellung ergänzen, teils den sachlichen Zusammenhang mehrerer Lieder geben sollen. Zwei Prosastücke (Sinfjotlalok, »Tod des Sinfiotli«, und Dráp Niflunga, »Untergang der Nibelungen«) stehen selbständig. Die Lieder sind sämtlich in alliterierenden Versen und Strophen, teils im fornyrdhislag und málahättr, teils im ljódahättr (s. Nordische Verskunst) abgefaßt. Ihrem Inhalt nach behandeln sie die nordische Mythologie und germanische (zum großen Teil deutsche) Heldensage und zwar in episch-erzählender oder dramatisch-didaktischer Darstellung. Die mythischen Lieder sind folgende: Voluspá (»Offenbarung der Seherin«) gibt eine Übersicht der heidnischen Weltanschauung; Hávamál (»Sprüche des Hohen«, d. h. Odins), ein Gedicht von wesentlich gnomisch-didaktischem Inhalt, in dem sich aber auch Anspielungen auf verschiedene, z. T. sonst unbekannte Mythen finden; Vafthrúdhnismál erzählt die Reise Odins unter Gangrads Gestalt zu dem Riesen Vafthrudnir und den Wettstreit beider in der Religionsweisheit; Grimnismál erzählt, wie Odin als Grimnir bei dem König Geirodd den Zustand der Welt und sein eignes Wesen offenbart; Skirnis for (»Skirners Fahrt«), wie Skirnir, Freys Diener, für seinen Gebieter um die Riesentochter Gerd freit; Hárbardsljódh (»Harbards Lied«), wie Thor auf seiner Reise mit Harbard, dem Fährmann, in Streit gerät; Hýmiskvidha erzählt die Sage vom Riesen Hymir, dem Thor und Tyr den Kessel abgewinnen, in dem von Ägir das Bier für die Götter gebraut wurde; Lokasenna (»Lokis Streit«), wie Loki an einem Gastmahl bei Ägir die Asen lästerte; Thrymskvidha oder Hamarsheimt (»Die Wiedererlangung des Hammers«), wie Thor und Loki dem Riesen Thrym den Hammer Thors wieder nehmen; Baldrs Draumar (»Baldrs Träume«), wie Odin als Vegtam in der Unterwelt die Zauberin nötigt, ihm Baldrs Tod zu weissagen; Alvíssmál (»Des Allwissenden Lied«) handelt von Synonymen der himmlischen, irdischen und unterirdischen Wesen in der Dichtersprache; Rigsthula oder Rigsmál erzählt die Erschaffung der drei sozialen Stände durch Heimdall, der unter dem Namen Rig die Welt durchwandert; Hyndluljódh, mit dem in der Tradition die Voluspá in skamma (die kürzere Woluspa) zusammengewachsen ist, berichtet, wie die Zauberin Hyndla, um den Erbschaftsstreit zwischen Anganthyr und Ottar zu schlichten, die Abstammung des letztern von den Göttern beweist. Außer diesen zwölf hat man früher allgemein auch einige nur in Papierhandschriften überlieferte Lieder mythischen Inhalts zur E. gerechnet, doch scheint nur eins von ihnen, die Svipdagsmál, wirklich alt und echt zu sein: es erzählt, wie Swipdag, von

seiner aus dem Todesschlaf erwachten Mutter Groa durch kräftige Zaubersprüche geschützt, den Weg zu der Burg der ihm verlobten Braut Menglod findet und dort mit der Geliebten sich vereinigt. Dagegen sind die Forspjallsljódh (auch Hrafnagardr Odhins genannt) ein Kunstprodukt des 17. Jahrh., und ebensowenig dürfen die Sólarljódh zur E. gerechnet werden, die aus christlicher Zeit herrühren und die christliche Glaubenslehre mit altheidnischen Bildern ausschmücken.

Den Hauptteil der E. machen die sagenhistorischen Lieder aus, von denen jedoch nur vier ihren Stoff der heimisch-nordischen Sage entnehmen: drei Lieder von Helgi (s. d.) und der Grottasongr (die Frieden mahlenden Riesenmägde prophezeien dem Frodi nahen Untergang). Die Völundarkvidha zeigt die nordische Gestaltung der gemeingermanischen Sage vom Schmied Wieland. Sämtliche übrigen Lieder behandeln die deutsche Siegfried- (nord. Sigurdhr) und Nibelungensage, die in früher Zeit (etwa im 6. Jahrh.) im Norden bekannt wurde und sich hier in sehr altertümlicher Gestalt erhielt, während sie im deutschen Stammland in lebhafter Entwickelung blieb. Man unterscheidet zunächst drei Sigurdlieder (Sigurdar kvidhur Fáfnisbana). Im ersten läßt sich Sigurd von seinem Oheim Gripir sein Schicksal vorhersagen (daher besser Grípisspá, »Gripirs Prophezeiung«). Im zweiten wird dem Sigurd vom Zwerg Regin der Ursprung des Hortes erzählt und er angestachelt, den Horthüter Fafnir zu töten; doch rächt Sigurd erst den Tod seines Vaters (besser Reginsmál). Darauf berichten die Fáfnismál erst von der Tötung Fafnirs und Regins und der Erbeutung des Schatzes durch Sigurd, die Sigrdrífumál Sigurds Zusammentreffen, Unterhaltung und Verlobung mit Brynhild (Sigrdrífa als Walküre), bis das eigentliche (dritte) Sigurdlied uns erzählt, wie Sigurd an Giukis (deutsch Gibich) Hof kommt, sich mit Gudrun vermählt und Gunnar und Brynhild zusammenbringt, wie dann Brynhild sich durch Ermordung Sigurds rächt, aber ihm freiwillig in den Tod folgt. Die Mordgeschichte nebst den nähern Umständen danach liegt noch in einem Liedfragment vor, dem sogen. Brot af Sigurdharkvidhu (auch Brynhildarkvidhu). Die Helreidh Brynhildar beschreibt Brynhilds Fahrt in die Unterwelt. Drei Gudhrunarkvidhur schildern den gewaltigen Schmerz und die Klage Gudruns um Sigurd, wie sie dazu gebracht wird, sich mit Atli zu vermählen, und wie sie, der Untreue beschuldigt, sich durch den Kesselfang vom Verdacht reinigt. Die beiden Atlilieder (Atlakvidha und Atlamál in grœnlenzku) zeigen schon durch ihre Form relativ späte Entstehung; sie erzählen (das zweite ausführlicher) Einladung, Fahrt und Tod der Nibelungen bei Atli (Etzel) und Gudruns Rache. Zwei andre Lieder führen uns in die Sage von Ermenrich (altnord. Jormunrekr). Dieser hat seine Frau Swanhild (Gudruns Tochter) töten lassen; Gudrun mahnt ihre Söhne zur Rache und zählt dabei alles erfahrene Leid auf (Gudhrúnarhvot). Die Brüder erschlagen auf dem Wege zu Jormunrek ihren Stiefbruder und vollführen die Rache, aber auch sie selbst fallen in rühmlichem Kampf (Hamdhismál). Noch ist ein Lied übrig, der Oddrúnargrátr: Oddrun, Atlis Schwester, war Gunnars Geliebte; doch vor Brynhild muß sie zurücktreten. Auch nach deren Tod widersetzt sich Atli der Verbindung, die Liebende muß Gunnar im Schlangenturm sterben lassen. Früher rechnete man noch ein nur in Papierhandschrift des 18. Jahrh. enthaltenes Lied zu diesem Teil der E., den Gunnarsslagr (wie der gefesselte Gunnar im Schlangenturm durch Harfenspiel die Schlangen einschläfert); doch ist dies jetzt als Produkt des 18. Jahrhunderts erwiesen (vgl. Pfeiffers »Germania«, Bd. 13, S. 72, 284).

Authentisch haftet der Name E. an jenem berühmten Lehrbuch altnordischer Kunstpoesie, an der jüngern oder prosaischen oder Snorra-E., die 1628 Arngrim Jonson ebenfalls nach jahrhundertelanger Vergessenheit wieder auffand; die unterscheidenden Epitheta finden sich jedoch erst, seit jene Volkslieder auch E. genannt wurden. Sie wurde von dem Isländer Snorri Sturluson (s. d.) um 1230 verfaßt, bez. zusammengestellt; doch ist in der Folge diesem ursprünglichen Buch manches hinzugefügt worden. Sie liegt uns in vier Haupthandschriften vor, von denen der Codex Upsalensis von ca. 1300 den unzweifelhaft von Snorri selbst gewählten Namen E. sich beilegt. Es sind zu unterscheiden: a) Die Gylfaginning, eine euhemeristische Darstellung der nordgermanischen Mythologie in einem Wechselgespräch zwischen dem mythischen Schwedenkönig Gylfi und den drei Asen Har, Jafnhar und Thridi. Daran schließen sich in geringerm Umfang die Bragarœdhur, worin der Dichtergott Bragi manches von den Taten und Schicksalen der Götter erzählt. b) Die Skaldskaparmál, welche die formale Seite der Dichtkunst zum Gegenstand haben, also eine Poetik für die Skalden. Da sind zunächst die kenningar oder poetischen Umschreibungen aufgezählt, dann die ókend heiti oder die in der gewöhnlichen Sprache veralteten Ausdrücke, endlich die fornöfn oder Ersatznamen, Umschreibungen für Eigennamen. Alle Regeln sind mit Beispielen aus der ältern Skaldenpoesie belegt und dabei ca. 70 Skalden genannt. c) Háttatal (auch Hattalykill), ein Lobgedicht des Snorri auf König Hakon von Norwegen (gest. 1263) und den Jarl Skuli, das aus 102 Strophen besteht, deren jede eine besondere Versart vertritt. Das ganze Gedicht wird durch einen weitläufigen Kommentar erläutert, der somit eine Art von skaldischer Metrik bildet (Ausgabe von Th. Möbius, Halle 1879—81). Der zweite und dritte Teil der Snorra-E. werden auch unter dem Namen Skálda zusammengefaßt.

Von allem bisher Genannten galt Snorri schon um 1300 als Verfasser, doch ist sicher schon Vor- und Nachwort des ersten Teiles nicht von ihm. Wieviel ihm sonst zuzuschreiben, ist Streitfrage. In dem Codex Wormianus aus dem 14. Jahrh. sind noch ein paar grammatische Traktate angehängt, die aber durchaus nicht in die E. gehören. Das Verhältnis der jüngern zur ältern E. ist folgendes: Die Sammlung der Lieder nebst der ergänzenden Prosa kannte Snorri noch nicht, und doch gibt er in Gylfaginning eine Paraphrase fast aller mythischen Lieder mit wörtlicher Anführung vieler Strophen und in den Skaldskaparmál eine Übersicht der Sigurd- und Nibelungensage (um zu erklären, wie der umschreibende Ausdruck otrgjold [»Otterbuße«] Bezeichnung für Gold wurde). Es haben ihm also wahrscheinlich schon Einzelabschriften der meisten Lieder vorgelegen.

[Ausgaben und Übersetzungen.] Die ältere E. wurde zuerst vollständig herausgegeben von der arnamagnäischen Kommission mit lateinischer Übersetzung, Kommentar, Glossaren und Finn Magnusens »Mythologischem Lexikon« (Kopenh. 1787—1828, 3 Bde.), von Rask (Stockh. 1818), von Munch (Christ. 1847); nächstdem sind die deutschen Ausgaben von Lüning (Zür. 1859, mit Glossar, Grammatik, Mythologie,

Anmerkungen) und Möbius (Leipz. 1860) zu erwähnen. Einen zuverlässigen Text brachte jedoch erst die Ausgabe von Sophus Bugge (»Norræn Fornkvædi«, Christ. 1867). Auf Bugge beruhen Grundtvigs Handausgabe (Kopenh. 1868, 2. Aufl. 1874) und die kritische Ausgabe von K. Hildebrand (Paderb. 1876; Glossar dazu von H. Gering, das. 1887, 2. Aufl. 1896) sowie die kleine Textausgabe von Finnur Jónsson (Halle 1888—90). Von der großen kommentierten Ausgabe von B. Sijmons und H. Gering erschienen der Text (Halle 1888—1902) und das Wörterbuch (das. 1901—1902). Sämtliche Lieder der E. haben auch Aufnahme gefunden in Vigfussons »Corpus poeticum boreale« (Oxf. 1883, 2 Bde.). Von den deutschen Übersetzungen der ältern E. sind erwähnenswert die prosaische der Brüder Grimm (nur die Heldenlieder umfassend, Berl. 1815; neue Ausg., das. 1885) und die metrischen von K. Simrock (Stuttg. 1851, 9. Aufl. 1889) und H. Gering (Leipz. 1892). — Vollständige Ausgaben der jüngern E. besitzen wir von Resenius (Kopenh. 1665), Rask (Stockh. 1818), Sveinbjörn Egilsson (Reykjavik 1848—49), Thorleifr Jónsson (Kopenh. 1875), Finnur Jónsson (das. 1900); die vollständigste ist die von der arnamagnäischen Kommission veranstaltete (das. 1848—87, 3 Bde.). Die für die Sagengeschichte wichtigsten Teile sind mit der Volsungasaga u. dem Nornagests thättr herausgegeben von E. Wilken (Paderb. 1877), deutsch übersetzt von Rühs (Berl. 1812), Majer (Leipz. 1818), Simrock und Gering. Die sehr umfangreiche Literatur über die beiden Eddas verzeichnet E. Mogk, Norwegisch-isländische Literatur (in Pauls »Grundriß der germanischen Philologie«).

Eddelak, Kirchspiel im preuß. Regbez. Schleswig, Kreis Süderdithmarschen, an der Staatsbahnlinie Elmshorn-Hvidding, hat eine evang. Kirche, Amtsgericht und (1900) 2734 Einw.

Edder, Fluß, s. Eder.

Eddy, Mary, geborne Baker, Begründerin der Christian Science (s. d.), geb. 16. Juni 1821 zu Bow bei Concord in New Hampshire (Verein. Staaten). Aus streng calvinistischer Familie stammend und tief religiös veranlagt, trieb E. als junges Mädchen Naturwissenschaft, Ethik, Griechisch, Latein, Hebräisch, später besonders Medizin. 1843 mit Oberst Glover vermählt und nach dessen baldigem Tode jahrelang in zweiter, schließlich getrennter Ehe durch bittere Schicksale hindurchgegangen, glaubte sie 1866 ihre Genesung von schwerer Krankheit dem festen Vertrauen auf Gottes Güte zu verdanken. Drei Jahre lang von jedem Verkehr mit der Außenwelt getrennt, lediglich dem Studium der Bibel lebend, veröffentlichte sie 1870: »Science and Health. With key to the Scriptures«, welches Buch im Laufe der Jahre wachsendes Aufsehen machte (252. Aufl., Boston 1903). 1877 heiratete sie den Arzt Dr. E., den sie von der Wahrheit und Beweisbarkeit ihrer Lehre überzeugt hatte, und leitete mit ihm seit 1881 das »Massachusetts Metaphysical College« in Boston. Nach seinem Tode (1888) zog sie sich 1889 auf ihre Besitzung Pleasant-View nach Concord zurück. Außer »Science and Health« veröffentlichte sie noch eine Anzahl größerer und kleinerer, ihre Lehre entwickelnder Schriften. Vgl. Peabody, Mrs. E., ein Lebensbild (deutsch, Siegen 1903).

Eddystone (spr. éddistŏn), Felsenriff im Englischen Kanal, 22 km südwestlich von Plymouth, war ehemals mit dem von Smeaton 1756—59 erbauten Leuchtturm versehen, der, von den Wellen unterwühlt, einzustürzen drohte und abgerissen wurde. In dessen Nähe ist aber (1878—82) ein noch stattlicherer neuer Bau von J. N. Douglas errichtet, 51 m hoch und 27 km weit sichtbar.

Edea, Bezirksort in der deutsch-westafrikan. Kolonie Kamerun, am linken Ufer des Sanagaflusses unterhalb der Edeafälle, wurde 1891 angelegt, mit Amtsgebäuden, Krankenhaus, Versuchsgarten, Missionsstation der kath. Pallotiner mit Kirche und Schule, und Faktorei von Woermann, die hier angesiedelten Malimba treiben bedeutenden Elfenbeinhandel. Im Bezirk leben (1902) 40 Europäer.

Ede, bibe, lude (post mortem nulla voluptas; lat.), iß, trink, spiele (nach dem Tode gibt's kein Vergnügen mehr), Wahlspruch der Epikureer.

Edel (althochd. edili) heißt alles, was sich innerhalb seiner Gattung über das Gewöhnliche erhebt, im Gegensatz zum Niedrigen, das unter dieses herabsinkt. Der Diamant, der als Stein, der Tokajer, der als Wein, die Pfirsich, die als Frucht, das englische Vollblut, das als Pferd, der Mensch, der als Mensch sich vor seinesgleichen auszeichnet, werden e. genannt. Wird bei dem letztern nur auf dessen physische Seite Rücksicht genommen (Reinheit der Rasse, des Blutes, der Abstammung), so kommt der Edelmensch (Geburtsadel, Edelmann), wird dagegen die geistige Seite in Betracht gezogen, der edle Mensch (Geistesadel) zum Vorschein. Im einzelnen nehmen dann auch Mienen u. Gesichtszüge, literarische, künstlerische und sittliche Produkte, Bücher, Kunstwerke und Taten Stempel und Namen des Edlen an, können Sprache, Haltung und Stil, letzterer sowohl in der redenden und tönenden als in der bildenden (mimischen, malenden, plastischen und architektonischen) Kunst, e. genannt werden.

Edelfalken (Falconinae), eine Unterfamilie der Falken (s. d.).

Edelfäule, s. Wein.

Edelfische (Physostomi), Ordnung der Knochenfische, s. Fische.

Edelinck, Gerard, niederländ. Kupferstecher, geb. 20. Okt. 1649 in Antwerpen, gest. 2. April 1707 in Paris, lernte zuerst bei C. Galle in Antwerpen und begab sich 1665 nach Paris, wo er sich bei Fr. de Poilly weiterbildete. Ludwig XIV. wußte sein Talent zu würdigen und gab ihm eine Wohnung in der Gobelinsmanufaktur. Er vereinigte die niederländische Kupferstichmanier mit der französischen und trug wesentlich zur Weiterentwickelung seiner Kunst bei. Sein Vortrag ist klar und sauber, ohne jedoch ins Kleinliche zu verfallen. Porträte und historische Bilder, besonders nach Philipp de Champagne und Lebrun (Alexanders Besuch bei der Familie des Dareios), wußte er mit gleicher Vollendung wiederzugeben. Die Zahl seiner Blätter beträgt über 400. Zu seinen Hauptwerken gehören die heilige Familie nach Raffael und Leonardos da Vinci Reitergefecht nach einer Zeichnung von Rubens. Sein Leben beschrieb H. Delaborde (Par. 1886). — Sein Bruder und Schüler Johann E., geb. 1630 in Antwerpen, und sein Sohn und Schüler Nicolas, geb. um 1680 in Paris, gest. daselbst 1768, erreichten, obwohl tüchtige Stecher, Gerard nicht.

Edeling, altdeutsches Wort für Edelmann: ein Angehöriger des hohen Adels, aus dessen Kreisen bei den Angelsachsen, Franken ꝛc. die Fürsten gewählt wurden. Vgl. Adel.

Edelknabe, s. Page.

Edelkoralle (Corallium rubrum), eine Art aus der Familie der Rindenkorallen (Gorgoniden), bildet

verästelte Stämmchen bis zur Höhe eines Meters und hat ein rotes Skelett aus Kalk, das von einer weichen Masse überzogen ist, die den gemeinschaftlichen Boden für die vielen zu einer Kolonie vereinigten Polypen darstellt (s. Tafel »Aquarium I«, Fig. 27, und Tafel »Korallen I«, Fig. 1—3; vgl. Artikel »Korallpolypen«). Die E. findet sich im Mittelmeer und im Adriatischen Meer und wird besonders an den Küsten von Italien, Algerien, Tunis und Tripolis auf Bänken in einer Tiefe zwischen 40 und 100 Faden mit Schleppnetzen oder einem Holzkreuz gefischt, das mit Quasten die Korallen vom Boden losreißt und sie in die Quasten verwickelt. In der Korallenfischerei sind jährlich etwa 500 Fahrzeuge und 4000 Mann beschäftigt, die 50—160,000 kg Korallen im Werte von etwa 4—7 Mill. Mk. liefern sollen. Die Hauptfundstätten sind für Italien die Küsten Sardiniens und Siziliens. An den Küsten von Algerien, Tunis und Tripolis ist die Ausbeute 10,000—40,000 kg. Spanische Korallenfischer gewinnen bei den Balearen und den Inseln des Grünen Vorgebirges 12,000 kg. Der Gesamtertrag der Korallenfischerei im Mittelmeer, nach verschiedenen Schätzungen auf 80—200,000 kg jährlich angegeben, wird namentlich in Torre del Greco bei Neapel und in Genua auf Schmucksachen verarbeitet. Die feinste Ware ist blaßrot, die dunklern Sorten werden bisweilen mit Wasserstoffsuperoxyd gebleicht. Auch der Abfall bei der Bearbeitung wird noch zu Perlen verkittet in den Handel gebracht. Durch langes Liegen am Meeresgrunde wird die E. schwarz, doch gehört die sogen. schwarze Koralle, die ebenfalls zum Schmuck dient, zur Gattung Antipathes, die weiße Koralle zur Gattung Isis. Die Griechen kannten Schmucksachen aus Korallen erst vom 7. Jahrh. v. Chr. an, benutzten sie aber wie die Römer nur wenig. Dagegen findet man mit Korallen besetzte Bronzegegenstände häufig in Gräbern des Marnedepartements aus dem 4. und dem Anfang des 3. Jahrh. vor unsrer Zeitrechnung, aber nicht aus jüngerer Zeit. Im »Periplus vom Roten Meer« wird erzählt, daß gegen Ende des 3. Jahrh. die Korallen in Indien für Schmuckzwecke so stark gesucht wurden, daß alle Korallenfischereien Südfrankreichs und besonders die von Hyères für den Handel nach Indien arbeiteten, so daß keine Korallen für die Gallier übrigblieben. Vgl. Lacaze-Duthiers, Histoire naturelle du corail (Par. 1863); Simmonds, The commercial products of the sea (2. Aufl., Lond. 1883); Canestrini, Il corallo (Rom 1883).

Edelmann, 1) Johann Christian, bekannter Freidenker, geb. 1698 in Weißenfels, gest. 15. Febr. 1767 in Berlin, studierte in Jena Theologie, hielt sich 1735 einige Zeit bei dem Grafen von Zinzendorf auf und ging 1736 nach Berleburg, wo er an J. Fr. Haugs Bibelübersetzung teilnahm. Er kann als der erste ausgesprochene Gegner des positiven Christentums in Deutschland bezeichnet werden, wenn auch seine zahlreichen Schriften: »Unschuldige Wahrheiten« (15 Stücke, Bückeburg 1735—43), »Christus und Belial« (1741), »Die Göttlichkeit der Vernunft« (1742), »Die Begierde nach der vernünftigen, lautern Milch der Wahrheit« (1744) u. a., die seiner Zeit eine Flut von Gegenschriften hervorriefen, bald vergessen waren. Er selbst wanderte, ein langbärtiger Apostel, in Norddeutschland umher, wurde vielfach verfolgt und vertrieben und erhielt endlich unter der Bedingung, nichts mehr zu schreiben, den Aufenthalt in Berlin gestattet. Eine »Auswahl aus Edelmanns Schriften« erschien Bern 1847. Seine 1752 geschriebene »Selbstbiographie« gab Klose (Berl. 1849) heraus. Vgl. Mönckeberg, H. S. Reimarus und J. Chr. E. (Hamburg 1867); Guden, J. Chr. E. (Hannov. 1870); Bruno Bauer, Einfluß des englischen Quäkertums auf die deutsche Kultur (Berl. 1878).

2) Max Thomas, Physiker, geb. 18. Okt. 1845 in Ingolstadt, studierte in Augsburg und München, war 1868—73 Assistent bei W. v. Beetz und wurde 1871 Privatdozent, 1893 Professor an der Technischen Hochschule in München. Er gründete 1868 ein physikalisch-mechanisches Institut, aus dem eine große Anzahl neukonstruierter Apparate aus dem allgemeinen Bereich der Experimentalphysik, im besondern Meßinstrumente für Erdmagnetismus, Elektrizität und Elektrotechnik, hervorgingen.

Edelmetalle, im chemischen Sinne diejenigen Metalle (s. d.), die wegen ihrer geringen Verwandtschaft zum Sauerstoff in feuchter Luft unverändert bleiben, im volkswirtschaftlichen Sinne nur diejenigen, die sehr kostbar sind und für Luxus-, insbes. für Geldzwecke verwendet werden. Hierher gehören heute nur Gold und Silber, während das für Geldzwecke weniger geeignete Platin vorübergehend (1828—45) in Rußland als Münze geprägt wurde.

I. Kulturhistorisches.

Gold und Silber sind mit der Entwickelung der Kultur innig verbunden. Wie sie im ältesten Mythus vorkommen, so treten sie auch in den Sagen des germanischen Mittelalters und im Mystizismus der Alchimie wieder hervor; sie bilden das Ziel von Unternehmungen, die sich im Altertum an das Goldene Vlies, an die dunkeln Wohnstätten der Hyperboreer und Arimaspen, an das Aufsuchen des Goldlandes Ophir, im Mittelalter an die geographischen Entdeckungen der Spanier und Portugiesen, in der neuesten Zeit an die überseeischen Wanderungen nach Amerika und Australien knüpfen. Die Erklärung des Einflusses, den die E. von jeher auf die Menschen ausgeübt haben, liegt in verschiedenen Ursachen. Die Seltenheit des Vorkommens hat die auch wegen ihres Glanzes zu kostbarem Schmuck brauchbaren E. in ältester Zeit als das geeignetste äußerliche Kennzeichen der Vornehmheit und des Reichtums ansehen lassen. Daraus ergab sich von selbst das Streben nach deren Erwerb, die allgemeine Wertschätzung und schließlich ihre Verwendung für Geldzwecke, wofür sie wegen ihrer besondern Eigenschaften vorzüglich geeignet sind (s. Geld).

Die Gewinnung der E. reicht historisch bis in das 5. oder vielleicht 6. Jahrtausend v. Chr. zurück; die Bergwerke in Ägypten sind die ältesten, die auf Gold betrieben wurden; die Erze an der äthiopischen und alten arabischen Grenze, in Äthiopien, in Nubien, dann in dem zur Zeit König Salomos so erträgnisreichen Ophir gehören dahin. Ebenso ist in der altindischen Kultur das Stromgebiet des obern Indus und Satadru (Satledsch) im heutigen Tibet eine Fundgrube von Edelmetallen gewesen (goldhohlende Inder, Dardi), und die nördlichen Abfälle des Altaigebirges und Ural dienten als Hauptquelle für die Füllung der assyrisch-babylonischen Schätze. Die Mengen, welche die wandernden Völker im Kaukasus, in den Flüssen um Kolchis, dann in den lydischen und phrygischen Gebirgen und Gewässern gewannen, sind im Verhältnis zu jenen ältesten Funden nicht sehr bedeutend; noch weniger aber lieferten damals die Edelmetallbergwerke in Europa selbst (im Pangäischen Gebirge, in Skapte Hyle, auf einigen Inseln des Ägäischen Meeres, in Laurion); das klassische Altertum versorgte

sich vielmehr zumeist mit den ursprünglich in Afrika und Asien gesammelten Metallschätzen, die im Laufe der Kriege zwischen Griechen und Persern, dann der Alexanderzüge und der römischen Feldzüge als Beute, Subsidien, Tributzahlungen ꝛc. nach Hellas, Karthago und Rom (Schätze der Seleukiden und Ptolemäer) gelangten. Im Mittelalter wurde der Edelmetallvorrat nur mäßig durch die in Gallien und Hispanien, auch in Deutschland und sonst vielfach zerstreut betriebenen Bergwerke und Goldwäschereien vermehrt. Ein großer Zuwachs erfolgte erst nach der Entdeckung Amerikas durch die Erbeutung der dort vorgefundenen Schätze und durch die seit Beginn des 16. Jahrh. ununterbrochen betriebene Silbergewinnung in den Minen von Potosí und Guanajuato (Mexiko). Aber dieser Zufluß aus Amerika wird erheblich überragt durch die Goldausbeute, die seit Ende der 1840er Jahre Kalifornien, bez. die westlich von den Rocky Mountains gelegene Bergregion der Andenketten und Australien lieferten, dann durch die seit 1870 gewaltig gestiegene Silbergewinnung des Westens von Nordamerika und die seit 1890 beginnende Goldausbeute Südafrikas.

II. Gewinnung (Produktion) der Edelmetalle.

Zuverlässige Angaben über die gewonnenen Mengen der ältesten Zeit fehlen vollständig. Die vorhandenen Quellen gestatten kaum, viel weiter als bis ins Ende des 15. Jahrh. zurückzugreifen. Aber auch die vielen Angaben, die für den seit der Entdeckung Amerikas verflossenen Zeitraum vorliegen, erfordern, obwohl sie von hervorragenden Autoritäten, wie A. v. Humboldt, J. T. Danson, Mich. Chevalier u. a., herrühren, eine sorgfältige Revision, die in neuerer Zeit insbes. von A. Soetbeer, W. Lexis, Del Mar u. a. angebahnt worden ist. Für diese Zeit lassen sich mehrere Abschnitte scharf voneinander unterscheiden.

Gold- und Silberproduktion (in Kilogrammen, bez. 1000 Mark).

Perioden	Gold		Silber		Von der Gesamtproduktion kommt auf			
					Gold		Silber	
	kg	1000 Mk.	kg	1000 Mk. (Marktwert)	Proz. vom Gewicht	Wert	Proz. vom Gewicht	Wert
1493—1520	5 800	16 182	47 000	12 220	11,0	57,0	89,0	43,0
1521—1544	7 160	19 976	90 200	22 370	7,4	47,2	92,6	52,8
1545—1560	8 510	23 742	311 600	76 965	2,7	23,6	97,3	76,4
1561—1580	6 840	19 083	299 500	72 779	2,2	20,8	97,8	79,2
1581—1600	7 380	20 590	418 900	98 860	1,7	17,2	98,3	82,8
1601—1620	8 520	23 771	422 900	96 421	2,0	19,8	98,0	80,1
1621—1640	8 300	23 157	393 600	78 326	2,1	22,8	97,9	77,2
1641—1660	8 770	24 468	366 300	70 330	2,3	25,8	97,7	74,2
1661—1680	9 260	25 835	337 000	62 682	2,7	29,2	97,3	70,8
1681—1700	10 765	30 034	341 900	63 593	3,1	32,1	96,9	67,9
1701—1720	12 820	35 768	355 600	65 075	3,5	35,5	96,5	64,5
1721—1744	19 080	53 232	431 200	79 720	4,2	40,0	95,8	60,0
1745—1760	24 610	68 662	533 145	100 764	4,4	40,5	95,6	59,5
1761—1780	20 705	57 167	652 740	124 021	3,1	31,8	96,9	68,2
1781—1800	17 790	49 634	879 060	162 626	2,0	23,4	98,0	76,6
1801—1810	17 778	49 600	894 150	160 053	1,9	23,7	98,1	76,3
1811—1820	11 445	31 932	540 770	97 933	2,1	24,7	97,9	75,3
1821—1830	14 212	39 663	460 560	81 519	3,0	32,7	97,0	67,3
1831—1840	20 289	56 606	596 450	105 572	3,3	34,9	96,7	51,6
1841—1850	54 759	152 777	780 415	137 353	6,6	52,7	93,4	47,3
1851—1855	191 388	556 308	886 115	160 387	18,4	77,6	81,6	22,4
1856—1860	201 750	562 899	904 990	164 709	18,2	77,4	81,8	22,6
1861—1865	185 057	516 326	1 101 150	199 308	14,4	72,1	85,6	27,3
1866—1870	195 026	544 139	1 339 085	239 696	12,7	69,4	87,3	30,6
1871—1875	173 904	485 207	1 969 425	344 649	8,1	58,5	91,9	41,5
1876—1880	172 414	481 045	2 450 252	382 062	6,6	55,7	93,4	44,3
1881—1885	154 959	432 300	2 808 400	424 800	5,3	50,4	94,7	49,6
1886—1890	169 869	473 934	3 387 532	448 000	4,8	51,4	95,2	48,6
1891—1895	245 170	684 031	4 901 933	554 200	4,8	55,9	95,2	44,1
1896—1900	387 898	1 082 235	5 205 053	532 800	6,9	67,0	93,1	33,0

Der erste Zeitabschnitt umfaßt die 28 Jahre von 1493—1520; während desselben liefern noch die Bergwerke in Sachsen und im Harz, in Böhmen, Tirol und Salzburg, in Ungarn und Siebenbürgen bei weitem das meiste Edelmetall, namentlich Silber; aus Westindien und Amerika kommen jährlich etwa 800 kg Gold. Im zweiten Zeitabschnitt, von 1521—44, beginnt der eigentliche Umschwung in der Massenhaftigkeit der Silberproduktion durch die Entdeckung der Silberminen von Potosí und von Porco (Peru) und der Goldwäschereien in Neugranada, wozu noch die aus den Plünderungen in Peru und Mexiko herrührenden Mengen kommen. Die Silberproduktion Deutschlands und Österreichs wird durch die amerikanischen Sendungen schon stark zurückgedrängt. Der dritte Zeitabschnitt, von 1545—60, weist ein entschiedenes Übergewicht der aus den Minen in Potosí und Mexiko erzielten Silbermengen gegen die verhältnismäßig zurücktretende Goldproduktion auf. Von 1561 bis ans Ende des 18. Jahrh. werden die Verhältnisse so gleichartig, daß sie in der vorstehenden Tabelle in gleichmäßigen je 20jährigen Abschnitten zusammengefaßt sind.

Von 1721 ab folgen Perioden mit rascherer Zunahme, und zwar sind es von 1721—60 die Goldgewinnung in Brasilien sowie der fortwährend steigende Ertrag der mexikanischen Silberbergwerke, die eine so rasche Vermehrung hervorrufen; von 1761—1810 fällt der größte Anteil an den wachsenden Zuflüssen auf das in Mexiko gewonnene Silber, wogegen die Goldgewinnung nachzulassen beginnt. In den beiden Jahrzehnten 1811—30 vermindert sich die Produktion infolge der politischen Unruhen und Umgestaltungen in Mexiko, Neugranada, Peru, Potosí

und Chile um etwa 40 Proz. Von 1831—40 und noch mehr von 1841—50 hebt sich wieder die Silberproduktion in den Staaten des frühern spanischen Amerika. In der Periode 1851—55 wird die Ausbeutung der Goldfelder in Kalifornien und Australien entscheidend und bewirkt einen ähnlichen Umschwung, wie er gegen die Mitte des 16. Jahrh. durch die Zunahme der Silbergewinnung stattgefunden hatte. Die Goldproduktion erreicht ihren Höhepunkt in der Zeit von 1856—60, sinkt mit Schwankungen bis 1883, um in der neuesten Zeit sich wieder zu erhöhen. Doch wird sie in der neuern Zeit stark überflügelt durch die Silberproduktion, die besonders seit 1870 in immer stärkerm Maße gestiegen ist und infolgedessen einer angemessenen Regelung der Währungsfrage heute so große Schwierigkeiten bereitet. Die Produktion in Kilogrammen, bez. 1000 Mk. im Durchschnitt jährlich gibt die Tabelle auf S. 367.

Dem Werte nach gerechnet war von 1873 bis zu den Jahren 1881/83 die Produktion von Gold größer als die von Silber. Unterstellen wir die amerikanische Parität (16 kg Silber = 1 kg Gold), so erhöht sich der Wert der Silbermasse von 1881 ab über den des Goldes, er würde ihn heute beträchtlich übersteigen. Bemessen wir dagegen den Silberwert nach dem Marktpreise, so bleibt er bis 1882/83 kleiner als der Wert der Goldmasse. In dieser Zeit steht er demselben gleich, sinkt aber dann infolge der vermehrten Goldproduktion und der Entwertung des Silbers erheblich unter diesen.

Die Goldproduktion stellte sich in den wichtigsten Ländern seit 1851 wie folgt:

Perioden, bez. Jahresdurchschnitte	Vereinigte Staaten		Australien		Rußland		Südafrika	
	1000 kg	Mill. Mk.	1000 kg	Mill. Mk.	1000 kg	Mill. Mk.	1000 kg	Mill. Mk.
1851—55	88,8	247,8	69,6	194,1	24,7	69,0	—	—
1856—60	77,1	215,1	82,4	229,9	26,6	74,1	—	—
1861—65	66,7	186,1	77,6	216,6	24,1	67,2	—	—
1866—70	76,0	212,0	73,5	205,2	30,1	83,8	—	—
1871—75	59,5	166,0	63,1	176,1	33,4	93,1	—	—
1876—80	63,9	178,3	45,3	126,4	40,1	112,0	—	—
1881—85	48,1	134,2	43,5	121,4	35,6	99,3	?	?
1886—90	50,3	140,7	43,9	122,4	32,0	89,2	6,7	18,8
1891	49,9	139,3	47,2	131,8	36,4	101,4	23,7	66,1
1892	49,7	138,5	51,4	143,4	37,3	104,1	36,5	101,7
1893	54,1	150,9	53,7	149,8	39,8	111,1	44,1	123,0
1894	59,4	165,8	62,8	175,3	36,3	101,9	60,6	169,1
1895	70,1	195,7	67,4	188,1	43,5	121,3	67,0	187,0
1896	79,9	222,9	68,0	189,7	32,4	90,4	66,8	186,4
1897	86,3	240,8	79,2	221,1	35,8	97,6	88,1	245,8
1898	97,0	270,6	97,6	272,3	38,3	106,9	120,6	336,4
1899	106,9	298,3	119,4	233,0	33,4	93,1	110,2	307,4
1900	119,1	232,4	110,6	308,5	30,3	84,6	13,0	36,4

Der Schwerpunkt der Goldproduktion liegt in vier Ländergruppen: den Vereinigten Staaten, Rußland, Australien und Südafrika, die ca. 80 Proz. der Goldausbeute liefern. Sehr rasch und stark hat sich die Gewinnung in Afrika erhöht. 1893 hatte sie die seitherige Produktion Rußlands bereits überflügelt; der Ausfall im Jahre 1900 ist auf Rechnung des Krieges zu setzen.

Die größten Anteile an der Silberproduktion (95 Proz.) entfallen auf Amerika und hier fast ausschließlich auf die Vereinigten Staaten, Mexiko, Peru, Bolivia und Chile. Bezüglich der Silberproduktion Deutschlands ist zu bemerken, daß von den hier (1900) gewonnenen 415,7 Tausend kg 168,3 aus inländischen, 195,7 aus ausländischen Erzen, 51,7 aus in- u. ausländischen Rückständen und Abfällen erzeugt wurden.

Die Silberproduktion seit 1851 war in den wichtigsten Produktionsländern:

Perioden bez. Jahresdurchschnitte	Vereinigte Staaten	Mexiko	Peru, Bolivia, Chile	Australien	Deutschland
	1000 kg	1000 kg	1000 kg	1000 kg	1000 kg
1851—55	8,3	466,1	218,6	—	48,9
1856—60	6,2	447,8	190,4	—	61,5
1861—65	174,0	473,0	191,1	—	68,3
1866—70	301,0	520,9	229,8	—	89,1
1871—75	564,8	601,8	374,7	—	143,1
1876—80	980,7	655,8	350,0	—	163,8
1881—85	1137,6	750,8	365,0	?	238,9
1886	1227,0	794,0	547,0	29,4	318,9
1887	1284,0	904,0	497,0	6,4	367,0
1888	1424,0	995,0	491,0	120,3	405,9
1889	1555,0	1084,0	456,0	144,4	402,4
1890	1696,0	1137,0	450,0	258,2	402,3
1891	1815,0	1084,0	519,0	311,1	443,8
1892	1976,0	1229,0	493,0	418,1	488,0
1893	1867,0	1380,0	581,0	637,8	448,1
1894	1540,0	1463,0	880,0	562,2	442,8
1895	1400,0	1600,0	670,0	460,0	392,0
1896	1830,3	1420,1	693,3	471,6	428,4
1897	1675,6	1676,9	971,4	496,3	448,1
1898	1693,6	1765,1	793,6	374,0	480,6
1899	1703,7	1730,1	622,2	394,7	467,0
1900	1793,4	1786,9	667,0	415,0	415,7

III. Verwendung der Edelmetalle.

Ihre Verwendung finden die E. a) für Geldzwecke (Münzen, Barren), b) für die Ausfuhr nach dem Orient, c) für technische Zwecke in der Industrie. Die Prägungsmenge in den hauptsächlichsten Kulturländern (abgesehen von den mexikanischen Piastern und den indischen Rupien) und die Gewinnung auf der ganzen Erde in Millionen Kilogrammen nach Soetbeer und Leech ist folgende:

in den Jahren	Gold		Silber	
	Ausprägung	Gewinnung	Ausprägung	Gewinnung
1851—55	1,19	1,00	2,5	4,4
1856—60	1,23	1,01	5,1	4,5
1861—65	1,12	0,93	3,9	5,5
1866—70	0,92	0,98	6,5	5,7
1871—75	1,36	0,87	7,7	9,8
1876—80	1,39	0,86	9,7	12,2
1881—85	1,00	0,78	6,2	14,1
1886—90	0,96	0,84	6,8	18,1
Zus.:	9,22	7,27	48,4	74,3

Insbesondere aber war auf der ganzen Erde die Ausprägung und die Gewinnung nach Leech in 1000 kg:

im Jahre	Gold		Silber	
	Ausprägung	Gewinnung	Ausprägung	Gewinnung
1888	229	164	3150	3673
1889	254	176	3230	3902
1890	229	181	3490	4181

Die gesamten Vorräte an Münzen und Barren der ganzen Erde wurden geschätzt in Millionen Kilogrammen für das

Jahr 1831	. . .	0,80	Gold	46 Silber
= 1880	. . .	4,72	=	47 =
= 1884	. . .	5,05	=	52 =
= 1891	. . .	5,80	=	90 =

Für 1900 wird der Gold- und Silbermarkt der Welt auf 20,3 Milliarden Mk. in Gold, 12,1 in Silber mit voller Zahlungskraft, 3,9 mit beschränkter Zahlungskraft, zusammen 16,0 Milliarden Mk. in Silber angegeben. (S. Geld.) Die Überschreitung der Produktion durch die Ausmünzungen erklärt sich durch die steten Umprägungen alter Münzen. Nach den Erfahrungen, die in England, der Schweiz, in Frankreich

u. Deutschland gesammelt wurden, ist die durchschnittliche jährliche Abnutzung der Goldmünzen auf 0,4 auf Tausend zu berechnen, das würde bei einem Weltgoldbestande von 20—22 Milliarden Mk. ca. 8—9 Mill. Mk. aufs Jahr oder rund 3000 kg Gold ausmachen. Der Abnutzungsverlust der Silbermünzen ist verhältnismäßig stärker, schon deshalb, weil die Silbermünzen infolge ihres kleinern Wertes rascher von Hand zu Hand gehen; er schwankt von 0,2 auf Tausend bei großen Silbermünzen bis 1,3 und 1,6.

Der Abfluß der gewonnenen E. nach dem Orient hat sich in der neuern Zeit wesentlich geändert. Noch im 17. und 18. Jahrh. strömte Gold von den Ländern des Orients nach Europa; seit den 30er Jahren vorigen Jahrhunderts wird umgekehrt ein Überschuß von Gold aus dem Westen nach dem Osten abgegeben. An Silber fand bis zur Gegenwart ein regelmäßiger Mehrabfluß von den Ländern der abendländischen Kultur nach Ostasien statt. Von 1550—1830 schätzt man die gesamte nach dem Orient gesendete Menge auf 55,5 Mill. kg oder nahezu 10 Milliarden Mk. Silber. Von 1830—50 wurde dieser Abfluß relativ vermindert, trotzdem nahm sowohl die Ausfuhr von Gold als namentlich diejenige von Silber nach Britisch-Indien, Ceylon, Siam, China und Japan einen wesentlichen Einfluß auf die Preise der E. und deren Wertrelation.

Die Hauptmasse des Silbers wanderte nach Ostindien, indem dort die Geldwirtschaft mehr an Stelle des Naturalverkehrs trat. Überdies sind in Ostindien lange Zeit große Aufspeicherungen (Thesaurierungen, Vergraben) von Silber und Gold vorgenommen worden, und auch der Verbrauch zu Schmuck und Geräten ist nicht unbedeutend. In der zweiten Hälfte der 1850er Jahre hat Indien etwa 172,000 kg Silber mehr absorbiert, als gleichzeitig neu produziert wurde, und auch in der ersten Hälfte der 1860er Jahre blieb für die Welt außerhalb Indien nur ein ganz unbedeutender Teil (etwa 3,2 Proz.) der Silberproduktion verfügbar. Ihren höchsten Betrag erreichte die indische Mehreinfuhr von Silber im Fiskaljahr 1865/66 mit ca. 2 Mill. kg Silber bei einer Weltproduktion von nur etwa 1,2 Mill. kg. Die folgenden Jahre brachten dann, namentlich seit im J. 1893 die freie Silberprägung in Indien eingestellt worden ist, eine rasche und starke Abnahme des Silberbedarfs. Außer Ostindien beziehen auch China und Japan und zwar sowohl über Europa als direkt von den pacifischen Häfen Amerikas und aus Australien Gold und Silber.

IV. Gold- und Silberverbrauch in der Industrie ꝛc.

Länder	Gold		Silber	
	Gewicht 1000 kg	Wert 1000 Doll.	Gewicht 1000 kg	Wert 1000 Doll.
Österreich-Ungarn . .	3,7	2465	55,1	1099
Belgien	2,5	1690	20,0	399
Frankreich	20,8	13824	196,8	3922
Deutschland	10,7	7140	150,0	2989
Großbritannien . . .	23,8	15826	225,1	4485
Italien	5,0	3323	21,0	419
Niederlande	0,6	417	11,0	218
Rußland	4,3	2831	114,7	2287
Schweiz	6,4	4267	56,6	1126
Vereinigte Staaten .	25,1	16668	355,9	7094
Andre europäische und amerikanische Länder	9,7	6449	71,0	1416
Zusammen:	112,6	74900	1277,1	25454

Für Kunstgewerbe und Industrien, insbes. zu Schmucksachen, Geräten, echten und unechten Bijouterien, Metallkompositionen in den verschiedenen Kunsthandwerken, in der Galvanoplastik, Photographie ꝛc., wird ein erheblicher Teil in Anspruch genommen, wenn auch die frühern Schätzungen von Soetbeer sich als zu hoch erwiesen haben. Den industriellen Verbrauch von Gold und Silber nach Abzug des Altmaterials, d. h. der schon vorhandenen und nur umgearbeiteten Schmucksachen, Geräte ꝛc., in den einzelnen Ländern für 1900 ersieht man nach dem amerikanischen Münzbericht aus vorstehender Aufstellung. Es muß aber darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Zahlen auf Schätzungen beruhen, die, namentlich bez. des Silbers, nicht auf Genauigkeit Anspruch machen können.

V. Preis der Edelmetalle und Wertrelation.

Der Wert der E. wird wie der eines im freien Verkehr stehenden, in großen Mengen vorhandenen, aber nicht beliebig vermehrbaren Gutes bedingt durch das Verhältnis von Angebot und Nachfrage; je größer die angebotene Menge im Verhältnis zum Bedarf, um so niedriger ist der Preis und umgekehrt. Dieser Warencharakter der E. ist in der neuesten Zeit in der Verschiebung des Wertverhältnisses zwischen Gold und Silber klar zutage getreten. Allerdings erhalten die E. ihren Wert konstanter als andre Waren, 1) weil sich von ihnen im Laufe der Jahrtausende ein außerordentlich großer Vorrat aufgespeichert hat, dem gegenüber die jährliche Produktion nicht erheblich ins Gewicht fällt, und 2) weil die Münzgesetzgebung einen entscheidenden Einfluß ausübt und speziell bei der Doppelwährung (s. d. und Währung) einen Preis bestimmt, zu dem große Mengen des einen oder andern Metalls immer Absatz finden. Doch erleiden auch die Preise der E. viele und z. T. erhebliche Schwankungen. Werden beide E. oder wird dasjenige teurer, das ausschließlich zu Geldzwecken verwendet wird, so bemerken wir dies an einem allgemeinen Sinken der Güterpreise, wie es am Ende des 7. Jahrh., im 14. und 15. Jahrh. und 1820—48 in Europa der Fall war. Werden die E. hingegen billiger, so zeigt sich deren Entwertung durch ein Steigen der Warenpreise (»allgemeine Teurung«), wie es in der Zeit von 1550 bis 1640 infolge der aus Peru und Mexiko nach Europa gelangenden Massen von Silber und endlich in unsrer Zeit, von 1849 angefangen, zu beobachten ist. Die Wertrelation, d. h. die Anzahl der Kilogramme Silber, die für 1 kg Gold hinzugeben ist, berechnet man für frühere Zeiten nur annäherungsweise aus den in Gold und Silber ausgedrückten Güterpreisen oder aus dem Gewicht von Münzen der betreffenden Epoche; heute beziffert man sie genau nach den Notierungen des Silberpreises auf den großen Edelmetallmärkten (besonders London, Hamburg und San Francisco) und zwar in London aus dem in Pence ausgedrückten Preis der Unze Standardsilber, d. h. 31,104 g Silber zu $^{37}/_{40}$ fein, in New York in Dollars für die Unze Feinsilber. Die Daten der ältern Zeit sind sehr unsicher. Erst als die Münzverhältnisse geordneter wurden, werden die Zahlen zuverlässiger. Die Wertrelation schwankte in älterer Zeit gewaltig und zwar nicht bloß zeitlich, sondern auch örtlich. So wird sie für die Zeit Platons zu 1:12, Alexanders zu 1:10, für Rom vor Cäsar zu 1:11,9, nach Cäsar zu 1:8,9, für das oströmische Reich im 4. Jahrh. n. Chr. auf 1:14,4, für das Merowingerreich im 4. und 5. Jahrh. mit 1:8,5 bis 1:9 berechnet; nach der Lex Salica war sie 1:10, und Soetbeer nimmt als Durchschnitt für das 5. Jahrh. 1:12 als allgemein, dagegen Schwankungen von 1:10 bis 1:14,4 als örtlich vorkommend an. Im 13.—15. Jahrh. finden wir Angaben von 1:10 bis 1:13,7,

und deutsche Münzgesetze des 16. Jahrh. nahmen 1:11,38 bis 1:11,55 als Grenzen an. Zu Anfang des 17. Jahrh. sinkt die Kaufkraft des Silbers, denn die Wertrelation geht auf 1:13,5 und bald auf 1:14,5 herab; für die ganze Periode vom Ende des 17. bis ins 19. Jahrh. sind Relationen zwischen 1:15 und 1:15,5 normal. Es war

	Maximum	Minimum	Durchschnitt
1701—1750 . .	15,52	14,80	15,10
1751—1800 . .	15,74	14,14	14,84
1801—1890 . .	16,25	15,11	15,64

Im 18. Jahrh. schwankt die Relation ziemlich stark, dagegen nur wenig in der Zeit von 1820—70. Diese Regelmäßigkeit war im wesentlichen der französischen Münzgesetzgebung zu verdanken, die das Verhältnis 1:15,5 (60 7/8 Pence für die Unze Standardsilber, oder 180 Mk. für 1 kg Feinsilber) unterstellte. Dieser Paristand des französischen Münzwesens wurde bis zum Jahre 1850 überhaupt nicht erreicht. Auch der höchste Silberpreis blieb unter demselben. Den tiefsten Stand weist das Jahr 1848 auf mit 58 1/2 Pence, also 2 3/4 Pence unter pari; der höchste wurde 1840 notiert mit 60 3/4 Pence, der also noch 1/8 Pence unter pari stand. Von 1850 ab macht sich der Einfluß der Goldgewinnung in Australien und Kalifornien bemerklich. Die höchsten Preise stehen bis zum Jahre 1872 über jenem Paristande. Der Durchschnittspreis, der 1851 sich über pari erhoben hatte, dann 1852 unter diesen Satz gesunken war, stand mit Ausnahme des Jahres 1861 von 1853 ab bis 1866 stets über pari, hat aber diesen Stand von da ab nie mehr erreicht. Dagegen stand 1851—63 der tiefste Preis nur fünfmal über pari, einmal war er gleich dem Paristand und siebenmal unter demselben. Seit 1864 war der niedrigste Preis stets unter pari. Überhaupt beginnt der Silberpreis bereits Anfang der 1860er Jahre unaufhaltsam zu sinken, im Anfang langsam, von 1872 ab jedoch mit zunehmender Geschwindigkeit. Die Blandbill (s. d.) vom 28. Febr. 1878 übte nur vorübergehend eine verzögernde Wirkung aus. Sehr tiefe Notierungen weisen auf die Jahre 1876 mit 46 3/4, 1888 mit 41 5/8 Pence. Die Silberbill von 1890, nach der das Schatzamt der Vereinigten Staaten jeden Monat 4 1/2 Mill. Unzen Silber, d. h. eine der Produktion der Vereinigten Staaten gleichkommende Menge, ankaufen muß, machte ihren Einfluß nur vorübergehend geltend. Der Preis erreichte in diesem Jahre noch einmal die Höhe von 54 5/8 Pence, sank aber dann wieder und erreichte einen Tiefstand von 37 13/16 Pence Ende 1892. Und als gar im Juli 1893 die freie Silberprägung in Ostindien suspendiert wurde, stürzte der Silberpreis bis auf 30 Pence (89,76 Mk. für 1 kg Feinsilber oder 1 kg Gold = 31,43 kg Silber). Seit 1891 steht der Londoner Silberpreis und die Relation zwischen Silber und Gold folgendermaßen:

Jahr	Niedrigster Silberpreis (Pence auf 1 Unze Standard)	Höchster Silberpreis (Pence auf 1 Unze Standard)	Wertverhältnis von Gold zu Silber 1:x
1891	43 1/2	48 3/4	20,92
1892	37 7/8	43 3/4	23,72
1893	30 1/2	38 3/4	26,49
1894	27	31 3/4	32,56
1895	27 3/16	31 3/8	31,60
1896	29 3/4	31 15/16	30,59
1897	23 3/4	29 13/16	34,20
1898	25	28 5/16	35,03
1899	26 5/8	29	34,36
1900	27	30 1/4	33,33
1901	25	29 1/2	34,33

Die Erklärung der in den letzten 20 Jahren stattgehabten Entwertung des Silbers liegt in den oben mitgeteilten Veränderungen, und zwar insbes. a) in der namhaften Zunahme der Silbergewinnung bei starker Minderung der Produktionskosten, b) in gleichzeitiger Abnahme des Ertrags der Goldfelder, c) in der Verminderung der Abflüsse von Silber nach dem Orient, besonders infolge des Ersatzes der Barzahlungen durch Regierungswechsel (India council bills) und relativer Zunahme der Goldabflüsse, d) in der zunehmenden Verwendung von Gold in den Kunstgewerben bei relativem Rückgang des Silberverbrauchs in der industriellen Technik, endlich e) hauptsächlich in der großen Veränderung im Geld- und Währungswesen großer Ländergebiete (vgl. Währung), die den Bedarf von Gold zu Geldzwecken rasch und stark gesteigert und nicht allein den Silberbedarf der Münzstätten beschränkt, sondern auch das Angebot an Silber verstärkt hat.

Vgl. A. Soetbeer: Edelmetallproduktion und Wertverhältnis zwischen Gold und Silber seit der Entdeckung Amerikas bis zur Gegenwart (Gotha 1879); Zur Statistik der E. 1876—1880 (»Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik«, Jena 1881, 1891). Literaturnachweis über Geld- und Münzwesen (Berl. 1892) und seine zahlreichen Abhandlungen in Fachzeitschriften; Burchard und Leech, Annual Reports of the director of the mint (Washingt.); A. del Mar: A history of the precious metals (Lond. 1880, 2. Aufl. 1902), History of monetary systems (das. 1895) und History of money in England and other states (das. 1902); Haupt: Arbitrages et parités (8. Aufl., Par. 1894), Währungspolitik und Münzstatistik (Berl. 1884), Gold und Silber und Valutaherstellung (Wien 1892); die Berichte der internationalen Münzkonferenzen und Enquetekommissionen; »Statistische Tabellen über die Währungsfrage der österreichisch-ungarischen Monarchie«, vom k. k. Finanzministerium (Wien 1892); Chevalier, De la baisse probable de l'or (Par. 1890); Mc Lindsay, Die Preisbewegung der E. seit 1850 (Jena 1893); Biedermann, Die Statistik der E. als Materialien zur Beurteilung der Währungsfrage (Berl. 1898); Helfferich, Geld und Banken (Bd. 1, Leipz. 1903).

Edelmut, s. Großmut.

Edelpilz, soviel wie Steinpilz, s. Boletus

Edelraute, s. Artemisia.

Edelreife, s. Wein.

Edelreis, s. Veredelung.

Edelrost, s. Patina.

Edelschule, s. Baumschule.

Edelsheim, 1) Ludwig, Freiherr von, bad. Minister, geb. 24. Okt. 1823 in Karlsruhe, gest. 23. Febr. 1872, studierte in Heidelberg und Berlin, stand zuerst in kurhessischen Diensten, vertauschte diese 1861 mit badischen, ward Ministerresident in Wien, 1863 außerordentlicher Gesandter daselbst und 1864 zugleich in Dresden. Am 19. Okt. 1865 übernahm er nach Roggenbachs (s. d.) Rücktritt den Vorsitz des neuen badischen Kabinetts und das Auswärtige, wobei er für Unterstützung Österreichs und enges Zusammenfassen der mittelstaatlichen Kräfte wirkte. 1866 bestimmte E. Badens Teilnahme am Kriege gegen Preußen; als aber nach der Schlacht bei Königgrätz Österreich mit Preußen Friedensverhandlungen ohne seine deutschen Bundesgenossen begann und sich auch Baden direkt an Preußen wenden mußte, nahm E. 23. Juli 1866 seine Entlassung und zog sich nach Konstanz ins Privatleben zurück.

Inhalt der Tafel Edelsteine.

Fig. 1. *Topas* vom Schneckenstein in Sachsen, weingelb, mit Quarz in Topasfelsdruse.
- 2. *Topas* von Alabaschka im Ural, bläulich, in Granitdruse.
- 3. *Topas* von Ouro Preto in Brasilien, bräunlichgelb, auf Quarz.
- 4. *Amethyst* vom Erzgebirge, auf Quarz, mit Überzug von Eisenerz auf den freien Kristallflächen.
- 5. *Smaragd* von Muzo bei Bogotá in Kolumbien, mit Kalkspat auf dunkelm Kreidekalkstein.
- 6. *Lasurstein* von Badachschan (Afghanistan, Zentralasien), mit eingesprengtem Pyrit.
- 7. *Diamant*, eingewachsener Kristall, von Kimberley im Kapland.
- 8. *Türkis* aus Persien, Schnur in Trachyt.
- 9. *Opal* von Czerwenitza in Ungarn, Trümer in zersetztem Andesit.
- 10. *Chrysopras* von Frankenstein in Schlesien.
- 11. *Almandin* von Grönland, eingewachsen in Glimmerschiefer.
- 12—15. *Saphir, Rubin, Spinell, Hyazinth (Zirkon)* aus Ceylon, lose Kristalle aus Flußsand.
- 16. *Granat* von Ala in Piemont, auf Granatfels.
- 17. *Turmalin* von New York, schwarz, auf angewittertem Feldspat.
- 18. *Turmalin* von Schaitansk im Ural, rot *(Rubellit)*, mit Quarz.
- 19. *Chrysoberyll (Alexandrit)* von der Tokowoja bei Jekaterinburg im Ural, in dunkelm Glimmerschiefer.
- 20. *Edler Beryll* von Mursinka im Ural, mit Rauchquarz auf Feldspat.
- 21. *Heliotrop* aus Ostindien.

Übersicht der wichtigsten Edelsteine und Halbedelsteine.

I. Edelsteine.

1) *Diamant*, farblos, gelb, grün, blau, rot, braun, schwarz, aus Ostindien, Brasilien und vom Kap (Fig. 7); Täuschung mit farblosen Topasen, schwach geglühten Saphiren, Hyazinthen.

2) *Edle Korunde*, an Härte und Wert dem Diamant am nächsten stehend, und zwar:

a) *Rubin*, dunkelrot, hellrot, farblos, aus Birma, Siam und Ceylon (Fig. 13); Täuschung mit rotem Spinell, Turmalin, Quarz, Hyazinthen, rot geglühten Amethysten, Topasen;

b) *Saphir*, blau, grün, gelb, braun, farblos, aus Birma, Ceylon (Fig. 12); Täuschung mit Cyanit, Cordierit;

c) *orientalischer Smaragd*, bläulichgrün, aus Birma, Siam, Ceylon, Neusüdwales, der seltenste aller Edelsteine;

d) *orientalischer Chrysolith*, gelblichgrün, aus Ceylon;

e) *orientalischer Aquamarin*, hell grünlichblau, aus Ceylon und dem Ural; Täuschung mit grünlichen und bläulichen Topasen;

f) *orientalischer Amethyst (Amethystsaphir, Purpursaphir, Violettrubin)*, veilchenblau ins Purpurrote, aus Birma, Ceylon;

g) *orientalischer Hyazinth*, morgenrot, ebendaher;

h) *orientalischer Topas (Topassaphir, gelber Saphir)*, gelb, ebendaher;

i) *Leukosaphir (weißer Saphir)*, weiß, ebendaher;

k) *Asterien (Sternsaphir, Sternrubin, opalisierender Saphir* oder *Rubin, Sternstein, Topasasterie)*, rot, blau, gelb, ebendaher;

l) *orientalischer Girasol (Saphir-* oder *Rubinkatzenauge)*, gelblich, rötlich, bläulich.

3) *Spinell*, rot und zwar blut- oder cochenillerot, karmoisinrot *(Gouttes de sang, Rubinspinell)* oder rosenrot *(Balasrubin)*, ferner hyazinthrot bis gelb *(Rubicell, Essigspinell)*, farblos, weiß, blau, grün, schwarz *(Ceylanit, Pleonast*, Fig. 14), in allen Weltteilen, besonders schön in Birma, Ceylon und Brasilien; Täuschung mit gebrannten Topasen und Amethysten.

4) *Chrysoberyll (orientalischer Chrysolith)* und der opalisierende *Cymophan (Chrysoberyllkatzenauge, orientalisches* oder *ceylonesisches Katzenauge, schillernder Chrysolith)*, grün und gelbgrün, aus Brasilien, Ceylon, Birma, Ural.

5) *Alexandrit*, dunkel grasgrün bis smaragdgrün, ins Rötliche, von der Tokowoja und Sanarka im Ural und von Ceylon (Fig. 19).

6) *Smaragd*, lebhaft dunkelgrüner Beryll aus Kolumbien (Fig. 5), von der Tokowoja im Ural, aus Salzburg, Oberägypten; Täuschung mit Hiddenit, Diopsid, grünem Turmalin, Granat, Chrysolith.

7) *Edler Beryll*, und zwar: *Aquamarin* (Fig. 20), hellblau oder bläulichgrün, grünlichblau, *Aquamarinchrysolith*, gelblichgrün, *Goldberyll*, gelb, auch rosenrot und farblos, aus Rußland, Ostindien, Nordamerika, Brasilien.

8) *Euklas*, grün ins Blaue, von Brasilien und der Sanarka im Ural.

9) *Phenakit*, farblos und gelb, selten bräunlich und rosa, von der Tokowoja und Miask im Ural und von Colorado.

10) *Topas*, farblos, gelb, rot, grün, blau (Fig. 1—3), in allen Weltteilen; Varietäten sind der *sibirische* oder *taurische Topas*, lichtbläulich, und der etwas dunklere, lichtblaue *brasilianische Saphir*. Gelbe und rote Topase heißen auch *brasilianischer Topas*, bez. *brasilianischer Rubin*.

11) *Zirkon*, rot und gelb (*Hyazinth*, Fig. 15), blaugelb bis farblos *(Jargon de Ceylon, Maturadiamant)*, selten blau, grün, von vielen Fundorten, besonders Ceylon; Täuschung mit Kaneelstein oder Hessonit, gebranntem Topas, mit Eisenkiesel, rotem Turmalin.

12) *Turmalin*, braun, farblos *(Achroit)*, schwarz, rot *(Rubellit, Siberit, sibirischer Rubin)*, blau *(Indigolith, brasilianischer Saphir)*, grün *(brasilianischer Smaragd, ceylonesischer Chrysolith)*, oft bunt (Fig. 17 u. 18), aus Ceylon, Sibirien, Brasilien.

13) *Granat:*

a) *Almandin* oder *orientalischer* (auch *sirischer*) *Granat*, rot bis violett (Fig. 11), aus Europa, Asien, Afrika (sogen. *Adelaiderubin*);

b) *Pyrop* oder *böhmischer, okzidentalischer Granat*, dunkel blutrot, aus Böhmen; *Kaprubin* vom Kap; *Arizona-* und *Coloradorubine* von Arizona und Colorado.

c) *Kaneelstein (Hessonit)*, rotgelb, morgenrot, honiggelb, aus Ceylon, Tirol, Piemont (Fig. 16);

d) *Demantoid (uralischer Smaragd)*, smaragdgrün, aus dem Ural;

e) *Grossular*, stachelbeergrün, aus Sibirien.

14) *Opal*, milchweiß, farblos, lebhaft irisierend (*Edelopal, Goldopal, Girasol, Flammenopal, Harlekin-* oder *Flimmeropal, Element-* oder *Firmamentstein*, Fig. 9), aus Ungarn, Honduras, Mexiko, Australien; *Feueropal (Sonnenopal, Girasol)*, schön feuerrot ins Bräunliche, von Mexiko.

15) *Türkis (Kalait)*, himmelblau, zuweilen milchblau bis grün, undurchsichtig (Fig. 8), aus Persien, Arabien, New Mexico, Arizona, Nevada.

16) *Chrysolith (Peridot, Olivin)*, oliven-, spargel-, grasgrün in allen Weltteilen, schöne, durchsichtige Steine *(edler Chrysolith)* nur aus dem Orient (Ägypten und Vorderindien); Täuschung mit Turmalin, Epidot oder Diopsid.

17) *Cordierit (Dichroit, Jolith, Luchsstein, Luchssaphir, Wassersaphir)*, veilchenblau, grau, gelb, grün, farblos, aus Ceylon; Täuschung mit blauem Quarz.

18) *Hiddenit (Lithiumsmaragd)*, dem Smaragd in der Farbe ähnlich, aus Nordamerika.

19) *Diopsid*, bouteillengrün, aus Piemont und Tirol.

20) *Epidot (Pistazit)*, olivengrün, aus Tirol.

21) *Vesuvian*, grün u. braun, aus Piemont, vom Vesuv.

22) *Andalusit*, grün und rötlich, dem Alexandrit ähnlich, aus Brasilien.

23) *Cyanit (Sapparé, Sappar)*, schön blau, aus dem Tessin und Tirol.

II. Halbedelsteine.

1) *Bergkristall*, und zwar:
   a) gelber *Citrin (Goldtopas), böhmischer, okzidentalischer, spanischer Topas;*
   b) brauner bis rauchgrauer *Rauchtopas;*
   c) schwarzbrauner oder schwarzer *Morion;*
   d) Rheinkiesel, *Schaumburger Diamanten, Marmoroscher Diamanten, Arkansas-Diamanten.*

2) Veilchenblauer *Amethyst* (Fig. 4) von Oberstein, vom Ural, aus Ceylon, Indien, Brasilien, Uruguay; durch ‚Brennen' (Glühen) schön gelb (Citrin).

3) Rosenroter *Rosenquarz* (sogen. böhmischer Rubin) von Zwiesel, Ural, Indien etc.

4) Quarz mit Einschlüssen von moosförmigen Geweben oder nadelförmigen Kriställchen (*Moosstein, Nadelstein, Haarstein*) von grünem Amiant *(Thetishaar)* oder von rotem bis rotgelbem Rutil oder Goethit *(Venushaar)* aus den Alpen, von Madagaskar, Nordamerika, Japan etc.; oder mit eingeschlossenem Gold *(Goldquarz)* von Kalifornien, Montana, Südafrika, Australien etc.; oder mit Luftbläschen auf Spalten und dadurch irisierend *(Regenbogenquarz, Iris)*.

5) *Eisenkiesel*, rot und gelb, aus dem Nassauischen, Westfalen, Erzgebirge etc.; hyazinthrot, von Santiago di Compostella (*Hyazinthen* von Compostella).

6) Lauchgrüner *Prasem* aus dem Erzgebirge etc.

7) Durch Blättchen von Eisenglimmer rot oder von Chromglimmer grün schillernder *Avanturin* aus dem Ural, Altai und Indien; oft imitiert.

8) Seidenartig schillerndes, grünlichgraues *Katzenauge* aus Ceylon, Ostindien, Fichtelgebirge, Harz.

9) *Tigerauge*, gelb bis bräunlich schillernd und goldig glänzend, aus Südafrika.

10) *Falkenauge*, dunkel indigblau, seidenglänzend, aus Südafrika.

11) *Hornstein*, dichter Quarz, als Versteinerungsmittel von Holzteilen *(Holzstein, Starstein)* von Chemnitz, Kyffhäuser, Colorado, Arizona etc.

12) *Jaspis*, rot von Liel und Auggen, braun aus den Nilländern und Nordamerika, gelb von Sizilien, grün und bunt gebändert *(Bandjaspis)* aus dem Ural.

13) *Chalcedon*, weiß, grau, aus Island, Ostindien; auch mit kleinen roten Flecken *(Punktachat, Stephansstein)*, oder gelb *(Wachsachat, Cerachat)* und blau *(Saphirin)* von Nertschinsk, Siebenbürgen, Indien.

14) *Mokkastein (Moosachat)*, weiß, wasserhell oder grün, mit braunen, roten oder schwarzen Dendriten, aus Indien und Arabien.

15) *Chrysopras*, apfelgrün (Fig. 10), aus Schlesien.

16) *Karneol*, blutrot und gelb *(männlicher K., K. vom alten Stein)* bis fleischrot und gelbrot *(weiblicher K.)*, und *Sarder*, braun bis orange, oft rot durchscheinend, von Indien, Südamerika, Queensland etc.

17) *Plasma*, dunkelgrün, aus Indien und dem Schwarzwald; auch rot gefleckt oder punktiert (*Heliotrop, orientalischer Jaspis, Blutjaspis*, Fig. 21), aus Indien, Brasilien, Australien.

18) *Achat* oder gestreifter, gebänderter Chalcedon *(Bandachat, Festungsachat)* aus Oberstein, Brasilien, Indien; in verschiedenen Farben: weiße Lagen wechselnd mit schwarzen im *Onyx (Kameenstein)*, rote und weiße im *Karneolonyx*, braune und weiße im *Sardonyx;* oft künstlich gefärbt.

19) *Gemeiner Opal*, farblos bis stark gefärbt *(Halbopal)*, weiß *(Milchopal)*, braun bis gelb *(Jaspopal, Opaljaspis, Pechopal, Wachsopal)*, apfelgrün *(Chrysopal)*, Versteinerungsmittel von Holz *(Holzopal)*, von Ungarn, Siebengebirge, Schlesien etc.

20) Weißer, gelblicher und bräunlicher poröser *Opal (Hydrophan, Weltauge)*, in Wasser und Öl dem Edelopal ähnlich, aus Ungarn und Mexiko; ebenso gefärbt und schwach perlmutterglänzend ist der *Kascholong (Perlmutteropal, Kalmückenachat)* aus der Bucharei, von Island, den Färöern, Neuschottland etc.

21) Farbloser oder heller *Adular (Mondstein, Fischauge, Girasol)* aus Ceylon, Brasilien, Nordamerika.

22) *Labrador*, grau, rötlich, bläulich, zum Teil mit herrlicher Farbenwandlung *(Changeant, Ochsenauge, Oeil de boeuf)*, aus Sibirien, Labrador.

23) *Sonnenstein* oder *Avanturinfeldspat*, weiß, mit roten, metallisch glänzenden Lichtreflexen, aus Norwegen, Rußland, Nordamerika.

24) *Rhodonit* (Mangankiesel) aus dem Ural.

25) *Hypersthen*, braun, schillernd, aus Labrador.

26) *Jadeit, Nephrit (Beilstein, Nierenstein, Jade)*, grau, grünlich, auch rosa, sowie *Chloromelanit*, dunkelgrün bis schwarz, aus Birma, Mexiko, Neuguinea etc.

27) *Lapislazuli (Lasurstein)*, blau, von Badachschan in Afghanistan (Fig. 6), vom Baikalsee und von Chile; *Sodalith*, blau, von Bolivia; *Hauyn*, blau, von Italien und Auvergne.

28) Ölgrüner *Prehnit (Kapchrysolith)*, bläulichgrüner *Chlorastrolith* und *Zonochlorit*, von Tirol, Südafrika, Nordamerika etc.

29) *Flußspat*, gelb, rot, grün, blau, violett, besonders schön gefärbt, von England.

30) *Malachit*, grün, mit wechselnden Zeichnungen (s. Tafel ‚Mineralien und Gesteine', Fig. 10), aus dem Ural, Australien und Südafrika.

31) *Bernstein*, meist gelb, in verschiedenem Grade durchsichtig, gelb aus Ostpreußen, bräunlichgelb, braun und fluoreszierend, aus Rumänien, Sizilien, Birma etc.; Täuschung mit Kopal, Dammaraharz.

32) *Gagat*, schwarz, aus England, Frankreich etc.

33) *Lava*, braun, grau bis schwarz, rötlich, gelblich, weißlich, von verschiedenen Vulkanen. Dazu gehört *Obsidian (Lavaglas, Glasachat, isländischer Achat)*, schwarz, perlgrau *(edler Obsidian)*, bouteillengrün *(böhmischer Chrysolith, Moldawit)*, grünlichgelb *(Schillerobsidian)*, aus Mexiko, Armenien etc.

1. Topas
1. Saphir
2. Topas Ural
Smaragd
14. Spinell
11. Alman
18. Turmalin Ural).

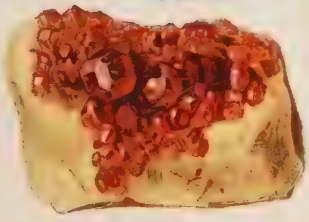
3 Topas

13. Rubin

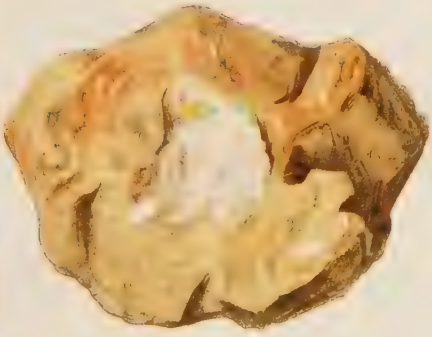
4 Amethyst

8 Turkis

15. Hyazinth



16 Granat



9 Opal

Chrysoberyll (Ural

20 Edler Beryll Ural

21 Heliotrop

2) Leopold Wilhelm, Freiherr von E.-Gyulai, österreich. General, Bruder des vorigen, geb. 10. Mai 1826 in Karlsruhe, gest. 27. März 1893 in Budapest, kämpfte 1848—49 in Italien und Ungarn, 1859 bei Magenta und Solferino und befehligte 1866 in Böhmen eine leichte Kavalleriedivision. Als Inspektor der Kavallerie reorganisierte er dieselbe in trefflicher Weise. 1875 ward er Landeskommandierender in Budapest, verlor aber 1886 die Stelle, als er die Handlung des Generals Janski mißbilligte, der die Gräber der Bezwinger Ofens 1849 schmücken ließ. Infolge der Adoption durch seinen Vetter, Feldzeugmeister Grafen Gyulai, nahm er 1868 den Namen E.-Gyulai an. E. war vermählt mit der Schauspielerin Friederike Kronau. Vgl. »General der Kavallerie Freiherr v. E.-Gyulai, eine Charakterstudie« (Leipz. 1893).

Edelsittiche, s. Papageien.

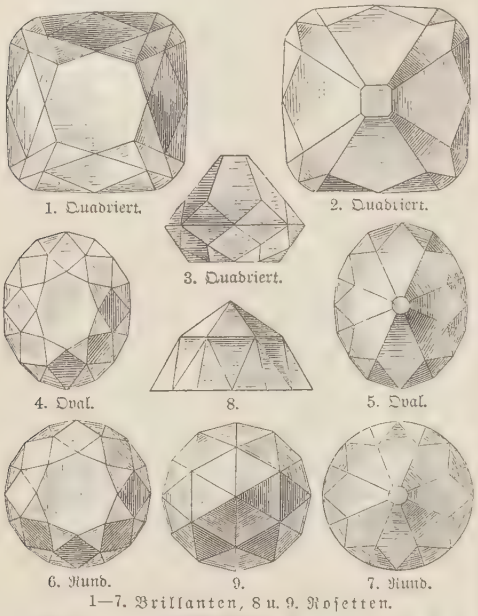
Edelsteine (hierzu Tafel »Edelsteine« mit Textblatt), Mineralien (Steine), die wegen schöner Farbe oder Farblosigkeit, Glanz, Durchsichtigkeit, Feuer, bedeutender Härte, Politurfähigkeit Gegenstand des Schmuckes sind und in der Bijouterie verarbeitet werden. E. bestehen in der Mehrzahl aus ganz allgemein verbreiteten Stoffen, wie Tonerde, Kieselsäure, Magnesia, Kalk, Fluor, Bor, Kohlenstoff, und verdanken ihre Färbung meist nur geringen Beimengungen von Kupfer-, Eisen-, Chrom-, Nickelverbindungen 2c. Man unterscheidet eigentliche E. (gemmae) und Halbedelsteine (lapides pretiosi), von denen die erstern jene Eigenschaften in höherm Grade besitzen, ohne daß jedoch zwischen beiden Abteilungen eine strenge Grenze vorhanden ist. Farbige E. bezeichnet man als Phantasiesteine. Die Nomenklatur vieler E. stimmt bei Juwelieren und Mineralogen nicht überein, insofern erstere oft ganz verschiedene E. nach einem gemeinschaftlichen charakteristischen Merkmal mit demselben Namen bezeichnen. So wird der Name Rubin für verschiedene rote Steine gebraucht, die von den Mineralogen dem Korund, dem Spinell oder Topas zugezählt werden; unter orientalischem Chrysolith wird ein gelblichgrüner Saphir, unter sächsischem Chrysolith ein blaß weingelber Topas verstanden 2c. Das Beiwort orientalisch, im Gegensatz zu okzidentalisch, bezeichnet oft nur einen besondern Grad der Schönheit (weil allerdings die E. aus dem Orient in der Regel am schönsten sind). E. liefern besonders Ostindien, Ceylon, Brasilien, der Ural, Nordamerika, Südafrika, Böhmen, Ungarn. Eine Übersicht der E. gibt das Textblatt zur beifolgenden Tafel.

[Bearbeitung der Edelsteine 2c.] Den rohen Edelsteinen (Brut) gibt man künstlich eine Form, in der ihre wertvollsten Eigenschaften am schönsten hervortreten. Früher begnügte man sich, die natürlichen Flächen der Steine zu glätten, und erst 1456 soll Ludwig v. Berquen die Edelsteinschleiferei (das Schneiden der E.) erfunden haben, die bisher unbekannte Effekte durch künstlich hergestellte Flächen erzielt. Seitdem hat man auf Grund genauerer mineralogischer Kenntnisse, unter Berücksichtigung des innern Gefüges der Kristalle, der nach verschiedenen Richtungen ungleichen Spaltbarkeit, Härte und Elastizitätsverhältnisse, erhebliche Fortschritte gemacht. Durch Spalten, Zersägen, Zerbrechen gibt man dem Stein im wesentlichen schon die gewünschte Form und vollendet dann die Arbeit durch Schleifen und Polieren. Die größten Schwierigkeiten bereitet der Diamant. Nachdem sein Blätterdurchgang erkannt ist, wird er in einer Kittlage befestigt und mit feinem Meißel und Hammer nach einer vorher mit einem andern Diamant ausgeführten Vorzeichnung gespalten (kloven). Man erzielt hierbei Kapjes, die zu Brillanten, und Enden, die zu Rosetten geschliffen werden. Den zu schleifenden Stein befestigt man mit Kitt in der Dogge oder Hülse, so daß nur die Stelle frei bleibt, an der eine Facette angeschliffen werden soll, und steckt die Hülse in ein schweres eisernes Gestell, das den Stein, oft noch unter dem Druck der Hand oder von Gewichten, gegen die rotierende Schleifscheibe drückt. Diese Scheiben bestehen aus schwach gekörntem Gußeisen oder weichem Stahl, rotieren in horizontaler Ebene und sind mit Diamantpulver (Karbon oder Bort) und Öl beschickt, weil der Diamant wegen seiner außerordentlichen Härte nur von seinem eignen Pulver angegriffen wird. Sobald eine Facette vollendet ist, muß der Stein wieder umgelegt werden, und dies wiederholt sich, bis er endlich die bestimmte Form erhalten hat. Man schleift so winzig kleine Rosetten mit je 16 Flächen, daß 2000 auf ein Karat gehen. Die übrigen E. werden ohne vorhergehende Spaltung mit Diamantpulver, z. T. auch mit Schmirgel leicht in jede beliebige Form gebracht und dann poliert. Steine mit eigentümlichem Lichtschimmer, wie Opal, erhalten keine Facetten, sondern nur eine runde Wölbung (en cabochon). Häufig wird die Farbe der E. durch ein vorsichtiges Erhitzen verändert, Amethyste, Zirkone, hellgelbe Topase, Saphire werden hierdurch farblos, rötlichgelber Topas wird intensiv rot. Halbedelsteine werden gefärbt, indem man sie mit verschiedenen Chemikalien behandelt (vgl. Achat).

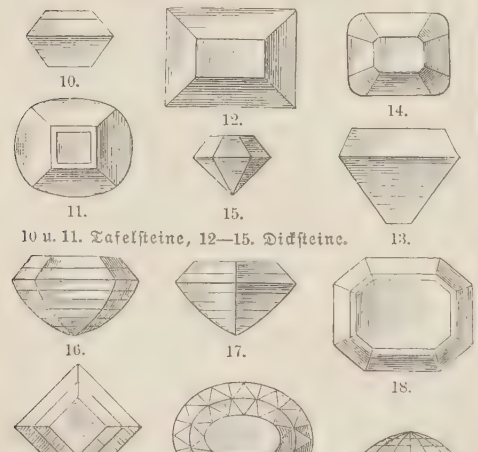
An jedem geschliffenen Stein trennt die Zone des größten Durchmessers (Rundiste), in welcher der Stein gefaßt wird, den Oberteil (Krone, Pavillon) vom Unterteil (Külasse). Die einfachste Form ist der Spitzstein, ein Oktaeder mit teilweise abgerundeten Kanten, wie er sich an Diamanten des Mittelalters zeigt. Die jetzt gebräuchlichen Hauptformen sind: 1) Der Brillant, dessen Oberteil 1/3, der Unterteil 2/3 der Höhe des Steins einnimmt; ersterer ist von einer zwei- oder dreifachen Reihe von Facetten (zwei- oder dreifaches Gut) eingeschlossen. Fig. 1—3 (S. 372) Brillant in quadrierter, 4 u. 5 in ovaler, 6 u. 7 in runder Gestalt. Die obere, der Rundiste parallele Fläche (Tafel) hat 4/9 vom Durchmesser der Rundiste, die untere Fläche 1/5 vom Durchmesser der Tafel. Vorteilhafter als der alte Brillantschnitt ist der Sternschnitt mit sehr kleiner, regelmäßig sechseckiger Platte und hohem Ober- und Unterteil. Bedingt die Brillantform zu großen Materialverlust, so schleift man 2) eine Rosette (Rose, Rautenstein), die sich über einer runden oder elliptischen Grundfläche pyramidenförmig mit meist dreiseitigen Facetten erhebt (Fig. 8 u. 9). Aus sehr flachen Steinen schleift man 3) den Tafelstein (Fig. 10 u. 11) mit plattem Ober- und Unterteil und wenigen niedrigen Randfacetten. 4) Der Dickstein (indischer Schnitt, Fig. 12 u. 13) hat im wesentlichen die Form des Brillanten. Bisweilen sind die Kanten, die von der Rundiste nach der Tafel führen, abgestumpft, so daß der Stein oben acht Facetten erhält (Fig. 14 u. 15). 5) Bei dem Treppenschnitt laufen die Facetten gegen die Tafel und die Kalotte des Steines hin immer abnehmend in Stufen zu (Fig. 16—19). Bei dem Schnitt mit doppelten Facetten (Fig. 20 u. 21) zeigt der Oberteil zwei Reihen dreiseitiger Facetten. Jede Reihe besteht aus zweierlei Facetten, die nebeneinander liegen und die Spitze nach aufwärts oder abwärts richten. Auf dem

Unterteil befindet sich der Treppenschnitt. Außer diesen Formen gibt es noch eine Reihe zusammengesetzter Gestalten, die je nach der Natur des Edelsteins bevorzugt werden.

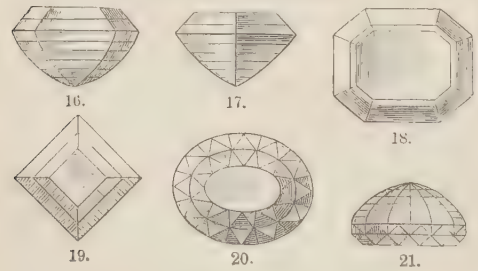
Die Art, wie die geschnittenen Steine in Schmucksachen eingesetzt werden, nennt man die Fassung.



1—7. Brillanten, 8 u. 9. Rosetten.



10 u. 11. Tafelsteine, 12—15. Dicksteine.



16—19. Treppenschnitt, 20 u. 21. Doppelte Facetten.

Fehlerfreie, durchsichtige E. faßt man à jour, wobei Oberteil und Unterteil frei bleiben und der Stein nur an der Rundiste befestigt oder frei schwebend nur durch einzelne Krallen gehalten wird (in Krappeln gefaßt). Zum Fassen der weißen, wasserhellen Steine ist Silber und noch mehr Platin vorteilhafter als Gold. Durch Färbung der Innenseite der Krappeln kann man die Farbe der E. kräftigen oder durch Komplementärwirkung verdecken. Die Fassung im Kasten, bei der der Unterteil ganz eingehüllt wird, ermöglicht, mit minder vollkommenen Steinen durch Färbung des Kästchens, Unterlegen von Zinn-, Gold- oder Silberfolie ꝛc. größere Effekte zu erzielen und kleine Risse, Trübungen ꝛc. zu verdecken. Diese Kunst wurde früher häufiger geübt als jetzt, und Cellini erreichte damit große Effekte. Durchsichtige fleckige E. faßt man in einem innen geschwärzten Kasten (auf Moor). Bei Rosetten legt man im Kasten bisweilen eine kleine Raute unter, um das Farbenspiel zu erhöhen. Oft umgibt man größere Steine in der Fassung mit kleinern (Karmoisieren), um Farbe oder Glanz des Hauptsteins zu erhöhen.

Die Kostbarkeit der E. hat allerlei Täuschungen veranlaßt; besonders hat man wertvolle E. mit minder wertvollen vereinigt und diese Dubletten (Doubletten) so gefaßt, daß nur der kostbarste Stein beim Beschauen in Betracht kommt. Bei echten Dubletten bestehen Ober- und Unterteil aus echten Edelsteinen; bei halbechten ist der Oberteil echt, der mit Mastix angeklebte Unterteil aber besteht aus Quarz oder Glas; bei unechten ist der Oberteil Bergkristall oder Glasfluß, der Unterteil gefärbtes Glas; bei Hohldubletten ist der Bergkristall des Oberteils halbkugelförmig ausgehöhlt, mit gefärbter Flüssigkeit gefüllt und durch ein Kristallblättchen verkittet. Zur Erkennung von Fälschungen benutzt man das Lichtbrechungsvermögen. Man bringt einen echten Edelstein in Olivenöl und setzt dazu in kleinen Portionen nach und nach so viel Kassiaöl oder Sassafrasöl, bis der Stein nicht mehr wahrnehmbar ist, was dann eintritt, wenn die Flüssigkeit dasselbe Lichtbrechungsvermögen hat wie der Stein. Dies ist für verschiedene E. verschieden, und man muß für jede Art eine besondere Probeflüssigkeit bereiten. In einer solchen bleibt dann jeder andre Stein sichtbar, ebenso auch bei echten Edelsteinen alle Sprünge und Risse. Legt man Dubletten in heißes Wasser, so erweicht der Kitt, und beide Teile fallen auseinander. Die gewöhnlichste Verfälschung besteht im Unterschieben von Glasflüssen oder sogen. unechten (künstlichen) Edelsteinen (Amausen). Die Grundmasse dieser Fabrikate bildet der Mainzer Fluß (Straß), ein sehr glänzendes, bleireiches Glas, das viel weicher, aber schwerer als die natürlichen E. ist. Zur Erhöhung des Lichtbrechungsvermögens erhält der Straß Zusatz von Wismut und Thallium. Farbloser Straß bildet das Material zu den künstlichen Diamanten. Zur Nachahmung farbiger E. erhält die Glasmasse Zusätze verschiedener Metallpräparate, besonders Kupferoxyd, Chromoxyd, Kobaltoxyd, Spießglanzglas, Goldpurpur, Manganoxyd. Türkis wird nachgeahmt durch fossile Zähne von Mastodon oder Dinotherium aus dem Depart. Gers oder aus Sibirien, die durch Vivianit blau gefärbt sind. Auch hat man frische Zähne und Elfenbein mit Kupferoxydammoniak künstlich gefärbt. Sehr verschieden von diesen Fabrikaten ist die Herstellung künstlicher E. aus denselben Substanzen, aus denen die natürlichen bestehen. Korund ist sehr reine kristallisierte Tonerde, und wenn man reines Fluoraluminium im Kohlentiegel in Borsäuredampf erhitzt, so entweicht Fluorbor, und Tonerde bleibt kristallisiert als Korund oder, wenn ein wenig Chrom oder Kobalt zugegen ist, als Rubin oder Saphir zurück. Schmelzt man die Bestandteile der echten E. in richtigen Verhältnissen und gemischt mit Borsäure im Porzellanofen in einem offenen Platingefäß, so lösen sie sich in der Borsäure, und indem nun das Lösungsmittel langsam verdampft, kristallisieren die E. wie lösliche Salze aus wässeriger Lösung. Durch Schmelzen von

Tonerde und Mennige in einem feuerfesten Tontiegel kann man große Kristalle von Korund und unter Zusatz von chromsaurem Kali oder Kobaltoxyd auch Rubin, resp. Saphir erhalten. Bei diesem Prozeß bildet die Kieselsäure der Tiegelwandung Bleisilikat, und die Tonerde wird aus der Verbindung mit dem Bleioxyd ausgeschieden. Für die Praxis haben diese Bemühungen bisher geringe Bedeutung erlangt. Nur der Rubin ist in sehr schönen Kristallen dargestellt worden. Auch der Diamant kann künstlich dargestellt werden (s. Diamant). Die Fälschung der E. datiert aus dem Altertum. Bis in die spätrömische Zeit tritt das Glas vorzugsweise farbig auf, und vielleicht wurde es hauptsächlich wegen seiner Ähnlichkeit mit Edelsteinen geschätzt. Seneca erzählt von der täuschenden Nachahmung der Smaragde. Derartige Glasflüsse waren stark bleihaltig (Plumbum vitreum, sc. judaeum). Im 13. Jahrh. blühte die Edelsteinfälscherei besonders in Venedig, und zu Ende des 18. Jahrh. erfand der Goldschmied Straßer in Wien den Straß, und durch die Arbeiten von Donault-Wieland (1819) gelangte die Herstellung von Edelsteinimitationen in Frankreich zu hoher Blüte.

Der Wert der E. richtet sich besonders nach ihrer Größe, Schönheit und Seltenheit, aber ebensosehr nach der Mode. Man verkauft die E. nach dem Gewicht (Karat). Der Preis steigt aber nicht im einfachen Verhältnis der Schwere, und das Wertverhältnis der einzelnen E. ändert sich oft mit dem Gewicht. Im allgemeinen hat sich der Preis der wertvollern E. mit Ausnahme des Rubins in der Neuzeit merklich vermindert. Der Edelsteinhandel hat daher auch von seiner frühern Bedeutung viel verloren. Hauptplätze des Handels sind London, Paris, Amsterdam, Nijhnij Nowgorod, Moskau, Kalkutta, Kapstadt, Rio de Janeiro, New York, Sydney, in Deutschland Berlin, Hanau, Pforzheim, während in der Edelsteinschleiferei Amsterdam den ersten Rang einnimmt. Der Gesamtumsatz in rohen Edelsteinen beträgt etwa 60 Mill. Mk., in geschliffenen 120 Mill. Mk., davon etwa zwei Drittel in Diamanten.

[Geschichtliches.] Die Würdigung schöner Steine ist sehr alt. Die Ägypter verarbeiteten wertvolle Steinarten zu Skarabäen, und die Gewandung des Hohenpriesters der Israeliten war mit den edelsten Steinen verziert, von denen zwölf, in einem Gemmenschild vereinigt, den zwölf Stämmen geweiht waren. Auch die Juden schmückten sich mit Edelsteinen und verzierten mit solchen ihre Gefäße aus Edelmetallen. In ihrer Poesie wird der E. oft gedacht. Auch Homer spricht von Substanzen, die man wohl als E. deuten kann. Im 7. und 6. Jahrh. v. Chr. kannten die Griechen bereits verschiedene E. und trugen Schmuck- u. Siegelringe mit geschnittenen Steinen. Theodorus der jüngere von Samos wird als erster Steinschneider genannt. Onomakritos verfaßte um 500 v. Chr. ein Gedicht über die edlen Steinarten, in dem er diesen allerlei mysteriöse Eigenschaften beilegte. Solcher Glaube an übernatürliche Kräfte findet sich schon bei Naturvölkern und hat sich bis in die Gegenwart erhalten. Opal gilt noch heute vielfach als Unglücksstein. Herodot kannte bereits viele E. genau, Plato erwähnt den Sard, den Jaspis, Smaragd, auch waren ihm Diamant, Bernstein, Magnet bekannt, und er beschäftigte sich mit der Entstehung der Kristalle. Von Theophrastos, dem Schüler des Aristoteles, haben wir eine kleine Schrift über edle und halbedle Steine. Von spätern Autoren gibt besonders Dionysios Periëgetes in seinem geographischen Lehrgedicht Nachrichten über E. Zur Zeit Alexanders, der Ptolemäer und Seleukiden wurde großer Luxus mit Edelsteinen getrieben, namentlich wurden auch Waffen, Gefäße und Geräte damit geschmückt, doch wurde dies alles weit überboten durch die Römer, bei denen in der Kaiserzeit die E. auf allen Gebieten verschwenderische Benutzung fanden. Konstantin d. Gr. schmückte zuerst die Kaiserkrone mit Edelsteinen. Eine umfassende Naturgeschichte der E. gab Plinius, der auch auf das stetige Gesetz bei den Kristallformen hinwies. Bedeutender ist die Arbeit von Isidorus, dem Bischof von Sevilla (630), während die des Bischofs Marbodus im 11. Jahrh. sich hauptsächlich mit den angeblichen Heil- und Wunderkräften der E. beschäftigte. Diese Richtung beherrschte die folgende Zeit. Man trug E. als Amulette, brachte sie in Verbindung mit den Planeten und Jahreszeiten und unterschied Gesundheits-, Monats- und Zodiakalsteine. Jedem Monat war ein Stein geweiht, mit dem sich später Ideen über seine Heilkraft verbanden. Auch die zwölf Apostel wurden durch E. sinnbildlich dargestellt (»Apostelsteine«). E. wurden aber auch seit dem Altertum gepulvert, geröstet und als innerliche Arzneimittel benutzt. Dieser Gebrauch stammt aus Indien und wurde durch die Araber auf einen Höhepunkt gebracht, auf dem er sich mehrere Jahrhunderte erhalten hat.

Vgl. Blum, Taschenbuch der Edelsteinkunde (3. Aufl., Leipz. 1887); Kluge, Handbuch der Edelsteinkunde (das. 1860); Schrauf, Handbuch der Edelsteinkunde (Wien 1869); Groth, Grundriß der Edelsteinkunde (Leipz. 1887); Dölter, Edelsteinkunde (das. 1893); Bauer, Edelsteinkunde (das. 1896); Führer, Lithotherapie. Studien über die medizinische Verwendung der E. (Berl. 1902); Barbot, Traité des pierres précieuses (2. Aufl., Par. 1884); King, Natural history of precious stones and metals (2. Aufl., das. 1870); Jannetaz, Fontenay u. a., Diamant et pierres précieuses (das. 1880); Streeter, Precious stones and gems, their history, etc. (6. Aufl., Lond. 1899); Burnham, Precious stones in nature, art and literature (Boston 1887).

Edel- u. Unedelmetallberufsgenossenschaft, s. die Artikel »Norddeutsche Edel- und Unedelmetallberufsgenossenschaft« und »Süddeutsche Edel- und Unedelmetallberufsgenossenschaft«.

Edelweber, s. Webervögel.

Edelweiß, s. Gnaphalium.

Edelwild (Rotwild), das Wild aus der Gattung [Hirsch.

Edelzinn, s. Zinnguß.

Eden, s. Paradies.

Eden (spr. ī'n), Fluß in England, durchfließt die Grafschaften Westmorland und Cumberland und mündet nach 104 km langem Lauf in den Solway Firth, ist aber nur bis Carlisle schiffbar. An seinem Ufer liegt Eden Hall (bei Penrith), Sitz von Sir R. G. Musgrave, berühmt durch Uhlands Ballade.

Eden (spr. ī'n), engl. Adelsfamilie, s. Auckland.

Edenderry (spr. ī'nderrī), Stadt in der irischen King's County, im N. des Grand Canal, mit (1891) 1577 Einw., gehört dem Marquis von Downshire.

Edenkoben, Stadt im bayr. Regbez. Pfalz, Bezirksamt Landau, an der Linie Neustadt a. H.–Weißenburg der Pfälz. Eisenbahn, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, Progymnasium, Präparandenschule, Amtsgericht, Forstamt, Handels- u. Gewerbegremium, ein Denkmal König Ludwigs I. von Bayern, eine Schwefelquelle, betreibt Möbel-, Gewehrschaft-, Zigarren- und Weinsteinfabrikation, Leinen- und Damastweberei, mechanische Werkstätten,

Hammerwerke, Wein-, Kastanien- und Mandelbau und zählt (1900) 5232 meist evang. Einwohner. In der Nähe ist die königliche Villa Ludwigshöhe mit schöner Aussicht, die Ruine des ehemaligen Klosters Heilsbrück (1262 hierher verlegt, 1560 aufgehoben), der Blättersberg mit dem Ludwigsturm und der Triefenberg mit dem Schänzelturm. Am 13. Juli 1794 fand dort ein unglückliches Gefecht der Preußen gegen die Franzosen statt. 1818 erhielt E. Stadtrechte.

Edentăta, soviel wie Zahnlücker (s. d.).

Eden-Vertrag, der Vertrag, den Lord William Eden (s. Auckland 1) im Namen Englands 1786 mit Frankreich abgeschlossen, und nach dem gegen eine Herabsetzung der Zölle auf französischen Wein in England britische Fabrikate in Frankreich zum Zoll von höchstens 15 Proz. ad valorem zugelassen wurden.

Eder (Edder), Fluß, entspringt auf dem Ederkopf im Rothaargebirge in Westfalen, durchströmt einen Teil von Hessen-Nassau und das Fürstentum Waldeck und mündet nach 135 km langem Lauf bei Guntershausen in die Fulda. Sie führte früher Gold mit sich, aus dem Graf Philipp II. um 1480 und die Landgrafen Karl von Hessen 1677 und Friedrich II. 1777 Dukaten (Edderdukaten) schlagen ließen. Nebenfluß ist rechts die Schwalm. — Danach benannt ist der Kreis der E. im Fürstentum Waldeck, 232 qkm (4,21 QM.) mit (1900) 16,541 Einw.

Eder, 1) Joseph Karl, siebenbürg. Geschichtsforscher, geb. 20. Jan. 1760 zu Kronstadt in Siebenbürgen, gest. 11. Jan. 1811 in Hermannstadt, studierte in Ofen Philosophie und Theologie, wurde 1783 katholischer Priester und Lehrer am Gymnasium in Maros-Vásárhely und 1787 Direktor der katholischen Normalhauptschule in Hermannstadt. Zur Verteidigung der von Joseph II. aufgehobenen siebenbürgischen Verfassung und im Interesse der nichtungarischen Nationalitäten verfaßte er die Schriften: »Supplex libellus Valachorum Transsilvaniae, cum notis historico-criticis« (Klausenb. 1791), »De initiis juribusque primaevis Saxonum transsilvanorum« (Wien 1792) und »Observationes criticae et pragmaticae ad historiam Transsilvaniae sub regibus Arpadanae et mixtae propaginis« (Hermannst. 1803). Auch gab er die ersten Bände der »Scriptores rerum transsilvanarum« (Hermannst. 1797—1800, 4 Bde.) heraus. Sein handschriftlicher Nachlaß und seine Urkundensammlung sind im Besitz des Nationalmuseums zu Budapest.

2) Joseph Maria, Photochemiker, geb. 16. März 1855 in Krems a. d. Donau, studierte 1871—75 in Wien, habilitierte sich 1880 an der Technischen Hochschule für Photochemie und wurde 1882 Professor der Chemie an der Gewerbeschule in Wien, 1888 Direktor der von ihm organisierten graphischen Versuchsanstalt für Photographie und Reproduktionsverfahren daselbst. Außerdem ist er Professor der Photochemie an der Technischen Hochschule. Er gab eine Methode zur Messung der Intensität der ultravioletten Strahlen mit Hilfe von Quecksilberoxalat an und arbeitete namentlich auch über die Photographie mit Chromsalzen und mit Brom- und Chlorsilberemulsionen sowie über die chemische Wirkung des farbigen Lichtes, durch welche Arbeiten die orthochromatische Photographie wesentlich gefördert wurde. Die Bereitung der Chlorsilbergelatinepapiere (Aristopapiere) sowie der Chlorbromdiapositivplatten stützt sich wesentlich auf seine Untersuchungen. Er schrieb: »Über die Reaktionen der Chromsäure und der Chromate auf Gelatine, Gummi, Zucker« (Wien 1878); »Über die chemischen Wirkungen des farbigen Lichtes und die Photographie in natürlichen Farben« (das. 1879); »Ausführliches Handbuch der Photographie« (4 Tle., Halle 1882—88, u. ö.), darin als 3. Teil: »Theorie und Praxis der Photographie mit Bromsilbergelatine« (5. Aufl., das. 1902); »Die orthochromatische Photographie« (Wien 1885); »Die Momentphotographie in ihrer Anwendung auf Kunst und Wissenschaft« (2. Aufl., Halle 1886; 2. Serie 1888); »Anleitung zur Herstellung von Momentphotographien« (2. Aufl., das. 1887); »System der Sensitometrie photographischer Platten« (Wien 1899—1902); »Spektralanalytische Untersuchungen über photographischen Dreifarbendruck« (das. 1902); »Photometrische Untersuchungen über chemische Leuchtkraft von brennendem Magnesium, Aluminium und Phosphor« (das. 1903); ferner »Beiträge zur Photochemie und Spektralanalyse« (das. 1903) u. a. Gemeinschaftlich mit E. Valenta veröffentlichte er: »Versuche über Photographie mittelst der Röntgenschen Strahlen« (15 Tafeln mit Text, Wien u. Halle 1896). Auch gibt er seit 1887 das »Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik« (Halle) heraus.

Ederkopf, Berg des südlichen Rothaargebirges in Westfalen, ist 645 m hoch; an seinem Fuß entspringen die Quellen der Eder, Lahn und Sieg.

Edesheim, Dorf im bayr. Regbez. Pfalz, Bezirksamt Landau in der Pfalz, an der Linie Neustadt-Weißenburg der Pfälzischen Eisenbahn, mit kath. Kirche und Synagoge, betreibt 2 Blech- und Emaillierwerke, Bürstenfabrikation, Weinbau und zählt (1900) 2264 Einw.

Edessa, 1) im Altertum Hauptstadt der nordmesopotamischen Landschaft Osroëne; schon im 8. Jahrh. von den Assyrern erobert und damals Ruhu (syr. Urhoi) genannt, heißt jetzt Urfa (s. d.). Unter Seleukos erhielt sie nach der gleichnamigen makedonischen Stadt den Namen E. und nach den vielen Quellen des dort entspringenden Stirtos (Karakojun Su) den Namen Kallirrhoë oder Orrhoë (vielleicht nur Verstümmelung des syrischen Stadtnamens). Unter Antiochos VII. Sidetes, nach dem E. auch Antiochia hieß, gründete hier Orhāi bar Chewjā 137 v. Chr. das edessenische (osroënische oder orrhoënische) Reich (ursprünglich Arḥu). Zu seinen Nachfolgern, die meist den Ehrennamen Abgar (s. d.) führten und mit den Römern infolge der Partherkriege in (oft feindliche) Berührung kamen, zählte auch Abgar V. Ukomâ (der »Schwarze«; 4 v. Chr. bis 7 und 13—50 n. Chr.), dem nach der Sage Jesus sein Bild übersandte, das später eine Art Palladium bildete, und unter dem der Apostel Thomas (Addai) das Christentum in E. gepredigt haben soll. Unter Trajan zerstörte 116 Lusius Quietus das ungetreue E. Kaiser Hadrian stellte es zwar wieder her; allein es blieb namentlich seit dem Partherfeldzug des L. Verus (162—166) von den Römern abhängig, die es im April 216 als Colonia Marcia Edessenorum zu einer Militärkolonie machten. 217 wurde Caracalla hier ermordet. Gordianus III. setzte 242 wieder einen Abgar (XI.) ein; aber sein Nachfolger Philippus gab schon 244 Mesopotamien mit E. und Armenien dem Perser Schapur preis. 260 wurde E. von Schapur belagert und Kaiser Valerian vor den Toren der Stadt geschlagen. Während dieser Zeit und besonders nach der Teilung des römischen Reiches, wodurch E. zum oströmischen Reich kam, entwickelte sich seine Bedeutung in der Geschichte der christlichen Kirche immer mehr; schon Abgar IX. (179—214) war Christ

geworden. Mehr als 300 Klöster sollen in seinen Mauern gewesen sein; dazu war es Sitz des Ephraem Syrus und seiner Schule. Auch in den arianischen, monophysitischen und nestorianischen Streitigkeiten spielte es eine bedeutende Rolle. 525 ließ Kaiser Justinus I. die Festungswerke wiederherstellen und nannte die Stadt E. Justinopolis. Chosroes I. Nuschirwan belagerte E. erfolglos. Die Ausbreitung des Islams, die E. 641 unter die Herrschaft der arabischen Kalifen brachte, machte der Blüte des Christentums daselbst ein Ende, und unter den nun folgenden innern und äußern Kämpfen unter dem Kalifat erlosch auch Edessas weltlicher Glanz, bis es 1040 den Seldschuken in die Hände fiel. Die byzantinischen Kaiser brachten es nochmals an sich; aber der Statthalter, den sie hinschickten, machte sich unabhängig. Im ersten Kreuzzug bemächtigte sich Graf Balduin von Flandern (s. Balduin 3), vom Fürsten Thoros zu Hilfe gerufen, 9. März 1098 der Herrschaft über die Stadt und machte E. zur Hauptstadt eines Fürstentums E., dem er Samosata und Sarudsch hinzufügte. Dieses bestand über ein halbes Jahrhundert, als Vormauer des jerusalemischen Reiches gegen die Türken, unter der Herrschaft fränkischer Fürsten, bis 1144 unter dem Grafen Joscelin II. der Atabeg von Mosul, Emad ed-din Zenki, die Stadt und Burg mit Sturm nahm. Ein 1146 gemachter Versuch, das türkische Joch abzuschütteln, vollendete den Ruin der Stadt. Nach vielen Wechselfällen, die E. nacheinander in die Hände der Sultane von Ägypten und Syrien (1182) und von Rum (1234, wo es der Seldschuk Ala ed-din Kai Kobad eroberte), der Mongolen (Zerstörung durch Timur 1391), Turkmenen und Perser brachten, eroberten es 1637 die Türken, unter denen es sich wieder aus den Trümmern zu einiger Blüte erhoben hat. Vgl. v. Gutschmid, Untersuchungen über das Königreich Osroëne in den »Mémoires« der kaiserl. Akademie in St. Petersburg, 7. Serie, Bd. 35 (1887); Duval, Histoire politique, religieuse et littéraire d'Édesse (Par. 1892).

2) Stadt in Makedonien, westlich von Thessalonike in der Landschaft Emathia, ursprünglich nur Vorstadt von Ägä, die älteste Residenz der makedonischen Könige und bis zum Untergang des Reiches ihre Begräbnisstätte, ist herrlich am Eingang des nach Obermakedonien führenden Passes gelegen. In der Oberstadt befand sich außer den Tempeln des Herakles, Dionysos und Zeus auch das Theater, vor dem 336 v. Chr. Philipp II. ermordet wurde. Unter Antigonos (274) plünderten Söldner des Pyrrhos die Königsgräber. Heute heißt es Wodena (s. d.).

Edessenisches Bild, s. Christusbilder.

Edewecht, Gemeinde im oldenburg. Amt Westerstede, inmitten großer Moore, mit evang. Kirche, treibt Buchweizen- und Hopfenbau, Schweine- und Bienenzucht und hat (1900) 3435 Einw.

Edfa (Etfeh), das alte Aphroditopolis, Ort im Distrikt Sohag der ägypt. Provinz (Mudirieh) Girgeh, am Kanal von Sohag nach Siut, hat (1897) 6569 Einw. In der Nähe liegt das Rote Kloster (Der el Ahmar), 6 km weiter das Weiße Kloster (Der el Abiad).

Edfu (altägypt. Tbot, koptisch Atbo, das Apollinopolis magna der Alten), Kreisstadt in der ägypt. Provinz (Mudirieh) Assuan (Oberägypten), am linken Nilufer, Dampferstation, zählt (1897) 14,260 Einw., die in elenden Hütten wohnen und blaue Baumwollenstoffe sowie Töpferwaren fabrizieren. Von den fast ganz unter Wüstensand begrabenen Ruinen der ehemals prächtigen Stadt sind nur noch die Reste eines Kais am Nil, ein prachtvoller Tempel des Horos (Apollon) aus der Zeit der Ptolemäer (237—57 v. Chr.) und ein von Ptolemäos IX. Euergetes II. erbautes Geburtshaus des Horos vorhanden. Der vorzüglich erhaltene Horostempel besteht aus einem imposanten Torgebäude, einem auf drei Seiten von einer überdeckten, 32säuligen Kolonnade umgebenen und auf der Rückseite von einer prächtigen Halle abgeschlossenen Vorhof und dem eigentlichen Tempelhaus, in dessen Allerheiligsten noch die Granitkapelle steht, die einst das Kultbild des Gottes barg. S. Tafel »Architektur I«, Fig. 8.

Edgar (angelsächs. Êadgâr, althochd. Ôtkêr), deutscher und engl. Mannesname, soviel wie Besitzer eines glückhaften Speeres; vgl. Ed-.

Edgbaston (spr. ébdschbéßt'n), Vorstadt von Birmingham (s. d.).

Edgecumbe, Mount (spr. ébdschköm), 1) s. Plymouth. — 2) (Putauaki) erloschener Vulkan an der Nordküste der Nordinsel Neuseelands, 792 m hoch, wurde von Cook 1. Nov. 1769 entdeckt.

Edgehill (spr. ébdsch-hill), Bergrücken in der engl. Grafschaft Warwickshire, wo 23. Okt. 1642 die erste Schlacht in dem Kriege zwischen den Parlamentstruppen und König Karl I. von England gefochten wurde.

Edgeinsel (spr. ébdsch), s. Spitzbergen.

Edgewater (spr. ébdsch-uâter), Wohnvorort von New York auf Staten Island (s. d.), ist seit 1896 zu jenem annektiert.

Edgeworth (spr. ébdsch-uörth), 1) Henry Allen de Firmont, Beichtvater des Königs Ludwig XVI. von Frankreich, geb. 1745 zu Edgeworth in Irland, gest. 22. Mai 1807 in Mitau, ward 1777 Beichtvater der Madame Elisabeth, der Schwester des Königs, und begleitete Ludwig XVI. auf das Blutgerüst, wo er die Worte sprach: »Sohn des heil. Ludwig, steige zum Himmel empor!« Um der Madame Elisabeth in ihrem Kerker geistlichen Trost angedeihen lassen zu können, hielt er sich in der Nähe von Paris versteckt; nach ihrer Hinrichtung ging er nach England und von da nach Mitau zu Ludwig XVIII. Seine »Mémoires« (»Dernières heures de Louis XVI«) gaben C. Sneyd Edgeworth englisch, Dupont französisch (Par. 1815; wieder abgedruckt in Barrières »Bibliothèque des mémoires«, Bd. 9, das. 1847), seine »Lettres« Mad. Elise de Bon (das. 1818) heraus.

2) Mary, engl. Schriftstellerin, geb. 1. Jan. 1767 in Black Bourton (Oxfordshire), gest. 22. Mai 1849 in Edgeworthstown (Irland), Tochter des durch mehrere Erfindungen bekannten Gutsbesitzers und Parlamentsmitgliedes Richard Lovell E. (1744—1817), folgte ihrem Vater 1782 nach dessen Besitzungen in Irland und betrat die schriftstellerische Laufbahn mit »Letters to literary ladies«, einer Schrift für Frauenemanzipation (1795). Mit ihrem Vater zusammen verfaßte sie ganz im Sinne von Rousseaus »Émile« die »Essays on a practical education« (1798), die ihr den Spottnamen »Nützlichkeitsapostel« (utilitarian) eintrugen. Sie versuchte sich in Erzählungen für die Jugend (»The parent's assistent«, 1796—1800, 6 Bde.); aber ihr erster Aufsehen erregender Roman war »Castle Rackrent«, d. h. Schloß Pachtzinsfolter (Lond. 1800), eine treue, selbständige und durch Humor gewürzte Schilderung des irischen Volkscharakters mit sozialer Tendenz; ihm folgten der »Essay on Irish bulls« (1802), »Popular tales« (1804, 3 Bde.), »The modern Griselda« (1804), »Leonora« (1806, 2 Bde.), »Tales of fashionable life« (zwei Serien, 1809—12, 6 Bde.) und der gegen

die abwesenden Gutsherren gerichtete Roman »Absentee« (1812). Im Roman »Patronage« (1814, 4 Bde.) werden die Verirrungen der höhern Stände gezeichnet, während »Harrington« (1817) das Vorurteil gegen die Juden bekämpft. In »Ormond« (1817) bewegt sie sich wieder auf irischem Boden. Walter Scott ward durch ihre Skizzen aus dem irischen Volksleben zuerst angeregt, ähnliche Schilderungen seiner schottischen Heimat zu versuchen, und sandte ihr ein Exemplar von »Waverley«, worin er dies öffentlich aussprach. Ihre Romane waren jetzt in der Mode; auch persönlich wurde sie gefeiert, so von Byron, der sie einfach und entzückend fand. Aber schon ihre »Comic dramas« (1817) hatten weniger Erfolg. Die »Memoirs of Richard Lovell Edgeworth«, die sie 1826 mit kindlicher Pietät herausgab (3. Aufl. 1844), wurden von der Kritik bitter angegriffen. Ihr letzter Roman: »Helen« (1834, 3 Bde.), zeigte deutlich, daß ihre Zeit vorbei war. Gesammelt erschienen ihre »Tales and novels« 1825 in 14 Bänden (neue Ausg. 1870, 10 Bde.); die einzelnen werden immer noch neu aufgelegt. Ihre Schriften sind meist ins Deutsche übersetzt, eine Auswahl wurde von A. Keller herausgegeben (Stuttg. 1840, 4 Bde.). Eine große Dichterin oder Denkerin war E. nicht, aber ihr Geist, ihre reine Sprache und der Freimut, mit dem sie gegen Laster und Herzlosigkeit auftrat, machten ihre Erzählungen trotz der etwas beschränkten, lehrhaften Tendenz gefällig. Vgl. Helen Zimmern, Mary E. (Lond. 1883, auf Grund der 1867 privatim gedruckten Denkwürdigkeiten der Dichterin); J. C. Hare, Life and letters of M. E. (Lond. 1894).

Edgren, Anne Charlotte, s. Leffler.

Edhem Pascha, 1) türk. Staatsmann, geb. um 1813 auf Chios von griechischen Eltern, gest. 21. März 1893 auf seinem Landsitz am Bosporus, wurde nach der Vernichtung seiner Heimat (1822) im Islam erzogen, bildete sich seit 1831 in Paris weiter und beschäftigte sich besonders mit dem Bergwesen. Er ward danach in den türkischen Generalstab berufen und 1849 Adjutant des Sultans Abd ul Medschid und Chef der militärischen Abteilung des kaiserlichen Hauses. 1856 fiel E. plötzlich in Ungnade, ward jedoch bald darauf Mitglied des Tansimatrats, dann durch Reschid Pascha ein Jahr lang Minister des Auswärtigen, 1864 Minister des Handels und Bankdirektor, 1870 Präsident des obersten Justizrats, 1871 Minister der öffentlichen Bauten und 1876 Botschafter in Berlin. Vom Februar 1877 bis Januar 1878, also während des ganzen russisch-türkischen Krieges, war er Großwesir, seit Februar 1879 Botschafter in Wien. 1883 wurde er zum Minister des Innern ernannt, trat aber 1885 zurück.

2) Türk. General, geb. 1851, war 1877 schon Oberst und während der Belagerung von Plewna zeitweilig Befehlshaber einer Brigade. Später verwaltete er als Generalgouverneur das Wilajet Kossowo. Zum Generaladjutanten und Feldmarschall ernannt, erhielt er 1897 den Oberbefehl über das in Elassona in Makedonien zusammengezogene Heer, rückte infolge der Einfälle der Griechen ins Türkische im April in Thessalien ein, erstürmte, durch Grumbkow-Pascha (s. d.) gut beraten, den Paß von Meluna und Mati bei Tyrnavos (23. April) und besetzte Larissa (25. April). Danach drängte er die Griechen 5. und 6. Mai aus Pharsala, besiegte sie 6. Mai bei Walestinon, besetzte 8. Mai Volo, schlug die Gegner 18. Mai bei Domokos und warf sie bis auf die Thermopylen zurück. Weiterm Vordringen schob der Waffenstillstand (19. Mai) einen Riegel vor.

Edidit (lat., abgekürzt: ed.), »hat herausgegeben«, ediderunt (abgekürzt edd.), »haben herausgegeben« (auf Büchertiteln verbunden mit dem Namen des, bez. der Herausgeber).

Edieren (lat.), herausgeben.

Edikt (lat.), im allgemeinen jede obrigkeitliche Bekanntmachung und Verordnung. In der römischen Republik sind die Edikte der Prätoren und der Provinzialstatthalter (edicta magistratuum) von großer Bedeutung für die Entwickelung des Privatrechts gewesen. Die Magistrate hatten die Rechtspflege zu verwalten (jurisdictio). Wer eine Klage erheben wollte, mußte sich um Ernennung eines Richters an den Prätor, bez. Provinzialstatthalter wenden. Mit der Ernennung des Richters parallel ging dessen Instruktion, d. h. die Anweisung, unter welchen Voraussetzungen er verurteilen müsse. Das nannten die Römer actionem dare oder judicium dare. Es war eine Amtsgewohnheit der Prätoren, beim Antritte der Prätur auf dem Forum eine weiße Tafel (album) aufzustellen, auf der sie verkündeten, in welchen Fällen von ihnen während ihres Amtsjahres eine actio gegeben werde. Diese Verkündigung hieß edictum perpetuum, d. h. das »für die ganze Amtsdauer maßgebende« E. im Gegensatze zu gelegentlichen Spezialverfügungen. Der Amtsnachfolger pflegte dann die Edikte seines Vorgängers zu übernehmen; so entstand das edictum tralaticium, d. h. das nach und nach übertragene E. Später ließ Hadrian das bisher erwachsene edictum tralaticium durch den Juristen Salvius Julianus einer Revision und einheitlichen Redaktion unterziehen und erklärte dasselbe mittels Senatsbeschlusses als maßgebend für alle Zeiten, als edictum perpetuum in einem andern Sinne des Wortes. Hierzu schrieben viele Juristen der sogen. klassischen Periode Kommentare, aus denen Bruchstücke in Justinians »Digesta« überliefert sind. Vgl. Lenel, Das Edictum perpetuum (Leipz. 1883). — Aus der Kaiserzeit finden sich edicta principum, gesetzgeberische Erlasse der Kaiser, auch leges edictales genannt, deren einzelne im Justinianischen »Codex constitutionum« aufgenommen wurden. Edictum Theoderici heißt ein von dem ostgotischen König Theoderich 506 für die Ostgoten und Römer in Italien erlassenes, auf römischem Recht beruhendes Gesetzbuch. — Über die königlichen Edikte in Frankreich s. Ordonnanzen.

Edikt, ewiges, s. Ewiges Edikt.

Edikt von Nantes, das am 13. April 1598 vom König Heinrich IV. von Frankreich erlassene Gesetz, das den Hugenotten nicht allein Religionsfreiheit und den Besitz der Kirchen, die sie bereits innehatten, bestätigte, sondern auch folgende Rechte einräumte: Anteil an den öffentlichen Lehranstalten und Hospitälern, Zutritt zu allen Ämtern und Würden, gleicher Beisitz in allen Gerichtskammern, Abhaltung von Kirchenversammlungen und Besetzung einer großen Anzahl von Sicherheitsplätzen. Es wurde aber von Ludwig XIV. 23. Okt. 1685 widerrufen. S. Hugenotten.

Ediktalladung (Ediktalien, Ediktalzitation, öffentliche Ladung, Aufgebot), die öffentliche gerichtliche Aufforderung zur Geltendmachung gewisser Rechtsansprüche innerhalb bestimmter Frist bei deren Verlust; auch die öffentliche gerichtliche Ladung; Ediktalverfahren, das in solchen Fällen vorgeschriebene Verfahren. Ediktalladungen ergehen insbes. im Konkursprozeß (s. Konkurs) und im Aufgebotsverfahren (s. d.). Über die öffentliche Ladung im Strafverfahren s. Ladung.

Bibliogr. Institut in Leipzig.

Edinburg (Edinburgh, hierzu der Stadtplan), Hauptstadt Schottlands sowie der schott. Grafschaft Edinburghshire oder Mid-Lothian und selbst besondere Grafschaft, liegt fast 3 km südlich vom Firth of Forth, unter 55° 57′ 23″ nördl. Br., 3° 10′ 49″ westl. L. (Sternwarte), am rechten Ufer des in einem tiefen Tale dem Meere zuströmenden Water of Leith (s. Plan) und bedeckt ein Areal von 2475 Hektar. Der größere Teil der Stadt liegt auf drei von O. nach W. laufenden Höhenzügen, deren mittlerer mit dem steil abfallenden, 133 m hohen Hügel endet, auf dem das Schloß steht. Der südliche Höhenzug erstreckt sich nach O. bis zum Fuß der steil abfallenden Salisbury Craigs, hinter denen der malerische basaltische »Arturssitz« zu einer Höhe von 250 m ansteigt. Der nördliche Höhenzug schließt sich östlich an den bereits von Straßen umgürteten Calton Hill (92 m) an. Die Täler, welche die genannten Höhenzüge voneinander trennen, werden von Brücken überspannt, welche die einzelnen Stadtteile verbinden.

Wappen von Edinburg.

Die Altstadt, der eigentliche Kern Edinburgs, nimmt den mittlern Höhenzug ein und erstreckt sich vom Schloß (castle) bis zu dem 1,6 km entfernten Palast von Holyrood im O. Sie zeichnet sich durch die ungemein hohen Häuser von zehn und noch mehr Stockwerken und durch die engen Gassen aus, die sich zu beiden Seiten der Hochstraße an den Abhängen hinziehen. Letztere heißen Close, wenn sie zu eng für Fuhrwerke sind, Wynd, wenn sie dieselben zulassen. In der Altstadt befinden sich die älteste Kirche der Stadt (St. Giles), das alte Parlamentsgebäude, die Bank von Schottland, die Stadthalle und andre öffentliche Gebäude, ferner das Haus des Reformators John Knox (von 1490) in der Hochstraße. Durch ein Tal, in dem die Cowgate (»Kuhtor«) genannte Straße hinläuft und der alte Grasmarkt liegt, wird diese Altstadt von einem neuern Stadtteil im S. getrennt. Zwei Viadukte, die 1785—88 gebaute Südbrücke und die 1821—36 erbaute Brücke Georgs IV., verbinden die beiden Stadtteile. Die wichtigsten Gebäude sind hier: das Universitätsgebäude, das Gewerbemuseum, das Royal Infirmary (Krankenhaus) und Heriot's Hospital (1628—50). Südlich erstreckt sich die Stadt bis zu dem the Meadows (»die Wiesen«, bis Anfang des 19. Jahrh. ein See) genannten Park, jenseit dessen die Links und die modernen Vorstädte Newington, Merchiston und Morningside liegen. Die eben beschriebenen Stadtteile sind seit dem Bau der nördlichen Neustadt den weniger wohlhabenden Klassen überlassen worden.

Die Neustadt entstand seit 1767. Ein tiefes Tal, ehemals ein künstlicher See, North Loch (Nor' Loch, 1450 von David II. angelegt), trennt sie von der Altstadt. Es wurde seit 1763 entwässert und 1816—30 in Gärten (Princes Gardens) verwandelt, durch die sich die Eisenbahn zieht, deren Hauptbahnhof Waverley Station dort liegt. Ein 50 m breiter, 295 m langer Damm (the Mound), die 1767—72 erbaute Nordbrücke und die Waverleybrücke stellen die Verbindung zwischen den zwei Stadtteilen her. Auf dem Damme stehen die in griechischem Geschmack 1823—1836 erbaute Royal Institution und die Nationalgalerie (1850—58). Nördlich wird das Tal durch die prächtige Princes Street abgeschnitten, die nach dem Caltonhügel zu in dem Waterloo Place ihre Fortsetzung findet. Hier liegen viele stattliche Gebäude (wie das neue Postamt, das Archiv u. a.) und in der Nähe das 1844 errichtete, durch einen 60 m hohen gotischen Baldachin geschützte Denkmal Sir Walter Scotts (von G. M. Kemp), die Standbilder Wellingtons, des Philosophen John Wilson (Christopher North), des Dichters Allan Ramsay, des Reisenden Livingstone u. a. Nördlich von Princes Street breitet sich die Neustadt aus, mit geraden, breiten Straßen, großen öffentlichen Plätzen und imposanten Häusern. St. Andrew Square, der Mittelpunkt des Verkehrs, mit mehreren Banken, einer 46 m hohen Säule mit dem Standbild Lord Melvilles und einem Denkmal des Grafen Hopetoun steht vermittelst der George Street mit Charlotte Square in Verbindung. An letzterm liegt eine der schönsten Kirchen der Stadt (St. George), und in seiner Mitte steht ein Standbild des Prinzen Albert (von Steell); die George Street zieren die Denkmäler Pitts, Chalmers' und Georgs IV. Weiter nördlich liegen Queen Street Gardens und der achteckige Moray platz, der mit seinen Nebenstraßen die schönsten Wohngebäude der Stadt enthält. Westlich davon führt eine 117 m lange Brücke in 32 m Höhe über das tiefe Tal des Leith nach der jenseits gelegenen Vorstadt Dean. Unter den auf dem Caltonhügel errichteten Denkmälern zeichnet sich das »Nationalmonument« zur Erinnerung an die Kämpfe von Waterloo aus. Es sollte eine getreue Nachahmung des Parthenons werden, ist aber unvollendet geblieben. Außerdem stehen hier eine 31 m hohe Nelsonsäule, ein Denkmal Dugald Stewarts (Nachbildung des choragischen Monuments) und eine Bildsäule Playfairs. Am Fuße des Hügels, vor der High School, erhebt sich ein Denkmal für Robert Burns in Gestalt eines griechischen Rundtempels mit Brustbild von Chantrey.

E. zählt 161 gottesdienstliche Gebäude, von denen 38 der schottischen Hochkirche, 43 der Freikirche, 20 der protestantischen bischöflichen Kirche, 6 (nebst Kloster) den Katholiken und 54 verschiedenen protestantischen Gemeinden angehören. Von diesen Kirchen stammt die von St. Giles, mit schönem, 49 m hohem Turm, aus dem 14. Jahrh., die 1871—83 auf Kosten des Verlegers Chambers restauriert worden ist. An der Ostseite ist das 1885 wiedererrichtete Marktkreuz bemerkenswert, von dem aus die Wappenkönige die Eröffnung des Parlaments kundtun. Außerdem verdienen Erwähnung die Thronkirche (1637—63 erbaut) und die 1874—79 erbaute protestantische Kathedrale (St. Mary's) mit drei Türmen, von denen der mittlere eine Höhe von 90 m erreicht.

Unter den Profanbauten der Stadt fesselt zunächst das Schloß die Aufmerksamkeit. Dasselbe bedeckt einen Flächenraum von 2,5 Hektar und wird von der Stadt durch eine freie Esplanade (früher Richtplatz, jetzt Paradeplatz) getrennt, auf der ein Denkmal des Herzogs von York steht. Das Schloß nimmt die Stelle der von den römischen Kaisern Hadrian und Septimius Severus erbauten Alata castra (griech. Stratopedon pteroton) ein. Mit Ausnahme der aus dem 11. Jahrh. stammenden Kapelle der heil. Margareta ist kein Teil des Schlosses älter als das 15. Jahrh. Man zeigt hier das Staatsgefängnis, das Zimmer, in dem Maria Stuart Jakob I. gebar, die alte Parlamentshalle (wohl 1434 erbaut, 1887 von W. Nelson restauriert), die schottischen Kroninsignien und eine um 1455 geschmiedete Riesenkanone. Das Schloß enthält Kasernen und ein Zeughaus. Neben der Kirche St. Giles, in der Hochstraße, steht das 1632—40 erbaute ehemalige Parlamentshaus, das jetzt Sitz

der obersten Gerichtshöfe des Landes ist (über die dort befindlichen Bibliotheken s. unten), und daneben die Grafschaftshalle, ein dem Erechtheion und dem choragischen Monument des Thrasyllos nachgeahmter klassischer Bau, dem gegenüber das Rathaus mit Börse liegt. Der Hochstraße und Canongate in östlicher Richtung entlang, gelangt man zu dem seit 1528 erbauten Holyroodpalast, vormaliger Residenz der schottischen Könige, 1850 restauriert und zweimal von Karl X. von Frankreich als Flüchtling bewohnt. Nur ein kleiner Teil des ursprünglichen Baues ist noch vorhanden; der schöne, von Säulenhallen umgebene Hof stammt aus der Zeit Karls II. und wurde erst im 19. Jahrh. vollendet. Die Ruinen der im 12. Jahrh. erbauten Kirche der 1128 gestifteten Abtei von Holyrood stoßen nordöstlich an den Palast an. In der Neustadt, am obern Ende von Princes Street, stehen das Archiv (Register office) und das 1861 in neuitalienischem Stil erbaute Postamt, ferner in Queen Street die neue Nationalporträtgalerie, die 1885—90 im italienischen Stil des 14. Jahrh. erbaut wurde (zugleich das Altertumsmuseum und die Räume der Geographischen Gesellschaft enthaltend).

Die Bevölkerung ist von 263,646 Seelen im J. 1891 auf 316,479 im J. 1901 angewachsen; mit Leith und Granton aber, seinen eng mit der Stadt verbundenen Hafenstädten, zählt E. ca. 394,000 Einw. E. kann weder als bedeutende Handelsstadt noch als Fabrikstadt gelten, trotz seiner großen Brauereien, Druckereien, lithographischen Anstalten und Buchbindereien. Es verdankt seine Blüte wesentlich den Gerichtshöfen und den zahlreichen öffentlichen Schulen. Ungemein groß ist die Zahl der wohltätigen Anstalten, die fast insgesamt dem Bürgersinn reicher Stifter ihre Entstehung verdanken. Unter ihnen ragen hervor: das 1879 eröffnete Krankenhaus (Infirmary), Chalmers' Hospital, eine Gebäranstalt, ein Irrenhaus, mehrere Blinden- und Taubstummenanstalten, 2 Waisenhäuser, Besserungsanstalten, Asyle für Obdachlose und für gefallene Mädchen, 2 städtische Armenhäuser, mehrere große Bildungsanstalten, als Watson's College, Heriot's Hospital, Donaldson's Hospital u. a.

Unter den zahlreichen Bildungsanstalten verdient die 1582 von Jakob VI. gegründete Universität zuerst genannt zu werden. Das jetzige Universitätsgebäude wurde 1789—1827 nach dem Entwurf Rob. Adams erbaut und 1887 mit einer Kuppel geschmückt; es umschließt einen großen viereckigen Hofraum und hat einen schönen Portikus von dorischen Säulen. Ein seit 1878 errichteter, südwestlich vom alten Universitätsgebäude gelegener Neubau beherbergt die medizinische Fakultät. An der Universität wirken 41 Professoren nebst 60 Lektoren; die Zahl der Studierenden betrug 1900: 2754, darunter 252 Frauen. Sie hat eine reichhaltige Bibliothek von 180,000 Bänden nebst 3000 Handschriften und ein Museum. Erwähnung verdient ferner der botanische Garten (mit magnetischem Observatorium und Aquarium) von 8 Hektar Oberfläche im N. der Stadt und die auf dem Caltonhügel errichtete alte Sternwarte; eine neue ist im S. der Stadt auf Blackford Hill erbaut. Unsern Gymnasien, doch mit umfassenderm Unterrichtsplan, entsprechen die 1519 gegründete High School (Hochschule) am Fuß des Caltonhügels und die 1823 ins Leben gerufene städtische Akademie. Es bestehen außerdem 3 theologische Seminare, 3 Lehrerseminare, 2 medizinische Schulen, eine Schule für Zahnärzte, eine Apothekerschule, 2 Veterinärschulen, 2 Damencolleges, eine Technische Schule (Heriot-Watt College), Zeichenschulen in Verbindung mit dem Gewerbemuseum. Unter den öffentlichen Bibliotheken verdienen besondere Beachtung die Advocates' Library (300,000 Bände und viele Handschriften) und die Signet Library (70,000 Bände), diese im Parlamentshaus, jene daneben aufgestellt, endlich die 1887—90 errichtete öffentliche Bibliothek (bei George IV. Bridge, 85,000 Bände). In dem 1823 bis 1836 in dorischem Stil auf dem Damm (Mound) errichteten Gebäude der Royal Institution befinden sich eine Skulpturengalerie und die Räume der Royal Society. Gleichfalls auf dem Damme steht die 1858 eröffnete Nationalgemäldegalerie, im ionischen Stil, mit Gemälden alter und neuer Meister und einer Statue Robert Burns' von Flaxman. Hinter dem Universitätsgebäude liegt das 1861 gegründete Gewerbemuseum, in venezianisch-gotischem Stil, das auch naturgeschichtliche und mineralogische Sammlungen enthält. Das Kollegium der Ärzte besitzt ein anatomisches Museum. Unter den zahlreichen Vereinen verdienen Erwähnung: die Royal Society (der gleichnamigen englischen Gesellschaft nachgebildet), der Landwirtschaftliche Verein (Highland and Agricultural Society of Scotland), eine geologische Gesellschaft, eine meteorologische Gesellschaft, ein Kunstverein (Academy), ein Altertumsverein, eine geographische Gesellschaft, ein phrenologischer Verein (mit Museum) u. a. Es erscheinen fünf Tagesblätter und fünf Wochenblätter außer einer größern Anzahl von Zeitschriften, die sich, wie die »Edinburgh Review« und »Blackwood's Magazine«, eines europäischen Rufes erfreuen. Für Vergnügen sorgen vier Theater, mehrere Konzerthallen und Klubs. Sehr beliebt ist das Balltreiben (golf) und Bogenschießen.

Die Verwaltung der Stadt liegt in den Händen eines Stadtrats, der aus einem Lord-Provost, 6 Bailies, einem Dean of Guild (Vorsteher der acht noch bestehenden Zünfte, die indes nur wohltätige Zwecke verfolgen), einem Säckelwart, einem Convener of Trades und 31 Ratsherren besteht. Die Stadt hat eine schon 1674 angelegte und mehrmals erweiterte Wasserleitung und zahlreiche, der Stadt gehörende Straßenbahnlinien; eine Seilbahn führt vom Mound nach dem botanischen Garten. E. hat drei Bahnhöfe, in denen die nordbritische, die kaledonische und eine Vorortringbahn münden. In unmittelbarer Umgebung liegen Leith und Granton, die beiden Hafenstädte Edinburgs, und Portobello (s. d.).

Geschichte. Der Name E. ist auf Edwin, König von Northumbria (616—633), zurückgeführt worden. Bereits im 10. Jahrh. wird E. als königliche Burg genannt; aber größere Bedeutung erlangte die Stadt erst, als sie im 15. Jahrh. von den Stuarts zur Hauptstadt Schottlands gemacht wurde. Um 1450 wurde die Altstadt befestigt. 1530 brannte fast die ganze Stadt ab, der Rest ging bei der Einnahme durch den Grafen Hertford 1544 zu Grunde, und das Schloß, die Kapelle von Holyrood und die St. Gileskirche sind die einzigen Gebäude aus früherer Zeit, die verschont blieben. 1639 wurde E. von den Covenanters, 1650 von Cromwell genommen. 1689 hielt der Herzog von Gordon die Stadt eine Zeitlang für die Jakobiten, und auch bei dem Aufstand von 1745 fiel sie auf kurze Zeit in die Hände des Prätendenten. 1770 wurde der Bau der Neustadt begonnen. Vgl. Anderson, History of Edinburgh (Edinb. 1856); Dalzel, History of the university of E. (1862, 2 Bde.); H. Miller, E. and its neighbourhood (4. Aufl. 1870); Wilson, Memorials of E. (2. Aufl. 1891, 2 Bde.); Gillies,

E. past and present (1886); Masson, E. sketches and memories (1892); Geddie, Romantic E. (1900).

Edinburg, Alfred, Herzog von, s. Alfred 2).

Edinburgh Review (spr. éddinbörro riwjū), englische, jetzt in London im Verlag von Longmans, Greene u. Komp. erscheinende Vierteljahresschrift für Politik und Literatur, wurde 1802 in Edinburg von Jeffrey (s. d.) begründet und war eine Zeitlang als Organ der Whigs von politischem Einfluß. Macaulay gehörte zu ihren Mitarbeitern. Herausgeber waren Jeffrey (1803—29), Macvey Napier (bis 1847), William Empson (bis 1852), Sir George Cornewall Lewis (1852—53), Henry Reeve (seit 1855), A. D. Elliot (seit 1895).

Edinburgshire (spr. éddinbörro-schir, Mid-Lothian), Grafschaft in Südschottland, grenzt im N. an den Firth of Forth, im O. an die Grafschaften Haddington, Berwick und Roxburgh, im S. an Selkirk, Peebles und Lanark, im W. an Linlithgow und hat ein Areal von 951 qkm (17,3 QM.) mit (1901) 488,647 Einw. (513 auf 1 qkm). Hauptstadt ist Edinburg.

Edingen, Gemeinde im bad. Kreis Mannheim, Amt Schwetzingen, am Neckar und an der Schmalspurbahn Heidelberg-Mannheim, mit evang. Kirche, treibt Zigarrenfabrikation, Bierbrauerei, Tabak- und Hopfenbau und hat (1900) 2077 Einw.

Edinol (griech., »klar«), eine von den Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer in Elberfeld (1902) erzeugte photographische Entwicklersubstanz, die aus Amidooxybenzylalkohol besteht.

Edirné, türk. Name von Adrianopel (s. d.).

Edison (spr. éddis'n), Thomas Alwa, Elektrotechniker, geb. 11. Febr. 1847 zu Milan in Ohio, begann seine Laufbahn als Zeitungsjunge an den Bahnzügen Michigans und Kanadas, beschäftigte sich dabei mit Chemie und fing an, auf der Eisenbahn selbst eine kleine Zeitung, den »Grand Trunk Herald«, zu drucken. Dann erlernte er die Handhabung des Telegraphenapparats und wurde Telegraphenbeamter in Port Huron, Stratford und Adrian. Von dort ging er nach Indianopolis und erfand hier einen Translator zur automatischen Übertragung einer Depesche von einer Leitung auf eine andre. Nach wechselndem Aufenthalt in Cincinnati, Memphis, Louisville, New Orleans ꝛc. erhielt er 1868 eine höhere Stellung im Telegraphenamt zu Boston und erfand hier einen Gegensprecher, den er 1870 in Rochester praktisch erprobte. Als Superintendent der Gold Indicator Company in New York führte er verschiedene verbesserte Apparate ein und machte auch mehrere Erfindungen auf telegraphischem Gebiet. Gleichzeitig errichtete er in Newark eine Fabrik zum Bau seiner Apparate, gab sie aber bald wieder auf und gründete 1876 in Menlo Park bei New York ein Laboratorium. Hier konstruierte er ein vervollkommnetes Telephon und den Phonographen, den er zu der Diktiermaschine ausbildete, ein Gesangstelephon, das wortlose Töne reproduziert, das Mikrophon, Mikrotasimeter, Aërophon, Megaphon und das Phonometer, ferner für die Telegraphie einen Quadruplexapparat zum gleichzeitigen Telegraphieren von vier Depeschen in entgegengesetzter Richtung auf demselben Draht und eine Vorrichtung zur beständigen telegraphischen Verbindung eines fahrenden Eisenbahnzuges mit den Stationen. Auch verbesserte er die Dynamomaschine, konstruierte eine Glühlampe und Einrichtungen für die Herstellung von elektrischer Beleuchtung, Konstruktionen, die wesentlich zu der schnellen Verbreitung des elektrischen Lichtes beigetragen haben. Vgl. Dickson, Life and inventions of Th. A. E. (New York 1895); Pahl, Thomas A. E., der Erfinder (Leipz. 1900).

Edisto, Niederungsstrom in Südcarolina, kommt aus zwei Quellflüssen, fließt durch ausgedehnte Sümpfe südöstlich und ergießt sich südlich von Charleston durch zwei Arme, welche die große Edistoinsel bilden, in den Atlantischen Ozean, 160 km landein schiffbar.

Editha, Gemahlin des deutschen Kaisers Otto d. Gr. (s. Otto 1).

Edition (lat.), Ausgabe, Herausgabe eines Buches (s. Ausgabe). Im Rechtsleben bedeutet E. soviel wie Vorlegung einer Urkunde. Eine Verpflichtung hierzu (die sogen. Editionspflicht) besteht nach der deutschen Zivilprozeßordnung (§ 422, 423) in Ansehung des Gegners nur, soweit der Beweisführer nach dem bürgerlichen Rechte die Herausgabe oder Vorlegung der Urkunde verlangen kann, oder der Gegner im Prozeß auf die Urkunden zum Zwecke der Beweisführung Bezug genommen hat. Auf Antrag des Beweisführers (dem sogen. Editionsantrag) ordnet das Gericht die Vorlegung an, falls der Gegner den Besitz der Urkunde zugesteht oder sich über den Antrag nicht erklärt. Bestreitet der Gegner, daß sich die Urkunde in seinem Besitz befinde, so hat er dies durch einen Eid (den sogen. Editionseid) zu erhärten. Kommt der Gegner der Anordnung, die Urkunde vorzulegen oder den Eid zu leisten, nicht nach, so gilt, wenn der Beweisführer eine Abschrift der Urkunde beigebracht hat, diese Abschrift als richtig; liegt eine solche nicht vor, so können die Behauptungen des Beweisführers über die Beschaffenheit und den Inhalt der Urkunde als bewiesen angenommen werden (§ 427). Befindet sich die Urkunde nach der Behauptung des Beweisführers in den Händen eines Dritten, so ist zu deren Herbeischaffung eine Frist zu bestimmen. Der Dritte ist zur Vorlegung aus denselben Gründen, wie der Gegner des Beweisführers, verpflichtet, kann aber hierzu nur durch Klage genötigt werden. Die österreichische Zivilprozeßordnung hat die Vorlegung der Urkunden (in den § 303—309) in ähnlicher Weise wie die deutsche geregelt. Weiter als im Zivilprozeß reicht die Vorlegungspflicht im Strafprozeß. Nach § 95 mit § 94 der deutschen Strafprozeßordnung muß jeder, der eine erhebliche Urkunde in Händen hat, sie auf Erfordern vorlegen und ausliefern. Auch der Beschuldigte selbst muß hiernach zum Beweis gegen sich selber mithelfen. Selbst Briefe und Telegramme müssen von den Post- und Telegraphenbehörden für die Zwecke des Strafprozesses ausgeliefert werden. Wird dem Erfordern nicht nachgekommen, so treten Zwangsmaßregeln (Durchsuchung, Beschlagnahme [s. d.]) ein.

Editionsantrag
Editionseid
Editionspflicht } s. Edition.

Editio princeps (lat.), die »erste Ausgabe eines Manuskripts«. Sie ist bei ältern Werken oft von großem literarischen und antiquarischen Wert (vgl. Inkunabeln). Unter den Offizinen haben mehrere besonders durch gute Ausgaben der alten Klassiker sich einen bleibenden Ruhm erworben: Aldinische, Juntinische, Stephanische, Elzevirsche, Bodonische, Didotsche, Teubnersche, Weidmannsche, Cottasche u. a.

Editor (lat.), im Altertum: »Veranstalter« von öffentlichen Spielen; jetzt: Herausgeber von Druckschriften.

Edkins, Joseph, engl. Missionar und Sinolog, geb. 19. Dez. 1823 in Nailsworth, wirkte 1848—80 im Dienste der Londoner Missionsgesellschaft in China,

namentlich in Schanghai, Tientsin und Peking, und beteiligte sich an der Übersetzung des Neuen Testaments ins Chinesische (1870). Er veröffentlichte außer Grammatiken des Mandarin- und Schanghaidialekts des Chinesischen (1853, 1857): »Religion in China« (3. Aufl., Lond. 1884); »Chinese Buddhism« (1880); »The evolution of the Chinese language« (1888); »Evolution of the Hebrew language« (1889) u. a. 1880—85 stand er im Dienste der chines. Regierung.

Edku, Ort im Distrikt Raschid der ägypt. Provinz Beherah, an der Eisenbahn Alexandria–Rosette, am Nordufer des Edkusees, mit (1897) 8118 Einw.

Edler (Edler von...), Titel für Adlige, die im Rang über dem gewöhnlichen Adel, aber unter den Freiherren stehen.

Edler, Karl Erdmann, Dichter und Novellist, geb. 8. Mai 1844 zu Podĕbrad in Böhmen, war 20 Jahre lang Erzieher im Hause des Prinzen Hohenlohe, Oberhofmeisters des Kaisers von Österreich, und ist jetzt Professor am Wiener Konservatorium. Von seinen meist auf historischem Hintergrund spielenden farbenreichen und stimmungsvollen Erzählungen heben wir hervor: »Wilfried«, eine Geschichte aus dem Mittelalter (Wien 1874; 3. Aufl., Leipz. 1887); »Koloritstudien« (Wien 1874); »Artemis« (das. 1876); »Ursinia« (das. 1876); »Baldine« (das. 1881); »Notre Dame des flots. Eine Glocknerfahrt« (das. 1882); »Der letzte Jude«, Roman (Leipz. 1885); »Peire de Cingtors« (Wien 1883; 3. Aufl., Leipz. 1887); »Die Tochter des Nazareners« (Berl. 1889); »Santa Justina« (Leipz. 1894); »Der schwarze Tod« (Wien 1895); »Der Kampf um die Kunst« (das. 1895); »Beatrix von Hohenzollern« (Jena 1896); »Duino-Novellen« (Berl. 1896); »Die neue Herrin« (das. 1897) u. a. Als Dramatiker trat E. hervor mit der Tragödie »Theodora« (Wien 1881).

Edler Rost (lat. Aerugo nobilis), s. Patina.

Edlund, Erik, Physiker, geb. 14. März 1819 in der Provinz Nerike in Schweden, gest. 19. Aug. 1888 in Stockholm, studierte seit 1840 in Upsala, habilitierte sich daselbst als Privatdozent, wurde 1850 Professor in Stockholm und 1871 zugleich Vorsitzender in der Direktion der dortigen Technischen Hochschule. 1872 war er Abgeordneter der Stadt Stockholm im schwedischen Reichstag. Unter seiner Leitung wurde 1858 ein Netz von meteorologischen Beobachtungsstationen und die meteorologische Zentralanstalt errichtet; auch gab er 1859—73: 14 Bände meteorologischer Beobachtungen heraus. Er bestimmte die quantitativen Verhältnisse der Extraströme und zeigte, daß sie sich den Gesetzen der Induktionsströme unterordnen, untersuchte die Beziehungen der Induktionsströme zu dem Prinzip von der Erhaltung der Arbeit und wies die Gültigkeit dieses Prinzips auch für diese Erscheinungen nach. An ein ausführliches Studium der elektromotorischen Kräfte und ihres Verhältnisses zu dem sogen. Peltierschen Phänomen schloß E. eine neue Theorie der Elektrizität, in der er die Ansicht verteidigt, daß die elektrischen Ströme eine Strömung des Äthers seien. In der »Théorie des phénomènes électriques« und spätern Arbeiten hat er diese Auffassung z. T. mit vielem Glück zur Erklärung einer Reihe von Erscheinungen auf dem Gebiete der elektrischen Ströme verwendet. Durch seine Arbeiten über die Erwärmung bei dem Zusammenziehen vorher ausgedehnter Metalle konnte er die Wärmemenge bestimmen, die zur Ausdehnung dieser Körper verbraucht wird.

Edmonton (spr. ĕdd-), Stadt in der engl. Grafschaft Middlesex, Vorort von London, 13 km nördlich von der Londonbrücke, mit vielen Landsitzen der Londoner Geschäftsleute und (1901) 46,899 Einw.

Edmund (angels. Eádmund, »Schutz von Hab und Gut«, vgl. Ed-), 1) König von Ostangeln, geb. 841, gekrönt 855, ward 20. Nov. 870 von den in England eingefallenen Dänen enthauptet, da er es ablehnte, das Christentum zu verleugnen. Der Baum, unter dem der später heilig gesprochene E. das Martyrium erlitten haben soll, wurde bis 1849 im Park von Hoxon gezeigt.

2) E., Sohn Eduards des ältern (s. Eduard 1), geb. um 922, wurde 940 König von England, kämpfte glücklich gegen die Normannen, eroberte Mercia und Cumbria und wurde 26. Mai 946 von einem Räuber erschlagen.

3) E., genannt Ironside (»Eisenseite«), Sohn Ethelreds des Unberatenen (s. d.), wurde nach dessen Tod (23. April 1016) in London zum König gewählt, besiegte den in England eingefallenen König Knut von Dänemark zuerst in mehreren Treffen, vereinbarte dann, nachdem er bei Assandun (Ashington) eine Niederlage erlitten hatte, eine Teilung des Reiches mit Knut, starb aber schon 30. Nov. 1016.

Edòlo, Flecken in der ital. Provinz Brescia, Kreis Breno, 697 m ü. M., in schöner Lage im Camonicatal am Oglio, mit mehreren Kirchen, hat Viehmärkte und zählt (1901) 1766 Einw. Von E. führen Straßen westlich über den Apricapaß (1181 m) ins Veltlin, nördlich über den Tonalepaß (1884 m) nach Südtirol. Vgl. Canossi, E. e suoi dintorni (Brescia 1875).

Edom (Idumäa), die südliche Fortsetzung Palästinas (s. Karte »Palästina«) von dem Südende des Toten Meeres bis zum Nordende des Alanitischen Meerbusens (Golfs von Akaba), ist vielfach von Felsenklüften und Gebirgen durchsetzt; im N. ist es durch das tiefe Felsental El Asi von dem Lande der Moabiter geschieden, während im W. und O. seine Grenzen unbestimmt und wechselnd waren. Im O. erhebt sich als Fortsetzung der moabitischen Berge das Gebirge Seïr; sein höchster Gipfel ist der 1329 m hohe, aus Buntsandstein bestehende Hor, an dessen Ostabhang die Felsenstadt Petra liegt. Die meist nackten, wilden Gebirge bergen manche fruchtbare Oase. — Schon früh waren die Edomiter, Abkömmlinge des E. oder Esau, den ihnen nächstverwandten Israeliten feindlich gesinnt; von Saul wurden sie besiegt und von David unterworfen; Salomo rüstete in den edomitischen Häfen eine Handelsflotte aus. Bei der Teilung des Reiches fielen die Edomiter an Juda, lösten sich unter Joram von demselben ab, bis sie von Amazia und Usia wieder unterjocht wurden; unter Ahas rissen sie sich abermals los und halfen sogar bei der Zerstörung Jerusalems durch Nebukadnezar (586 v. Chr.). Damals bemächtigten sie sich Südpalästinas mit Hebron, wurden jedoch später von Juda, dem Makkabäer, geschlagen und von Johann Hyrkan völlig unterworfen. Ihnen entstammten der Prokurator Antipater und sein Sohn Herodes d. Gr., König von Judäa. Seit etwa 300 v. Chr. waren in das Gebirge Seïr arabische Nabatäer eingedrungen, so daß der Name E. (latinisiert Idumaea) gegen W. rückte; doch verschwindet er seit der Zerstörung Jerusalems durch Titus für immer aus der Geschichte, das Land wurde fortan in dem Namen Arabien (Arabia Petraea) inbegriffen. Bedeutendere Städte waren: Sela (griech. Petra, s. d.) und die Häfen Elath (Ailana, s. d.), Bozra (s. d.) und Ezjongeber, von wo Salomos Flotte nach Ophir segelte. Im talmudischen Schrifttum wird unter E. auch »Rom, das Römische Reich« verstanden.

Edonien, makedon. Landschaft, zwischen Strymon und Nestos, zu beiden Seiten des Angites (Angista), im Besitz der thrakischen Edoner, war seit Philipp II. makedonisch. Städte: Amphipolis, Eion, Philippi, Daton, Drabeskos, Myrkinos, Neapolis.

Edredon (spr. »bóng, aus »Eiderdaunen« französiert), großes, zum Wärmen der Füße bestimmtes Flaumkissen. E. végétal, s. Ochroma.

Edrei (klassisch Adraha), Stadt im O. von Palästina, war zweite Hauptstadt des Königs Og von Basan, der hier von den Israeliten besiegt wurde. E. fiel dann an den Stamm Manasse und war später Sitz eines christlichen Bischofs. Ruinen, namentlich unterirdische Wohnungen, sind beim heutigen Der'at.

Edremid, türk. Name von Adramyti (s. d.).

Edrisi (esch Scherif al E.), berühmter arab. Geograph, geb. 1099 in Ceuta, gest. daselbst 1164 oder 1165, ein Abkömmling der Edrisiden (s. d.), studierte in Cordoba, reiste in Spanien, Portugal, Nordafrika und Kleinasien und folgte später einer Einladung Rogers II. von Sizilien, für den er eine Himmelskugel und eine Erdscheibe aus Silber konstruierte und eine Erdbeschreibung verfaßte (vollendet 1154). Bis 1161 schrieb er dann eine noch umfangreichere Geographie für Rogers Sohn Wilhelm I. Diese ist verloren, erhalten ist aber die erste, das »Rogerbuch«, dessen Handschriften z. T. auch noch Kopien der 69 Karten aufweisen, welche die sieben »Klimate«, d. h. geographischen Provinzen, darstellten. Diese Karten weisen verschiedene Mängel auf: sie entbehren der Gradbezeichnung und der nötigen geometrischen Genauigkeit und berücksichtigen verschiedene Teile der Erde nicht. Trotzdem ist das in ihnen und im Texte gegebene Material höchst wichtig, das Ganze wohl die wertvollste geographische Leistung des Mittelalters. Das »Rogerbuch« wurde erst durch die leider mangelhafte französische Übersetzung von Am. Jaubert (Par. 1836—40, 2 Bde.) zugänglich. Kritisch bearbeitet sind bis jetzt nur zwei Abschnitte: »Description de l'Afrique et de l'Espagne« (hrsg. von Dozy u. de Goeje, Leid. 1866, arab. u. franz.) und »L'Italia descritta nel libro del re Ruggero« (hrsg. arab. u. ital. von M. Amari u. C. Schiaparelli, Rom 1883, mit Karte).

Edrisiden (Idrisiden), arab. Dynastie, die ihren Ursprung von Ali herleitete, machte sich um 788 n. Chr. im nordwestlichen Afrika (Marokko) unabhängig und wurde 974 von den spanischen Omajjaden gestürzt. Ein Zweig der E., die Hammuditen, suchte sich sodann in Spanien eine Herrschaft zu gründen, indem sich der Hammudite Ali 1016 zum Kalifen von Cordoba aufwarf. Später besaßen noch einige Fürsten des Geschlechts Herrschaften im südlichen Spanien und in Nordafrika.

Eduard (engl. Edward, angelsächs. Éadwëard, »Vermögenswart oder »Wächter«, vgl. Ed-), Name mehrerer Könige u. Prinzen von England: 1) E. der ältere, Sohn Alfreds d. Gr., folgte diesem 901 auf dem Thron, den er gegen die Ansprüche seines Vetters Ethelwald (gest. 905) behauptete, kämpfte wiederholt und glücklich gegen die Normannen, vereinigte 919 das alte Königreich Mercia unmittelbar mit seinem Reich und zwang Wales und Northumberland zur Anerkennung seiner Oberherrschaft. Er starb 924.

2) E. der Märtyrer, Sohn König Edgars, geb. um 963, folgte seinem Vater 975 auf dem Thron, wurde aber schon 18. März 978 von den Anhängern seines Stiefbruders Ethelred ermordet.

3) E. der Bekenner, Sohn Ethelreds des Unberatenen, der letzte angelsächsische König von England, geb. nach 1002, gest. 5. Jan. 1066, wurde 1042 nach dem Tode des Dänen Harthaknut auf den Thron erhoben. Seine Begünstigung des normännischen Wesens (er war in der Normandie erzogen) rief einen Aufstand unter dem Grafen Godwin hervor. E., den Frömmigkeit und Herzensgüte auszeichneten, war ein schwacher Regent, unter dem die Kraft des Volkes erlahmte. Daß er Wilhelm von der Normandie zum Erben eingesetzt habe, ist nicht sicher erwiesen. 1161 wurde er heilig gesprochen.

4) E. I., geb. 17. Juni 1239, gest. 7. Juli 1307, Sohn Heinrichs III., stellte noch bei dessen Lebzeiten durch den Sieg bei Evesham über Simon von Montfort 1265 die Macht des Königtums wieder her und unternahm 1270 eine Kreuzfahrt, von der er im August 1274 zurückkehrte, nachdem während seiner Abwesenheit sein Vater 16. Nov. 1272 gestorben war. Mit großer Energie stellte er im Innern Ruhe und Ordnung her, beschränkte die Macht des Klerus und verfolgte nach außen eine konsequente Eroberungspolitik. 1276—83 unterwarf er Wales und benutzte die in Schottland nach dem Tode des Königs Alexander III. 1286 entstandenen Wirren, um seine Macht dort geltend zu machen. Den Kronprätendenten John Baliol unterstützte er gegen Robert Bruce, wogegen dieser 1292 die Oberlehnsherrlichkeit der Krone von England über Schottland anerkannte. Als Baliol sich 1296 im Bunde mit Frankreich gegen E. erhob, schlug dieser ihn bei Dunbar, setzte ihn ab und ließ nun Schottland durch Statthalter regieren. Die von den Schotten unter Wallace und dem jüngern Robert Bruce immer wieder versuchten Empörungen schlug er tatkräftig und grausam nieder. Mit seinem Parlament, zu dem er regelmäßig seit 1295 auch Abgeordnete der Städte und Flecken sowie der Grafschaften berief, stand E. in gutem Einvernehmen und erkannte 1297 das Steuerbewilligungsrecht des Parlaments an. Als Gesetzgeber hat er sich um Handel und Münzwesen, den Schutz des Eigentums und des Landfriedens verdient gemacht. Vgl. Seeley, Life and reign of Edward I. (Lond. 1872); Tout, Edward the first (das. 1893); Jenks, Edward I., the English Justinian (das. 1902); Morris, Welsh wars of Edward I. (das. 1901 ff.).

5) E. II., Sohn und Nachfolger des vorigen, geb. 25. April 1284 in Carnarvon, der erste englische Kronprinz, der den Titel eines Prinzen von Wales führte, hatte weder die Energie noch die Charakterstärke seines Vaters geerbt und vermochte weder im Innern die aufrührerischen Großen niederzuhalten, noch dessen auswärtige Erwerbungen zu behaupten. Von Robert Bruce wurde er 24. Juni 1314 bei Bannockburn geschlagen und mußte 1323 einen Frieden auf 13 Jahre schließen, der die Unabhängigkeit Schottlands sicherte. Seine Begünstigung unwürdiger Günstlinge, erst Gavestons, dann der Despencer, brachte ihn in vielfache Konflikte; 1325 erhob sich seine Gemahlin Isabella, die er zu Verhandlungen mit ihrem Bruder Karl IV. nach Frankreich gesandt hatte, gegen ihn, verband sich mit Eduards Bruder, Edmund, Grafen von Kent, mit Roger Mortimer, Grafen von March, der für ihren Liebhaber galt, und einer Anzahl unzufriedener Großen und landete im September 1326 in England. Der König wurde gefangen, im Januar 1327 durch Parlamentsbeschluß abgesetzt und 21. Sept. d. J. in Berkeley Castle ermordet.

6) E. III., Sohn und Nachfolger des vorigen, geb. 13. Nov. 1312, gest. 21. Juni 1377, bestieg 1327 den Thron und befreite sich 1330 von dem Zwang, unter

dem ihn seine Mutter und ihr Günstling Mortimer hielten, durch Mortimers Hinrichtung und Isabellas Verweisung vom Hofe. Schottland nötigte er durch den Sieg bei Halidon Hill (1333), die Oberhoheit Englands anzuerkennen, und nachdem 1328 die direkte Linie der Kapetinger ausgestorben war, erhob er als Enkel Philipps des Schönen Ansprüche auf die französische Krone. 1340 nahm er den französischen Königstitel an und kämpfte in der Seeschlacht von Sluys (1340), dann in der Landschlacht bei Crécy (1346), der die Einnahme von Calais folgte (1347), zuletzt bei Poitiers (19. Sept. 1356), wo sein Sohn, der Schwarze Prinz (s. E. 10), kommandierte, so glücklich gegen Philipp VI. von Valois, daß dieser ihm im Frieden zu Bretigny (8. Mai 1360) gegen seinen Verzicht auf die Krone einen großen Teil des westlichen Frankreich, Gascogne, Guienne, Poitou und die Grafschaft Ponthieu sowie Calais, mit allen Souveränitätsrechten abtrat. Für die Dauer aber vermochte er diese Erwerbungen nicht zu behaupten, und als Karl V. von Frankreich 1369 den Krieg erneuerte, verlor E. in fünf Jahren bis auf wenige feste Plätze alle seine Eroberungen. Infolge der vielen Kriege Eduards und der dafür erforderlichen Geldbewilligungen steigerte sich der Einfluß des Parlaments unter seiner Regierung bedeutend. Im Einvernehmen mit diesem wehrte sich E. gegen päpstliche Übergriffe und schützte den Reformator John Wiclif vor dem geistlichen Gericht. Von ihm wurde 1349 der Hosenbandorden gestiftet. Vgl. Longman, History of the life and times of Edward III. (Lond. 1869, 2 Bde.); Pauli, Bilder aus Altengland (Gotha 1860); Warburton, Edward III. (Lond. 1875); Mackinnon, History of Edward III. (das. 1900); Liebau, König E. III. und die Gräfin von Salisbury (Berl. 1900).

7) E. IV., Sohn des Herzogs Richard von York, Graf von March, geb. 28. April 1442 in Rouen, gest. 9. April 1483, wurde nach dem Fall seines Vaters bei Wakefield (1460) an Stelle Heinrichs VI. zum König ausgerufen und befestigte seine Krone durch den Sieg bei Towton (1461), wodurch die Regierung vom Haus Lancaster (rote Rose) an das Haus York (weiße Rose) kam, aber auch ein langer, blutiger Bürgerkrieg zwischen beiden Häusern hervorgerufen ward. Durch seine Heirat mit Elisabeth Wydewille und die Begünstigung ihrer Verwandten rief er eine Empörung des Grafen von Warwick hervor, dem sich nebst andern Großen der jüngere Bruder des Königs, Georg von Clarence, anschloß. E. mußte im Oktober 1470 nach Holland fliehen, und Heinrich VI. wurde aus dem Tower wieder auf den Thron erhoben. Schon im März 1471 kehrte indes E., von seinem Schwager, Karl dem Kühnen von Burgund, unterstützt, nach England zurück, versöhnte sich mit seinem Bruder und schlug Warwick 14. April bei Barnet; Heinrich VI. wurde wieder gefangen genommen. Auch ein französisches Hilfsheer, mit dem Margareta, Heinrichs VI. Gemahlin, und ihr Sohn, Prinz Eduard, in England erschienen, wurde 4. Mai 1471 bei Tewkesbury geschlagen; Margareta wurde gefangen, ihr Sohn niedergehauen und Heinrich VI. 22. Mai 1471 im Tower ermordet. Nachdem sich E. so den Thron gesichert hatte, verband er sich mit dem Herzog von Burgund gegen Frankreich und landete 1475 bei Calais, bewilligte aber Ludwig XI. den Frieden und die Auslieferung Margaretas gegen große Geldzahlungen. Mit Clarence entzweite der König sich später abermals und ließ ihn 1478 im Tower ermorden. Im Innern stützte sich E. auf Ritterschaft und Städte und schritt gegen die geistlichen und weltlichen Lords ein. Eine kluge und strenge Finanzwirtschaft machte ihn zu einem der reichsten Fürsten seiner Zeit. Er hinterließ aus seiner Ehe mit Elisabeth fünf Töchter und zwei Söhne, Eduard V. und Richard, im Alter von 10 und 12 Jahren, die beide ihr Oheim, der Herzog von Gloucester, nachdem er als Richard III. 26. Juni 1483 die Krone usurpiert hatte, im Tower ermorden ließ.

8) E. VI., geb. 12. Okt. 1537, Sohn Heinrichs VIII. und der Johanna Seymour, gest. 6. Juli 1553, bestieg 1547 den Thron unter der Vormundschaft seines Oheims Edmund Seymour, Herzogs von Somerset. Der jugendliche Fürst war dem Protestantismus aufrichtig ergeben und verfaßte eine französische Abhandlung gegen die päpstliche Suprematie (hrsg. von Potts, Cambr. 1874). Seine Regierungszeit ist erfüllt durch das Bestreben, England zur protestantischen Kirche überzuführen. Ebenso suchte Somerset, freilich erfolglos, die Verbindung mit Schottland durchzusetzen. Somerset wurde 1549 gestürzt und 1552 hingerichtet. Nach ihm leitete der Herzog von Northumberland den König und beredete ihn, die Thronfolgeordnung zu gunsten der Johanna Grey zu ändern. E. starb an der Schwindsucht, ehe sein Charakter vollständig entwickelt war. Sein Testament wurde durch seine Schwester Maria umgestoßen. Vgl. »Literary remains of King Edward the sixth« (hrsg. von Nichols, Lond. 1857, 2 Bde.).

9) E. VII., König von Großbritannien und Irland, Kaiser von Indien, geb. 9. Nov. 1841 in London, ältester Sohn des Prinzen Albert und der Königin Viktoria von Großbritannien und Irland, wurde sorgfältig erzogen, besuchte die Universitäten Oxford und Cambridge, machte 1860 eine Reise nach Amerika, 1862 nach dem Orient und vermählte sich 10. März 1863 mit der Prinzessin Alexandra von Dänemark (geb. 1. Dez. 1844), Tochter des Königs Christian IX., die ihm sechs Kinder (drei Prinzen und drei Prinzessinnen) gebar, von denen der dritte Sohn am Tage nach seiner Geburt (7. April 1871), der älteste, Herzog von Clarence, 14. Jan. 1892 starb; die älteste Tochter ist an den Herzog von Fife, die dritte an den Prinzen Karl von Dänemark verheiratet. Er trat 1863 als Oberst in die Armee, in der er bis zum Feldmarschall avancierte, ohne indes einen mehr als vorübergehenden Anteil an den Heeresangelegenheiten zu nehmen. Im preußischen Heer erhielt er 1883 den Rang eines Generalfeldmarschalls und ist Chef der Blücherschen Husaren. 1875—76 machte er eine Reise nach Indien, wo er mit großer Begeisterung empfangen wurde. Am 18. April 1900 wurde in Brüssel ein Attentat gegen ihn unternommen, bei dem er jedoch unverletzt blieb. Am 22. Jan. 1901 folgte er seiner Mutter auf dem Thron und beschwor am folgenden Tage die Verfassung des Reiches. Am 9. Aug. 1902 wurde er zum Könige gekrönt. Vgl. Burdett, Prince, Princess and people (Lond. 1889); »Speeches and adresses of H. R. H. the Prince of Wales 1863—1888« (das. 1889); Escott, King Edward and his court (das. 1903); Bodley, The coronation of Edward the 'eventh (das. 1903).

10) Prinz von Wales, nach der Farbe seiner Rüstung der Schwarze Prinz genannt, Sohn Eduards III. von England, geb. 15. Juni 1330, gest. 8. Juni 1376, zeichnete sich schon 1346 in der Schlacht bei Crecy aus, machte 1355, von seinem Vater zum Statthalter von Aquitanien eingesetzt, einen verheerenden Einfall ins südliche Frankreich und schlug 19. Sept. 1356 bei Poitiers den französischen König

Johann, der in Gefangenschaft geriet. Nach dem Frieden mit Frankreich erhob ihn sein Vater 1362 zum Fürsten von Aquitanien und Gascogne, wo E. zu Bordeaux glänzend Hof hielt. 1366 mischte er sich in die innern Wirren Spaniens und führte den vertriebenen König Peter den Grausamen von Kastilien durch den Sieg bei Navarrete (3. April 1367) auf seinen Thron zurück, geriet aber, da Peter ihm die Kriegskosten nicht erstattete, in Konflikt mit dem Adel seines Landes, dem er eine drückende Abgabe auferlegte, und mit König Karl V. von Frankreich, der ihn vor den Pairshof nach Paris lud. Der Krieg begann 1369; E. eroberte 1370 die abgefallene Stadt Limoges, wo er 3000 Einw. niedermetzeln ließ, kehrte aber dann, schon lange von schleichender Krankheit ergriffen und über den Tod seines ältesten Sohnes, Eduard, tief betrübt, nach England zurück und starb in Canterbury. Sein jüngerer Sohn bestieg 1377 unter dem Namen Richard II. den englischen Thron. Vgl. James, Life of Edward the Black Prince (Lond. 1839); Le Poittevin de la Croix, Histoire des expéditions d'Édouard III et du Prince Noir (Brüssel 1854).

11) Karl E., genannt der Prätendent, s. Karl (Großbritannien).

Eduard (Duarte), König von Portugal, geb. 1391, gest. 1438, regierte 1433—38. Er war einer der gutherzigsten, aber auch schwächsten Könige Portugals und vermochte keinen seiner wohlgemeinten Entwürfe zur Besserung des Staatswesens zur Ausführung zu bringen. Sein Angriff auf Tanger scheiterte 1437; dabei fiel sein jüngster Bruder, Ferdinand, der »standhafte Prinz«, in maurische Gefangenschaft, in der er 1443 starb. E. selbst erlag schon 9. Sept. 1438 der Pest. Unter seinen Schriften ist der »Treue Ratgeber«, eine für seine Gemahlin Leonore bestimmte Sammlung von Lebensregeln u. dgl., bemerkenswert. Vgl. Oliveira Martins, Os filhos de D. João I (Lissab. 1891).

Edukation (lat.), Erziehung; Edukator, Erzieher; Edukationsrat, Schulrat.

Edukt (lat.), ein durch eine technische Operation gewonnener Körper, war als solcher in dem Rohmaterial schon enthalten und machte einen Bestandteil desselben aus, im Gegensatze zum Produkt, das erst durch chemische Behandlung eines Körpers aus einem Bestandteil desselben entsteht. Stärkemehl aus Kartoffeln, Zucker aus Runkelrüben sind Edukte. Der aus der Indigopflanze gewonnene, aber in ihr nicht fertig gebildet vorhandene Indigo ist Produkt.

Edulkorieren (lat.), aussüßen, s. Auswaschen.

E dur (ital. Mi maggiore, franz. Mi majeur, engl. E major), soviel wie E mit großer Terz. Der E dur-Akkord = e gis h. Über die E dur-Tonart, 4 ♯ vorgezeichnet, s. Tonart.

Edw., bei Tiernamen Abkürzung für Henri Milne-Edwards (s. d.); *Edw. et H.*, Abkürzung für Henri Milne-Edwards und Jules Haime, geb. 1824, gest. 1856.

Edward (engl.), soviel wie Eduard.

Edwards, 1) Richard, einer der ältesten engl. Dramatiker, geb. um 1523 in Somersetshire, gest. 31. Okt. 1566, studierte in Oxford am Corpus Christi College und vereinigte in sich zur Regierungszeit Elisabeths die Ämter eines Virtuosen in der königlichen Kapelle, Aufsehers der Chorknaben, Sonetten-, Dramen- und Hofschauspieldichters; für Elisabeths Besuch in Oxford 1566 dichtete er ein Stück: »Palamon and Arcite«, über das die Königin »herzhaft lachte«. Von seinen Dramen ist eins sicher erhalten: »The excellent comedy of Damon and Pithias«, gedruckt 1571, 1582 und in Dodsleys »Old plays«; es behandelt denselben Stoff wie Schillers »Bürgschaft«. Auch die Geschichte vom Kesselflicker, die Shakespeare im Vorspiel zur »Zähmung der Widerspenstigen« bearbeitet, ist darin schon benutzt; ob die Sammlung von »Stories«, in der sie zuerst englisch vorkommt (gedruckt 1570), von demselben E. ist, unterliegt jedoch Zweifeln. Mehrere seiner Gedichte finden sich in der 1576 in London erschienenen Sammlung »The paradise of dainty devices« (abgedruckt in »The British bibliographer«).

2) Jonathan, amerikan. Theolog, geb. 5. Okt. 1703 in Windsor (Connecticut), gest. 22. März 1758 in Princeton (New Jersey), wohin er kurz vorher zum Präsidenten der Universität berufen worden, war der scharfsinnigste Dialektiker Neuenglands. Als Prediger und Missionar tätig, schrieb er eine Reihe gelehrter Abhandlungen über theologische und philosophische Fragen, in denen er sich als einer der begabtesten Verfechter des Calvinismus zeigte. Seine Schrift »On the freedom of the will« sicherte ihm einen Platz unter den hervorragendsten Denkern des 18. Jahrh. und übte nicht nur in Amerika, sondern auch in Schottland und England einen großen Einfluß aus.

3) Henry Sutherland, engl. Schriftsteller, geb. 1828 in London und daselbst erzogen, besuchte, nachdem er mehrere Jahre in Paris gelebt, 1856 Rußland bei Gelegenheit der Krönung Alexanders II. und studierte in Moskau längere Zeit Sprache und Sitten Rußlands. Die Ergebnisse dieser Studien legte er 1858 in der Skizzensammlung »The Russians at home« (neue vermehrte Ausg. 1879) nieder. 1862 ging er als Korrespondent der »Times« nach Polen, um die dortige Lage zu studieren, und veröffentlichte als Frucht dieser Reise: »The Polish captivity« (1863, 2 Bde.). Unmittelbar nach Ausbruch des Aufstandes 1863 daselbst, den er vorhergesehen, ward er von der »Times« abermals dahin gesandt. Er war bei mehreren der Hauptereignisse anwesend, wurde zwar aus Warschau verwiesen, durfte sich aber nach Rußland begeben. Er ging über Petersburg nach Moskau und bereiste Südrußland, um über Kiew und Wolhynien nach Galizien zurückzukehren. Seine Erfahrungen und Beobachtungen teilte er in dem Buche »The private history of a Polish insurrection« (1865) mit. Auch dem deutsch-französischen Kriege von 1870/71 wohnte er als Korrespondent der »Times« auf deutscher Seite bei. Er folgte dem königlichen Hauptquartier von Saarbrücken bis Beaumont, machte die dortige Schlacht im Gefolge eines bayrischen Regiments mit, gesellte sich nach der Schlacht bei Sedan zu dem Korps des Generals v. Werder vor Straßburg und durchzog nach Straßburgs Fall das okkupierte Land vom Elsaß bis zur Normandie, wo er zu Rouen und Amiens mit der Nordarmee bis zum Ende des Feldzugs verblieb. Aus Anlaß der Brüsseler Konferenzen über die Reform des Kriegsrechts gab er das Werk »The Germans in France« (1874) heraus, worin er die deutsche Kriegführung in Frankreich einer scharfen Kritik unterzog. Weitere Schriften politischen Inhalts sind: »The Slavonian provinces of Turkey« (1876), »Russian projects against India, from Czar Peter« (1885), »Romanoffs, Tsars of Moscow and emperors of Russia« (1890). Einem andern Gebiet gehören an: »History of the opera« (1862, 2 Bde.), »Life of Rossini« (1869), »Rossini and his school« (1881, neue Ausg. 1899), »The lyrical drama«, eine Reihe von Essays über die moderne Oper (1881, 2 Bde.), »The Prima Donna, her history and surroundings from the

XVII. to the XIX. century« (1888, 2 Bde.), »Idols of the French stage« (1889, 2 Bde.). Auch hat E. mehrere Bühnenstücke und einige Romane veröffentlicht: »The three Louisas« (1866), »The governor's daughter« (1868), »Malvina« (1871), »The missing man« (1885), »The case of Ruben Malachi« (1886), »Dutiful daughters. A tale of London life« (1890).

4) Amelia Blandford, engl. Schriftstellerin, geb. 1831 in London, Tochter eines Offiziers, gest. 15. April 1892 in Weston super Mare, schrieb nach sorgfältiger Erziehung bereits 1853 in Zeitschriften und ließ bald eine Reihe von Romanen wie Reiseberichten folgen. Von den erstern nennen wir unter anderm: »Debenham's vow« (1870), »In the days of my youth« (1873), »Monsieur Maurice« (1873); von den letztern: »Untrodden peaks and unfrequented valleys« (1873) und »A thousand miles up the Nile« (1877), mit Zeichnungen von ihrer Hand illustriert. 1887 übersetzte sie G. Masperos »Egyptian archaeology«. Als Dichterin trat sie in London mit einem Bande »Ballads« (1865) hervor, später mit »A poetry book of elder poets« (1879).

5) Henri Milne-E., Zoolog, s. Milne-Edwards.

Edwardsville (spr. Ädwŏrdswill), Hauptstadt der Grafschaft Madison in Illinois, am Cahokia Creek, mit Fabriken, Kohlengruben und (1900) 4157 Einw.

Edzard, friesische Häuptlinge des 15. und 16. Jahrh.; s. Friesen und Ostfriesland.

Eeckhout (spr. -haut), 1) Gerbrand van den, holländ. Maler, geb. 19. Aug. 1621 in Amsterdam, gest. daselbst 29. Sept. 1674, kam zu Rembrandt in die Lehre, dem er von allen seinen Mitschülern am nächsten verwandt ist. E. hat Porträte, Genrebilder und vorwiegend historische Gemälde ausgeführt, deren bedeutendste sind: Anna, die Samuel vor Eli weiht (im Louvre zu Paris), die Ehebrecherin vor Christus (in Amsterdam), Christus als Knabe im Tempel lehrend (in München), Darstellung Christi im Tempel und Merkur den Argus tötend (in Berlin), Jakobs Traum (Dresdener Galerie) und das kolossale Bild: Abigail vor David (in Schleißheim). Von besonderm Reiz ist die Sophonisbe (1664, in Braunschweig).

2) Jakob Joseph, niederländ. Maler, geb. 6. Febr. 1793 in Antwerpen, gest. 1861 in Paris, lernte zuerst an der Akademie seiner Vaterstadt das Modellieren und erlangte 1821 in Brüssel den Preis in der Bildhauerkunst für einen Tod der Kleopatra. Seine Neigung trieb ihn aber zur Malerei, und schon 1824 errang er mit dem Mädchen, einen Jüngling schachmatt setzend, zu Gent den ersten Preis. 1831 ließ er sich im Haag nieder und wurde 1839 daselbst Direktor der Akademie. 1859 ging er nach Paris. Seine Hauptwerke sind: Peter d. Gr. zu Zaandam, Vermählung der Jakobäa von Bayern, Waisenmädchen aus der Kirche kommend, die väterliche Ermahnung. Er gab heraus: »Collection de portraits d'artistes modernes nés dans le royaume des Pays-Bas« (Brüssel 1822); »Costumes du peuple de toutes les provinces du royaume des Pays-Bas« (das. 1827).

Eecloo, Hauptstadt eines Arrondissements in der belg. Provinz Ostflandern, Knotenpunkt an der Eisenbahnlinie Gent-Brügge, treibt Leinen-, Woll- und großartigen Getreidehandel sowie Baumwollwebereien und hat (1900) 12,897 Einw.

Eeden, Frederik van, niederländ. Dichter, geb. 3. April 1860 in Haarlem, studierte Medizin (Psychotherapie), lebte als Arzt in Amsterdam und Bussum bei Amsterdam und gründete 1898 bei Bussum eine landwirtschaftliche und industrielle Siedelungsgenossenschaft (Kolonie Walden), der er vorsteht. Er begann noch als Student mit dramatischen Arbeiten (»Het Sonnet«, 1883; »De Student Thuis«, »Frans Hals«), gründete 1885 mit Willem Kloos und Albert Verwey den »Nieuwen Gids«, das Organ der jungholländischen Dichterschule, in dem 1886 sein populärstes Werk erschien: »De kleine Johannes« (6. Aufl. 1900; deutsch, Halle 1892). Fernere Werke von ihm sind das sogen. Lied vom Schmerze: »Ellen« (1891, 4. Aufl. 1900), »Johannes Viator« (1892, eine Fortsetzung des »Kleinen Johannes«), die Rechtstragödie »De Broeders« (1894), die Terzinendichtung »Het Lied van Schijn en Wezen« (1895, 2. Aufl. 1901), das Drama »Lioba« (1897), der Roman »Van de koele meren des doods« (1900) und der Gedichtband »De passieloose Lelie« (1901). Neuerdings ist E. als erfolgreicher Sozialpolitiker auf dem Gebiete der innern Kolonisation hervorgetreten. E. ist seiner Bedeutung nach der erste unter den Vertretern der Moderne in Holland, ein überaus feinfühliger Dichter, in seinem Wesen Mystiker, durchdrungen von reinster Menschenliebe. Eine »Bloemlezing uit v. Eedens werken« erschien 1899. Vgl. Otto Hauser, Fr. v. E. in »Westermanns Monatsheften« 1902 und desselben »Niederländische Lyrik von 1875—1900« (Leipz. 1901).

Eekhoud (spr. -haud), Georges, belg. Schriftsteller, geb. 27. Mai 1854 in Antwerpen, erhielt, obwohl von flämischer Abkunft, seine erste Erziehung in französischer Sprache, lebte nach dem frühzeitigen Tode seiner Eltern in Grenchen im Schweizer Kanton Solothurn und trat 1870, nach Belgien zurückgekehrt, in die Offiziersschule ein, die er jedoch nach sechs Monaten wieder verließ. Er war darauf eine Zeitlang Korrektor, später Kritiker eines Antwerpener Blattes, erwarb dann ein Landgut im Kempenschen, siedelte aber 1881 nach Brüssel über, wo er Kritiker eines dortigen Blattes wurde. Inzwischen hatte er in Paris seine Erstlingsgedichte (»Myrtes et cyprès«, 1876; »Zigzags poétiques«, 1877) herausgegeben, worin er noch ganz als Romantiker erschien, 1883 veröffentlichte er in Brüssel seine erste größere Novelle »Kees Doorik«, der 1885 die Novellensammlung »Kermesses«, 1886 der Roman »Les milices de Saint-François«, 1888 »La Nouvelle Carthage«, eine breite Schilderung des Antwerpener Lebens, und 1891 ein vaterländischer Roman zur Verherrlichung des Aufstandes der Kempischen Bauern gegen die französische Herrschaft 1798: »Les fusillés de Malines«, folgten. In diesen, von flämischem Geist durchdrungenen, durch realistische Auffassung und gesunde Zeichnung der flämischen Landbevölkerung bemerkenswerten Schriften zeigte sich E. als einer der ersten jüngern belgischen Schriftsteller französischer Sprache. Im Verein mit Max Waller (Maurice Warlomont) gründete er 1881 die noch erscheinende Zeitschrift: »La Jeune Belgique«. 1893 wurde ihm der Ehrenpreis für französische Literatur zu teil. Sein Roman »Escal-Vigor« (1899) wurde wegen Unsittlichkeit angegriffen, doch ward E. von dem Schwurgericht in Brügge freigesprochen. Eine tragische Liebesgeschichte ist sein neuestes Werk »La faneuse d'amour« (1901). E. ist ständiger Mitarbeiter des Pariser »Mercure de France« für Leben und Kunst in Belgien.

Eem, Fluß in der niederländ. Provinz Utrecht, entsteht aus der Vereinigung mehrerer Bäche bei Amersfoort und mündet unweit des Dorfes Eemnes in den Zuidersee.

Eendragt, Arm der Oosterschelde, zwischen den niederländ. Provinzen Zeeland und Nordbrabant.

Efendi (türk., v. neugriech. authentis, »Gebieter«), Ehrentitel, dem deutschen »Herr« entsprechend, den in der Türkei Staats- und Zivilbeamte, Gelehrte und Dichter, überhaupt Leute von Schulbildung erhalten. Häufig wird der Titel E. mit dem Namen des Amtes verbunden, so Reis-E., wie früher der Minister des Auswärtigen in der Türkei hieß; Hakim-E., der erste Leibarzt des Sultans; Imam-E., der Priester im Serail. Auch hinter andre Titel wird das Wort E. häufig noch gesetzt, z. B. Paşcha E. (Herr Paşcha), Bey E. (Herr Bey), Hanum E. (Frau Dame, gnädige Frau). E. ist auch Titel der Prinzen des kaiserlichen Hauses, so Reschâd E.: Prinz Reschâd. Efendim, »mein Herr«, in der Anrede (auch »meine Dame«); Efendimis, »unser Herr« (d. h. der Sultan), ist gewöhnlich Anrede der Palastbeamten.

Eferding, Stadt in Oberösterreich, Bezirksh. Wels, unweit des rechten Donauufers an der Staatsbahnlinie Wels–Aschach, Sitz eines Bezirksgerichts, hat eine schöne gotische Kirche (von 1451) mit alten Grabmälern, eine evang. Kirche, ein fürstlich Starhembergsches Schloß mit Waffen- und Gemäldesammlung und Archiv, ein Rathaus, Lederfabrik und (1900) 2077 Einw. E. wird schon im Nibelungenlied genannt.

Efeu (Epheu, althochd. ebah, ebowe, ephou, später ephew), Pflanzengattung, s. Hedera.

Effacieren (franz., spr. -ßi-), auslöschen, tilgen.

Effekt (lat. effectus), Wirkung, Erfolg, günstiger Erfolg; besonders der Eindruck, den ein Werk der Poesie, bildenden Kunst, Tonkunst ꝛc. hervorbringt. Stärker, aber nicht reiner kann der E. gemacht werden durch starke Kontraste, Kolossalität, Massenhaftigkeit ꝛc.; unrein und tadelnswert wird er, wenn er durch eine auf Kosten des inhaltlichen Wertes geschehende Anlehnung an die zufällige Geschmacksrichtung des Publikums erzielt wird. Von da ist nur ein Schritt zu dem auf bloße Überraschung berechneten sogen. Knalleffekt. — Die mechanische Arbeit, die eine Kraft in der Zeiteinheit leistet, heißt auch E. Als Einheit gilt gewöhnlich die Arbeit von 1 Kilogrammeter (kgm) in 1 Sekunde, das Sekundenkilogrammeter oder die Pferdekraft = 75 Sekundenkilogrammeter. Über Nutzeffekt s. d.

Effekt, elektrischer (elektrische Leistung), ist die in 1 Sekunde ausgeführte elektrische Arbeit, erhalten als Produkt aus elektromotorischer Kraft in Stromstärke. Seine Einheit ist das Sekundenvoltampere oder Watt (W), für größere Werte in Deutschland und Frankreich ꝛc. die Pferdestärke (Pferdekraft, PS) = 736,5 W, in England und Amerika die Horsepower (HP) = 744,6 W, und das Kilowatt (KW) = 1000 W. S. Elektrische Maßeinheiten.

Effekten (franz. effets) sind Habseligkeiten, Besitz an beweglichen Gütern, oder was jemand auf Reisen zu seinem Gebrauch mit sich führt (Reiseeffekten). Im besondern heißen E. (effets publics) die börsengängigen, auf lange Fristen laufenden Wertpapiere (Obligationen, Aktien); daher Effektenkonto (auch Fondskonto), in Handlungsbüchern das Konto über die E.; Effektenzinsenkonto, das Konto im Hauptbuch, das die auf den E. haftenden laufenden Zinsen aufnimmt; Effektenhandel, der Handel mit E. für eigne Rechnung oder in Kommission; Effektenbörse (Effektenmarkt), Abteilung der Börse, in der vorzugsweise der Handel in E. stattfindet, im Gegensatze zur Waren- oder Produktenbörse; ebenso spricht man vom Effekten- (oder Fonds-) Makler, von Effektenbanken, Effektenlombard, Effektenarbitrage ꝛc. Effektengirodepot, die vom Berliner Kassenverein, ebenso vom Wiener Giro- und Kassenverein getroffene Einrichtung, nach der E. von Vereinsmitgliedern in Verwahrung genommen werden; letztere können unter Benutzung der Effektenchecks darüber derart verfügen, daß eine Übertragung auf andre Personen ohne Herausnahme erfolgen kann. Effektensozietät nennt sich eine in Frankfurt a. M. regelmäßig zusammentretende Gesellschaft von Kaufleuten, um E. zu handeln; auch heißt so eine Privatbörse für E. in Amsterdam.

Effektenumsatzsteuer, s. Börsensteuer.

Effektenversicherung, die Versicherung gegen Kursverlust bei etwaiger Auslosung und Kündigung von Effekten. Sie wird in der Regel von Bankhäusern als Nebengeschäft betrieben und namentlich von den Besitzern solcher Papiere (insbes. Prämienpapiere, Lose) benutzt, die einen den Wert der ohne Gewinn ausgelosten Stücke (niedrigster Treffer bei Losen, Parikurs bei verlosbaren Obligationen) beträchtlich übersteigenden Kurs zu haben pflegen. Gegen Zahlung einer Prämie wird dem Versicherten, wenn sein Papier zum Parikurs oder mit dem niedrigsten Treffer gezogen wird, ein andres noch nicht ausgelostes Papier geliefert. E. ist nicht zu verwechseln mit Valorenversicherung (s. d.).

Effektiv (lat.), wirklich, in der Tat vorhanden; bedeutet auf Schuldurkunden, insbes. bei Wechseln, wenn dies Wort der Schuldsumme hinzugefügt ist, daß die Zahlung in der gerade bezeichneten Geldsorte verlangt werden könne oder solle (Effektivzahlung). Im Völkerrecht nennt man effektive Blokkade eine feindliche Hafenabsperrung, die das Ein- und Auslaufen andrer Schiffe unmöglich macht (s. Blockade), effektive Okkupation, eine mit der Absicht und der tatsächlichen Möglichkeit ständiger Beherrschung vollzogene Inbesitznahme bisher staatlosen Gebiets.

Effektive Arbeit, im Gegensatze zur indizierten oder theoretisch möglichen die nutzbare Arbeit, die ein Motor leistet.

Effektivgeschäfte, Geschäfte, bei denen die Lieferung sofort oder nach kurzer Frist erfolgt, im Gegensatze zu den Lieferungsgeschäften; letztere nennt man E., wenn es auf wirkliche (effektive) Lieferung und nicht auf ein Differenzgeschäft abgesehen ist.

Effektivstand, der in einem bestimmten Zeitpunkt vorhandene Bestand an Mannschaften, Pferden ꝛc. im Gegensatze zum Sollbestande des Etats.

Effektuieren (lat.), bewerkstelligen, ausrichten, einen Auftrag ausführen, bestellte Waren absenden.

Effeminieren (lat.), weibisch oder weichlich machen oder werden; Effemination, Verweichlichung.

Effen, Justus van, niederländ. Schriftsteller, geb. 21. Febr. 1684 in Utrecht, gest. 18. Sept. 1735 in Herzogenbusch, studierte in Utrecht, wurde Hauslehrer und Gesandtschaftssekretär in England und später Beamter bei den Kriegsmagazinen in Herzogenbusch. Er gab, in Nachahmung von Steeles »Tatler« und Addisons »Spectator«, die ersten niederländischen Wochenschriften heraus, unter anderm in französischer Sprache »Le Misanthrope« (1711, niederländische Übersetzung von P. le Clercq, 1758) und das »Journal littéraire« (1713—21). Sein Hauptwerk aber, in vorzüglichem niederländischen Stil geschrieben, ist die klassisch gewordene Wochenschrift »De Hollandsche Spectator«, herausgegeben von 1731—1735; 2. Ausgabe mit seiner Biographie von seinem Mitarbeiter P. A. Verwer (Auswahlen besorgten J. van Vloten und A. W. Stellwagen). In einer Zeit,

da die niederländische Prosa völlig verwahrlost war, gab E. ihr Klarheit, Reinheit und Natürlichkeit zurück. Vgl. W. Bisschop, J. van E., geschetst in zijn leven en werken (Utrecht 1859).

Effervescieren (lat.), aufbrausen (s. d.); effervescent, aufbrausend; Effervescentia, Brausepulver; Effervescenz, das Aufbrausen, die Aufwallung.

Effestukation, s. Exfestucatio.

Effet (franz., spr. effä, »Wirkung«), s. Billard.

Effets, s. Effekten.

Effigies (lat.), Bildnis, Bild; daher die Redensart: einen in effigie, d. h. im Bildnis, aufhängen.

Effikazität (lat.), Wirksamkeit, Kraftwirkung.

Effilieren (franz.), ausfasern, Fäden auszupfen; Effilé, ausgefädelte Franse; Effilüre, Ausfaserung.

Effingham, Hauptstadt der Grafschaft E. in Illinois, 24 km südwestlich von Chicago, mit Eisenbahnwerkstätten und (1900) 3774 Einw.

Effizieren (lat.), bewirken; effizient, wirksam; Effizienz, Wirksamkeit.

Efflatus (lat., »das Herauswehen«), das Aufstoßen aus dem Magen.

Efflorescieren (lat.), aufblühen, blühend ausschlagen; auch soviel wie auswittern (s. d.); Efflorescenz, das Aufblühen, Blütezeit; Auswitterung (von Kristallen, Salzen ꝛc.); auch Hautausschlag.

Effluieren (lat.), ausströmen, verfließen; Effluvium, Ausfluß, Ausdünstung.

Effluviographie, s. Elektrische Entladung, S. 611.

Effort (franz., spr. -fór), Anstrengung; sich einen E. oder Efforts geben, sich anstrengen.

Effractura (E. cranii, lat.), der Einbruch der Schädeldecke.

Effraktion (lat.), Erbrechung; Ausbrechung, z. B. aus dem Gefängnis; Diebstahl mit Einbruch.

Effrenieren (lat.), zügellos machen; Effrenation, Zügellosigkeit; effreniert, zügellos, unbändig.

Effronté (franz., spr. effrongté), unverschämt, frech; Unverschämter; Effronterie, Unverschämtheit.

Effroyable (franz., spr. effroajábl'), schrecklich.

Effulguration (lat.), das Aufblitzen, Erleuchtung, Ausstrahlung.

Effūsa et dejecta (lat.), in römischer und gemeinrechtlicher Sprechweise die aus bewohnten Räumen »hinausgegossenen« und »hinausgeworfenen« Gegenstände. Wurde hierdurch ein Schade angerichtet, so haftete der Inhaber der Wohnung oder des Gebäudes, ohne Rücksicht auf eigne Schuld. Das Bürgerliche Gesetzbuch hat diese Bestimmung nicht aufgenommen, da die Haftung für einen derartigen Schaden durch die Bestimmungen des § 823 bereits geregelt ist.

Effusion (lat.), Ausströmung, Erguß; besonders das Ausfließen von Gasen aus einem sie rings umschließenden Gefäß, in dessen Wand eine Öffnung angebracht ist. Hierbei ist das Quadrat der Ausströmungsgeschwindigkeit dem Druck direkt und dem spezifischen Gewichte des Gases umgekehrt proportional. Ist ein Gas als ein Haufwerk rasch sich bewegender Teilchen oder Moleküle aufzufassen, so üben diese, wo sich ihnen eine Wand entgegenstellt, vermöge der Wucht, mit der sie gegen dieselbe prallen, einen Druck auf sie aus; wo sie eine Öffnung finden, fahren sie durch dieselbe hinaus; die Ausströmungsgeschwindigkeit ist daher nichts andres als die mittlere Geschwindigkeit der dahinschießenden Moleküle. Die Wucht, die einer in der Raumeinheit enthaltenen Gasmenge innewohnt und den Druck des Gases auf die Gefäßwand bedingt, steht nun einerseits zur Masse oder zum spezifischen Gewichte des Gases, anderseits zum Quadrate der Geschwindigkeit seiner Moleküle im Verhältnis (s. Wucht). Üben daher zwei Gase gleichen Druck aus, so müssen sich die Quadrate ihrer molekularen Geschwindigkeiten umgekehrt verhalten wie ihre spezifischen Gewichte. Wenn verschiedene Gase unter gleichem Druck ausströmen, so verhalten sich aus diesem Grunde die Quadrate ihrer Ausströmungsgeschwindigkeiten umgekehrt wie ihre spezifischen Gewichte, oder, was dasselbe heißt, ihre spezifischen Gewichte verhalten sich wie die Quadrate der Ausströmungszeiten gleicher Raumteile. Auf dieses Verhalten hat Bunsen ein sehr sinnreiches Verfahren zur Bestimmung des spezifischen Gewichts der Gase gegründet. Vgl. Ausflußgeschwindigkeit.

Effusionsperiode, von vulkanischen Gesteinen, die Zeit nach ihrer Eruption.

Effusivgesteine, soviel wie Ergußgesteine, decken- oder stromartig ausgebreitete vulkanische Gesteine (s. d.).

Efik, s. Afrikanische Sprachen und Geheimbünde.

Efod (hebr.), s. Ephod.

Egadi, s. Ägatische Inseln.

Egāl (franz., v. lat. aequālis), gleich, gleichmäßig, gleichgültig, einerlei; egalieren (egalisieren), gleich, eben machen, ausgleichen; Egalisation, Ausgleichung; Egalität, Gleichheit, Gleichmäßigkeit.

Egalisiermaschine, s. Biskuit.

Égalitaires (Travailleurs É., franz., spr. träwäjörsegalitär'), französische Kommunisten in den 1840er Jahren, vertraten im allgemeinen den Kommunismus Babeufs (s. Kommunismus), aber forderten im Gegensatze zu demselben Aufhebung der Ehe und Familie und Errichtung nationaler Werkstätten.

Égalité (franz.), Gleichheit, besonders im politischen Sinne (wie in der Devise der Republikaner: »Liberté, Égalité, Fraternité«, s. d.); in der Revolutionszeit Name, den der Herzog Ludwig Joseph Philipp von Orléans annahm, um seine Sympathien für die Republik zu bezeugen (s. Orléans).

Egan, Pierce, engl. Novellist, geb. 1814 in London, gest. daselbst 6. Juli 1880, Sohn des durch seine »Boxiana, or sketches of ancient and modern pugilism« (1824, 4 Bde.) bekannten ältern Pierce E. (1772—1849), besuchte seit 1834 die Kunstakademie zu London und wurde dann Literat. In seinen ersten Romanen, wie »Robin Hood« (1840), »Wat Tyler« (1841), »Paul Jones« (1842) u. a., folgte er der Richtung Walter Scotts; später behandelte er moderne Stoffe in der Art des Sensationsromans. Sie erschienen meist in den wohlfeilen Novellenzeitungen, z. B. dem »London Journal«, »Home Circle«, die E. 1849—54 selbst redigierte.

Egard (franz., spr. egār), Ansehen, Achtung, Rücksicht.

Egarieren (franz.), irre führen; sich verirren; Egarement, Verirrung, Irrtum, Geistesabwesenheit.

Egartenwirtschaft (Egartenwirtschaft), in süddeutschen und österreichischen Gebirgsgegenden vorkommende Form der Wechselwirtschaft (s. Landwirtschaftliche Betriebssysteme 3: Wechselwirtschaft A.).

Egau, linker Nebenfluß der Donau, entspringt im württemberg. Oberamt Neresheim am Härdtfeld und mündet oberhalb Höchstädt in Bayern.

Egbert, König von England, Sohn des Königs Ealmund von Kent, wurde vom König Beorhtric von Wessex aus England vertrieben und verweilte 13 Jahre lang am Hofe Karls d. Gr. 802 kehrte er nach der Ermordung des Beorthric nach England zurück, bemächtigte sich zunächst des Thrones von Wessex, be-

zwang sodann seit 824 die übrigen kleinen angelsächsischen Staaten und gewann so die Oberherrschaft über das ganze von den Angelsachsen eroberte Gebiet, in dem er übrigens Unterkönige der einzelnen Teilstaaten bestehen ließ. Er starb 839.

Egboe, ein Geheimbund in Westafrika, s. Geheimbünde.

Egea de los Caballeros (spr. echea kawaljēros), Bezirkshauptstadt in der span. Provinz Saragossa, am Arba, eine der fünf Städte (Cinco Villas) in Aragonien, mit altem Kloster San Francisco und (1900) 4627 Einw. Westlich dehnt sich die unwirtliche Steppe Las Bardenas aus.

Egede, 1) Hans, der Apostel Grönlands, geb. 31. Jan. 1686 in Norwegen, gest. 5. Nov. 1758 zu Trondenäs in der Vogtei Senjen im Amte der Nordlande, 1707 Prediger zu Vaagen auf einer Lofoteninsel, legte 1717 sein Amt nieder und begab sich 1721, begleitet von seiner Frau, seinen zwei Söhnen, im ganzen 46 Personen, nach Grönland, wo er bald, in der Landessprache predigend, erfolgreich wirkte. Die dänische Regierung sandte ihm mehrere Missionare zu Hilfe; auch Herrnhuter Brüder traten in seine Arbeit ein, mit denen E. aber kein Glück machte. 1736 nach Dänemark zurückgekehrt, wurde E. 1740 zum Superintendenten der grönländischen Mission ernannt, für die er durch Errichtung eines Seminars für grönländische Missionare und durch Schriften unermüdlich wirkte.

2) Paul, Sohn des vorigen, geb. 1708 in Norwegen, gest. 1789 in Kopenhagen, war Gehilfe und Nachfolger seines Vaters im grönländischen Lehramt von 1734—40. Nach Dänemark zurückgekehrt, wurde er Professor der Theologie und Mitglied des Missionskollegiums, nach des Vaters Tod Aufseher der grönländischen Mission und Bischof. Er vollendete 1766 die von seinem Vater begonnene Übersetzung des Neuen Testaments ins Grönländische, lieferte einen grönländischen Katechismus (1756) und gab ein grönländisch-dänisches Ritual (1783), außerdem ein grönländisch-dänisch-lateinisches Wörterbuch (1750) und eine ebensolche Sprachlehre (1760) heraus. Vgl. Fenger, Bidrag til H. Egedes og den grønlandske Missions Historie 1721—1760 (Kopenh. 1879). Von seinen Söhnen bekleidete Hans E. Saabye 1770—78 die Stelle eines Missionars in Grönland und wurde später Hauptprediger zu Addye im Stift Fünen. Der andre, Niels, ward als Leutnant auf eine Entdeckungsreise nach der Ostküste Grönlands ausgesandt, die er auch beschrieb (Kopenh. 1789, 2. Aufl. 1796), und starb 1804 als Schiffskapitän.

Egedesminde (»Egedes Andenken«), dän. Ansiedelung auf einer Insel an der Westküste von Grönland, im Süden der Diskobucht, 1759 gegründet und nach Hans Egede (s. d.) benannt, zählte 1890: 1079 Einw.

Egel, Gruppe der Würmer, s. Blutegel.

Egelhaaf, Gottlob, Geschichtschreiber, geb. 1. März 1848 zu Gerabronn in Württemberg, studierte in Tübingen Philologie und Geschichte, erwarb daselbst 1868 mit einer Schrift: »De Lyciorum terra, rebus gestis, institutis«, den ersten Preis der philosophischen Fakultät und wirkte dann als Lehrer an den Gymnasien in Heilbronn und Stuttgart, wurde hier Rektor und 1901 auch mit der Abhaltung geschichtlicher Vorlesungen an der Technischen Hochschule daselbst beauftragt. Von seinen Schriften sind bemerkenswert: »Friedrich Wilhelm, der Große Kurfürst« (Stuttg. 1880); »Grundzüge der deutschen Literaturgeschichte« (15. Aufl., Leipz. 1902); »Grundzüge der Geschichte« (7. Aufl., das. 1903, 3 Tle.); »Deutsche Geschichte im Zeitalter der Reformation« (3. Aufl., Berl. 1893), für welche er den zweiten Preis des Allgemeinen Vereins für deutsche Literatur erhielt; »Kaiser Wilhelm« (3. Aufl., Stuttg. 1888); »Deutsche Geschichte im 16. Jahrhundert bis zum Augsburger Religionsfrieden« (das. 1889—92, 2 Bde.); »Gustav Adolf in Deutschland« (Halle 1901); »Westeuropa 1866—1902« (im 8. Bd. von Helmolts »Weltgeschichte«, Leipz. 1903).

Egellsche Rudermaschine, s. Ruder.

Egeln, Stadt im preuß. Regbez. Magdeburg, Kreis Wanzleben, an der Bode und der Staatsbahnlinie Güsten-Eilsleben, mit evangelischer und kath. Kirche, Synagoge und Amtsgericht, betreibt Wagen-, Maschinen- und Zuckerfabrikation, Gerberei, Bierbrauerei, eine Dampfmühle und zählt (1900) 5678 meist evang. Einwohner. In E. wurde sonst das unter dem Namen Egelei berühmte Bier gebraut. Unmittelbar bei E. und dazu gehörig sind die Domäne E. und das braunschweigische Klostergut Marienstuhl. — E., zuerst 941 erwähnt, bildete im Mittelalter eine Herrschaft, die 1659 an Brandenburg kam; das ehemalige Cistercienser-Nonnenkloster Marienstuhl gründete 1262 die Gräfin Gutta von Blankenburg.

Egelsbach, Dorf in der hess. Provinz Starkenburg, Kreis Offenbach, an der preußisch-hessischen Staatsbahnlinie Frankfurt a. M.–Heidelberg, hat eine evang. Kirche und (1900) 2566 Einw.

Egelschnecke, s. Ackerschnecke.

Egelseuche, s. Leberegelkrankheit.

Egenolff, Christian, Buchdrucker, geb. 26. Juli 1502 in Hadamar, gest. 9. Febr. 1555, trieb seit 1516 humanistische Studien in Mainz, erlernte später die Buchdruckerkunst, ließ sich 1529 in Straßburg als Drucker nieder, betrieb jedoch seit 1531 Buchdruckerei und Schriftgießerei in Frankfurt a. M. Seine Lettern waren sehr gesucht, und für die Illustrationen seiner Bücher wußte er Hans Sebald Beham, Virgil Solis u. a. zu gewinnen. Seine Verlagswerke sind sehr zahlreich; 1531 druckte er eine Anleitung zum Messen, »Stab Jakob«, von dem Stadtschreiber Jak. Köbel in Oppenheim, 1535 eine von ihm selbst zusammengestellte Chronik der Welt. In Marburg besaß E. 1542 und 1543 eine Filiale. Sein Druckerzeichen war ein Altar mit brennendem Herzen. Vgl. Grotefend, Christian E. (Frankf. 1881).

Eger, 1) linker Nebenfluß der Elbe im nordwestlichen Böhmen, entspringt 695 m ü. M. unweit des Schneebergs im Fichtelgebirge in Bayern und tritt nach 19 km langem Lauf bei Hohenberg nach Böhmen in das flache Egerland ein. Von Königsberg bis Kaaden durchfließt die E. einen engen Felseinschnitt in Granit, Porphyr und Basalt; von Kaaden bis Saaz hat sie noch links bedeutendere Höhen, von da an aber flache Ufer. Sie mündet unterhalb Theresienstadt, Leitmeritz gegenüber, in 128 m Meereshöhe. Die E. hat vorwiegend östliche Richtung, ist 310 km lang, von rötlicher Färbung und fischreich; die Schiffahrt jedoch wird durch das starke Gefälle verhindert. Größere Nebenflüsse sind rechts die Tepl, links die Zwoda. — 2) Fluß im Württembergischen, entspringt im Oberamt Ellwangen, fließt an Nördlingen vorüber und mündet nach 52 km langem Lauf in die Wörnitz. — 3) Rechter Nebenfluß der Theiß in Ungarn, entspringt bei Apátfalu im Bükkgebirge, ist 68 km lang und fließt südlich bei Erlau vorbei an den Grenzen der Komitate Heves und Borsod der Theiß zu. — 4) Ungar. Name für Erlau (s. d.).

Eger, Stadt im nordwestlichen Böhmen, 448 m ü. M., auf einer Anhöhe am Fuße des Fichtelgebirges, an der Eger und an den Linien Wien-Gmünd-E. der österreichischen Staatsbahnen, Prag-Komotau-E. der Buschtěhrader Bahn, E.-Hof, E.-Wiesau und E.-Markt Redwitz-Nürnberg der bayrischen, dann E.-Plauen der sächsischen Staatsbahnen gelegen, hat eine Dechanteikirche (St. Nikolaus) im Übergangsstil mit zwei Türmen, mehrere andre Kirchen, darunter eine evangelische, eine Kommende des Kreuzherrenordens und Klöster der Dominikaner (von 1296) und Franziskaner (von 1256), Reste der alten kaiserlichen Burg, darunter die schöne, unten romanische, oben frühgotische Doppelkapelle, der »schwarze Turm« und der Rittersaal, in dem 1634 Wallensteins Gefährten niedergemacht wurden, ein Stadthaus (von 1603) mit Museum (Erinnerungen an den hier ermordeten Wallenstein u. a. enthaltend), ein neues Stadttheater, Denkmäler Josephs II. und Schillers, einen Zentralbahnhof und zählt (1900) mit der Garnison (1069 Mann) 23,582 deutsche Einwohner. Die Industrie ist vertreten in Fabriken für Maschinen und Eisengußwaren, Heizanlagen, Staniolkapseln, chemische Produkte, Wollwaren, Teppiche, Wirkwaren, Vigognespinnerei, ferner Bierbrauereien ꝛc. Die Stadt treibt auch regen Handel und hat eine Filiale der Österreichisch-Ungarischen Bank sowie eine Sparkasse. E. ist Sitz einer Bezirkshauptmannschaft, eines Kreisgerichts, einer Finanzbezirksdirektion, eines Hauptzollamts, einer Handels- und Gewerbekammer und hat ein Obergymnasium, eine Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalt, Ackerbauschule, ein Kranken- und ein Waisenhaus. Die Umgebung von E. bildet das fruchtbare Egerland, dessen deutsche Bewohner sich durch Lebensweise, Sprache, Tracht und Sitten von ihren Nachbarn unterscheiden. Nördlich von E. erhebt sich der Kammerbühl (497 m), ein erloschener Vulkan, und 5 km nördlich liegt Franzensbad (s. d.). — E. findet sich zuerst erwähnt in einer Urkunde König Heinrichs IV. vom 12. Febr. 1061. In der ersten Hälfte des 12. Jahrh. errichtete daselbst der Vohburger Diepold III., Markgraf des Nordgaues, eine Burg. Durch die Heirat Kaiser Friedrichs Barbarossa mit Adelheid von Vohburg kam E. unter die unmittelbare Herrschaft des Kaisers und ward eine kaiserliche Stadt. Das umliegende Gebiet bildete ein eignes Territorium, das sogen. Egerland, terra Egrensis. Nach dem Untergange der Staufer kam E. in den Besitz des Böhmenkönigs Ottokar II., 1279 kehrte sie jedoch wieder unter die Herrschaft des Reiches und König Rudolfs zurück, der am 7. Juni ihr wichtiges Stadtrecht bestätigte. Nachdem sie schon König Adolf vorübergehend und nachmals Ludwig der Bayer 1322 an Böhmen verpfändet hatten, blieb sie fortan böhmisch. Während des Dreißigjährigen Krieges wurde E. 1621 und nochmals 1647 von den Schweden genommen, 25. Febr. 1634 auf dem dortigen Stadthaus Wallenstein ermordet. Im Österreichischen Erbfolgekrieg wurde die Stadt 19. April 1742 von den Franzosen unter Moritz von Sachsen erobert, aber schon 1743 wieder an die Österreicher übergeben. 1809 wurden die Festungswerke geschleift. Vgl. Drivok, Ältere Geschichte der deutschen Reichsstadt E. (Leipz. 1874); Grueber, Die Kaiserburg zu E. (Prag 1864); Kürschner, E. und Böhmen (Wien 1870); »Die Chroniken der Stadt E.« (hrsg. von Gradl, Prag 1884); Gradl, Geschichte des Egerlandes (bis 1437, das. 1893) u. Die Reformation im Egerlande (Eger 1893); K. Siegl, Die Kataloge des Egerer Stadtarchivs (das. 1900).

Wappen von Eger.

Egerăn, Mineral, Varietät des Idokras.

Egeria, weissagende Quell- und Geburtsgöttin der alten Latiner, aus deren Quell vor der Porta Capena zu Rom die Vestalinnen das Wasser zu ihrem Dienst holten, war nach römischer Sage Gemahlin und Beraterin des Königs Numa, der mit ihr in einer Grotte im Hain der Kamenen nächtlich zusammenkam. Irrtümlich heißen die Reste eines antiken Brunnenheiligtums im Tal des Caffarella bei Rom »Grotte der E.«

Egerling, s. Engerling.

Egerö (Ekerö), Insel bei Egersund in Norwegen.

Egersund (Ekersund), Hafenplatz im norweg. Amt Stavanger, südlich von der Stadt Stavanger, an der Eisenbahn Stavanger-Flekkefjord, hat einen guten, durch die vorliegende Insel Egerö gebildeten Hafen, Reederei, große Fayencefabrik und (1900) 3217 Einw. E. ist Sitz eines deutschen Konsularagenten.

Egerton, Charles Comyn, engl. General, geb. 1848, trat 1867 ins Heer, war 1879—80 am afghanischen Kriege (Schlacht bei Kandahar) beteiligt, machte 1888 die Hazara-Expedition in Ostafghanistan und danach den Feldzug gegen die Miranzai mit, stand 1894—95 gegen Waziristan im Feld und wurde 1895 Oberst, nahm an der Dongola-Expedition teil und ward zum königlichen Adjutanten befördert, befehligte 1897—98 die Tochi-Abteilung und wurde, nachdem er seit 1899 die Truppe an der nordwestindischen Pandschabgrenze kommandiert hatte, im Juni 1903 nach Britisch-Somalland (s. d.) berufen, um dort den in Bedrängnis geratenen General Manning zu entsetzen und den »tollen Mullah« zur Ruhe zu bringen.

Egesta, Stadt, s. Segesta.

Egestorff, 1) Johann, Industrieller, geb. 1772 in Lohnde unweit Hannover, gest. 1834, erlernte das Böttcherhandwerk, übernahm die Kalkbrennerei von Stuckenbruck am Lindener Berg bei Hannover, erwarb 1807 das Recht, die Steinkohlenfelder des Deisters allein zu bebauen, und ermöglichte die Rentabilität seiner Gruben durch energische Hebung des Straßenbaues. Im Leinetal legte er große Ziegeleien an, eröffnete Steinbrüche für Fundamentsteine und unternahm einen ausgedehnten Nutzholzhandel. Später erwarb er auch eine Zuckerfabrik in Bremen. Sein Sohn Georg, geb. 7. Febr. 1802 in Linden bei Hannover, gest. 27. Mai 1868, erlernte in Hildesheim das Böttcherhandwerk, begründete 1831 am Lindener Berg die Saline (Egestorffshall), trat in die Unternehmungen des Vaters ein und brachte sie zu hoher Blüte. 1835 begründete er eine Eisengießerei und Maschinenbauanstalt für Dampfkessel, Dampfmaschinen und seit 1846 für Lokomotiven. Aus dieser Fabrik gingen in der Folge die hydraulischen Kräne für Geestemünde und die großen Pumpwerke für Hannover, Herrenhausen und Braunschweig hervor. 1839 errichtete er eine chemische Fabrik, speziell für die Darstellung von Soda und deren Nebenerzeugnissen, 1856 eine Ultramarin- und eine Zündhütchenfabrik. Für seine Arbeiter schuf er vielfache Wohlfahrtseinrichtungen. Die Maschinenfabrik wurde von Strousberg angekauft und bedeutend vergrößert, ging dann aber wie die übrigen Unternehmen von E. in die Hände von Aktiengesellschaften über.

2) Georg, Pseudonym, s. Ompteda.

Eggan, Handelsstadt im Land Nupe, im britischen Nigeria, liegt am rechten Nigerufer, inmitten ungesunder Sümpfe, mit 25,000 Einw., die Eisen-, Gold- und Holzwaren verfertigen, Zeuge weben und färben und auf Kähnen lebhaften Handel treiben.

Eggartenwirtschaft, s. Egartenwirtschaft.

Egge, in der Weberei soviel wie Leiste (s. Weben).

Egge, Ackergerät, durch das der Boden nach dem Pflügen zerkleinert und geebnet, auf dem Boden liegende Erdklöße zertrümmert, der Dünger verteilt und unter die Erde gemischt, die Saat untergebracht und Unkräuter zerstört werden sollen. Zur Beseitigung von Unkraut eggt man vor dem Pflügen. Unkrautfreier, lockerer Boden wird nicht geeggt, um nicht unnötiges Entweichen von Bodenfeuchtigkeit, flüchtigen Dungstoffen und Bodenwärme zu veranlassen. Man eggt das Feld der Länge, auch der Breite nach; wirksam ist auch das Rundumeggen. Man eggt nach längerm Liegenlassen in rauher Furche, bei aufgegangenem Unkraut, nach Bildung einer festen Kruste, jedoch nicht bei feuchter Oberfläche. Die E. wirkt hauptsächlich durch den Stoß, weniger durch die schneidende Kraft der Zähne; sie wird meist durch ihr Gewicht, seltener durch Drücken auf Sterzen, in die Erde gedrückt. Je größer die Geschwindigkeit, um so größer ist die Wirkung. Bei einer guten E. muß jede Zinke eine Furche (Strich) ziehen, die von den benachbarten gleich weit entfernt ist. Das Gewicht der E. darf

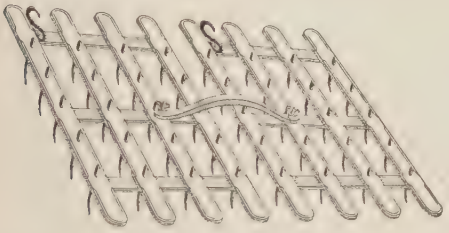


Fig. 1. Rhomboidalegge.

nicht so groß sein, daß sie bis an den Rahmen einsinkt; man rechnet bei leichten Eggen 1—1,5 kg für jede Zinke, bei 1,5—3,5 cm Zinkenentfernung, zum Ebnen leichten Bodens und zum flachen Unterbringen von Saat; bei mittelschweren Eggen 1,5—2 kg, bei 3,5—5 cm Entfernung, zur tiefen Lockerung bei leichtem Boden, zu den gewöhnlichen Arbeiten bei mittlerm Boden und zum Ausjäten des Unkrautes; bei schweren Eggen 2—9 kg, bei 5—9 cm Entfernung. Wird der Rahmen zu groß, so schmiegt sich

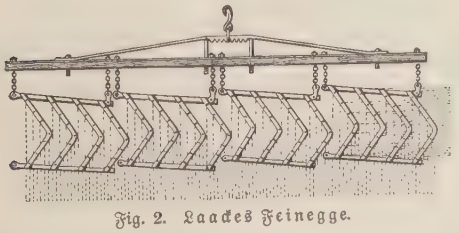


Fig. 2. Laackes Feinegge.

die E. nicht genügend den Unebenheiten des Bodens an, man verbindet deshalb mehrere Eggenfelder durch Gelenke oder kurze Ketten miteinander derart, daß jedes Feld sich frei bewegen kann.

Nach dem Verwendungszweck unterscheidet man Acker- und Wieseneggen, in der Konstruktion dagegen folgende: Nach der Form des Feldes viereckige (Fig. 1, Rhomboidalegge mit hölzernen Balken und zwei miteinander verbundenen Feldern), dreieckige und runde. Nach der Form der Eggenbalken unterscheidet man Eggen mit starren und diese wieder mit geraden (Fig. 1), winkelförmigen (Fig. 2 und 3), zickzackförmigen (Fig. 4, mit drei Feldern und gemeinsamem Zugbaum, von Groß u. Komp. in Leipzig-Eutritzsch) u. S-förmigen Balken (Fig. 5). Fig. 2 u. 3 (Laackes neue Feineggen) zeigen die verschiedene Anspannweise an der Breitseite oder an der Schmalseite der Eggenfelder zur Erreichung verschiedener Strichweite und verschieden feiner Bearbeitung des Ackers.

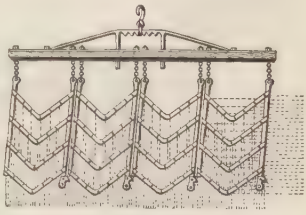


Fig. 3. Laackes Feinegge.

Nach der Form der Zinken gibt es Eggen mit geraden oder schwach gekrümmten, im Balken befestigten Zinken. Diese stehen senkrecht oder unter spitzem oder stumpfem Winkel zum Erdboden, je nachdem sie in die Erde eindringen sollen. Um dasselbe Gerät für

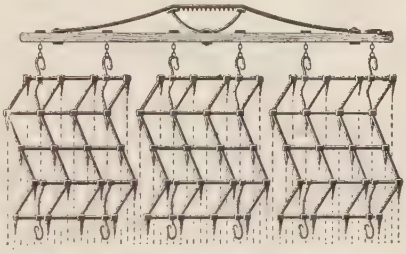


Fig. 4. Zickzackegge.

verschieden schweren Boden geeignet zu machen, werden alle Zinken durch einen Handhebel gemeinschaftlich in ihrer Schrägstellung zum Boden verstellbar gemacht, wobei zuweilen in der ausgehobenen wagerechten Stellung der Zinken Transportrollen zum Tragen der ganzen E. zur Wirkung gelangen. Laacke erreicht die richtige Schrägstellung durch Einstellen jeder Zinke für sich in äußerst einfacher Weise. Die Zinken sind aus Holz mit rundem Querschnitt, aus Schmiedeeisen oder Stahl mit eckigem od. messerartigem Querschnitt; unten sind sie zugespitzt, zuweilen auch mit kleinen Scharen besetzt. Sie sind nicht in einer Reihe angeordnet, sondern versetzt, um die Entfernung der benachbarten Zinken zur Vermeidung von Verstopfungen möglichst groß zu erhalten. Ferner gibt es Eggen mit federnden, stark gekrümmten Zinken (Federzahneggen, Fig. 6, S. 390), die zum Zwecke der Veränderung der Arbeitstiefe oder zur Einstellung in die Transport-

Fig. 5. Ackeregge von Groß u. Komp.

stellung durch einen Stellhebel gemeinschaftlich verstellt werden. Die zitternde Bewegung dieser Zinken veranlaßt beim Arbeiten eine günstige Lockerung der Erdoberfläche. Die ebenfalls aus Bandstahl hergestellten Zinken der Acmeegge (Fig. 7, gebaut von Groß

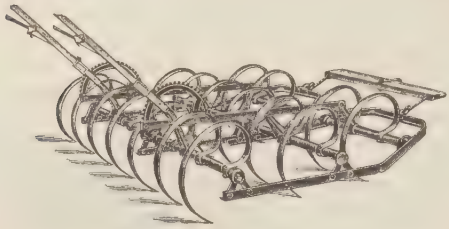


Fig. 6. Federzahnegge.

u. Komp. in Leipzig-Eutritzsch) sind schräg nach hinten und unten gerichtet und derart gewunden, daß sie mit der untern Kante arbeiten und dabei den Boden zerkleinern, ebnen und mischen.

Die Zinken sind bei den bisher beschriebenen Eggen während der Arbeit in ihrem Balken feststehend an-

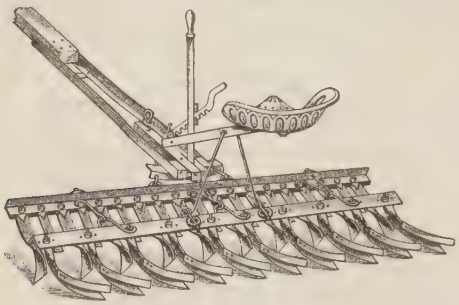


Fig. 7. Acmeegge.

geordnet. Bei andern Eggen bewegen sich die Werkzeuge bei der Arbeit wagerecht oder senkrecht. Zu den Eggen ersterer Art gehören die Rundeggen, deren kreisförmige Eggenfelder in einem besondern Rahmen derart schräg eingestellt sind, daß nur die Zinken einer Seite in den Erdboden eingreifen und infolgedessen

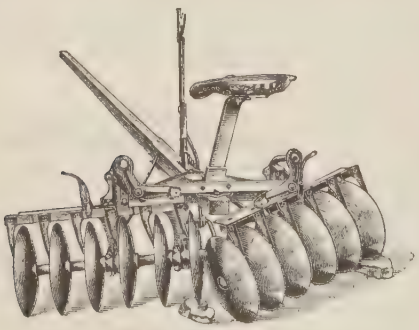


Fig. 8. Scheibenegge.

sich bei der Fortbewegung über das Feld auch drehen, so daß sich kreuzende Striche gezogen werden. Durch Vergrößerung der einseitigen Belastung wird die Umdrehungsgeschwindigkeit vergrößert. Die Scheibeneggen (Fig. 8), die zur zweiten Gattung gehören, arbeiten mit kreisförmigen, gewölbten Stahlscheiben, die meist auf zwei Wellen derart sitzen, daß sie ihre konvexe Fläche einander zukehren. Je schräger zueinander die Wellen durch einen Handhebel verstellt werden, um so mehr wenden und krümeln die Scheiben den Boden. Die Wellen können sich meist unabhängig voneinander dem Boden anschmiegen. Die besonders von Norwegen kommenden Rolleggen haben mit Zinken besetzte Wellen oder Walzen, die derart nahe hintereinander angeordnet sind, daß sie

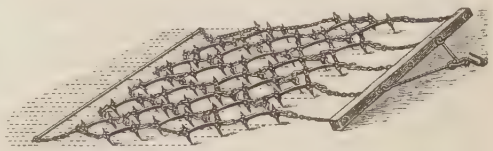


Fig. 9. Wiesenegge.

sich bei der Arbeit gegenseitig reinigen. Diese Eggen bilden den Übergang zu den Walzen.

Um das Anschmiegen der E. an den Boden zu erhöhen, z. B. beim Eggen quer über Beete, werden bei den Gelenkeggen die Balken aus in Scharnieren gelenkig miteinander verbundenen Teilen mit je einer Zinke zusammengesetzt. Eine noch größere Beweglichkeit des Eggenfeldes ist bei den Wieseneggen erreicht; sie bestehen aus einzelnen beweglichen Gliedern mit meist drei Zinken, die durch Haken, Ösen oder Ringe miteinander verbunden sind. Die Glieder bilden runde oder dreieckige Blech- oder Gußstahlscheiben, Ringe oder Winkel (Fig. 9), die einzelne Zinken fest oder auswechselbar, auch einstellbar tragen. Diese stehen meist nach oben und unten vor, und zwar auf der einen Seite 12—21 cm als vorn scharfe Schneidezähne und auf der andern Seite 4—9 cm als stumpfe Zähne; letztere dienen zum Ausreißen des Mooses. Zur Veränderung des Gebrauchs wird dann die E. einfach umgekehrt. Laacke hat auch sternförmige Eggenzähne vorgeschlagen, um abgenutzte Zähne durch Drehen schnell ersetzen zu können. Damit auch hier jede Zinke ihren richtigen Strich zieht, hat Laacke nicht, wie meist

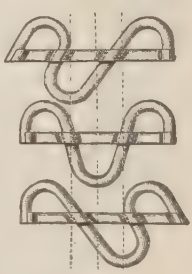


Fig. 10. Wiesenegge von Laacke.

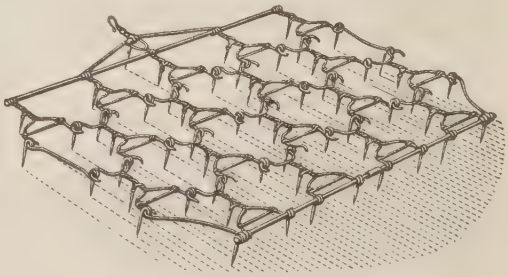


Fig. 11. Egge aus Stahldraht.

üblich, die Eggenglieder ungleich, sondern die billigern Verbindungsstücke für die verschiedenen Zinken ungleich (Fig. 10) gemacht, wodurch die Einhängepunkte (die punktierten Linien) unverrückbar festgelegt sind und ein Verwirren des Feldes verhindert ist. Fig. 11 zeigt eine in Frankreich sehr verbreitete Eggen-

art von E. Puzenat u. Söhne in Bourbon-Lancy, deren Glieder und Zähne aus gebogenem Stahldraht bestehen. — Im Kriegswesen gehört die E. zu den Hindernissen (s. d.) und findet, mit Hakenpfählen befestigt, zur vorübergehenden Sperrung von Durchgängen, besonders Furten, Anwendung. — Die E. war den Ägyptern und Juden, nicht aber den Griechen bekannt; die Römer benutzten mehrere Arten.

Egge, nordwestlicher Ausläufer des hessischen Berglandes, zwischen Paderborn und Driburg. Höchster Punkt ist der Völmerstod, auf der Grenze gegen den Teutoburger Wald, der 468 m hoch ist.

Egge, Peter, norweg. Schriftsteller, geb. 1869 in Drontheim als Sohn eines Arbeiters, genoß eine strengreligiöse Erziehung, geriet aber in Konflikte und Seelenkämpfe, die er in seiner Erzählung »Anfechtungen« (1893) schilderte, und aus denen er sich zu einer freien Lebensanschauung und zu wissenschaftlicher Ausbildung durcharbeitete. Notleidend schrieb er nachts seinen ersten Roman: »Almue« (etwa »Proletariat«, erst 1891 erschienen). Seine darauffolgende Amerikareise beschrieb er mit guter Laune in dem Roman »Ein Schiffsjunge« (1892; deutsch in Kürschners Bücherschatz, 1902). Unter den jungen Talenten gilt er als hervorragender Darsteller des Volkslebens (»Aus dem Volksleben«, 1894; »Vom Norden«, 1895; »Drontheimer«, 1898). Seine gehaltvollste Schöpfung ist der psychologische Künstlerroman »Gammelholm« (1899; deutsch, Münch. 1901). Von seinen Dramen haben besonders die Volkskomödien »Das Patengeschenk« (1897) und »Jacob und Kristoffer« (1901) Erfolg gehabt; weniger die sozialen Dramen »Kämpfer« (1896) und »Der Sohn« (1902).

Eggeling, Julius, Sanskritist, geb. 12. Juli 1842 zu Hecklingen in Anhalt, studierte 1862—66 in Breslau und Berlin und wandte sich 1866 nach England. Seit 1875 bekleidet er eine Professur des Sanskrits und der vergleichenden Sprachwissenschaft in Edinburg. E. gab mehrere Texte der einheimischen indischen Grammatik und eine vortreffliche Übersetzung des vedischen Textes »Çatapatha Brâhmana« (in den »Sacred Books of the East«, Oxf. 1882 ff., 5 Bde.) heraus. In der »Encyclopaedia Britannica« bearbeitete er die Artikel »Brahmanism« und »Sanscrit language and literature«. Besonderes Verdienst erwarb er sich durch seinen (mit Windisch) bearbeiteten »Catalogue of the Sanscrit manuscripts in the library of the India office« (Bd. 1—6, Lond. 1887—99).

Eggenberg, Schloß u. Wasserheilanstalt, s. Graz.

Eggenberg, Hans Ulrich, Fürst von, österreich. Staatsmann, geb. 1568 als Sohn Siegfrieds v. E., gest. 18. Okt. 1634 in Laibach, trat erst in spanische Kriegsdienste, ward 1597 Mundschenk und bald vertrautester Günstling des Erzherzogs Ferdinand von Steiermark, den er 1598 nach Italien begleitete. Später katholisch geworden, erhielt er 1602 die Landeshauptmannschaft von Krain, begab sich 1605 an den kaiserlichen Hof nach Prag, wurde 1607 Geheimrat und Hofkammerpräsident, gewann das ausschließliche Vertrauen Ferdinands und ward wiederholt zu Missionen an den spanischen Hof verwendet. 1615 Oberhofmeister und Direktor des Geheimen Rates, betrieb er 1619 eifrig Ferdinands Kaiserwahl. Der spanische Hof versuchte umsonst, den ihm unbequemen Günstling zu stürzen. 1622 erhielt E. aus den konfiszierten Gütern des böhmischen Adels die Herrschaften Krumau, Netolitz und Winterberg, ward 1623 Reichsfürst und 1625 Herzog von Krumau. Er unterstützte 1626 Wallensteins Plan der Errichtung eines selbständigen kaiserlichen Heeres und blieb dessen Gönner bis zu dessen Falle. Bald darauf zog sich E. vom Hof zurück und starb in freiwilliger Verbannung, ohne deshalb die persönliche Gunst Ferdinands II. eingebüßt zu haben. — Sein Sohn erwarb das Fürstentum Gradisca als Lehen, mit dem Enkel starb das Geschlecht aus. Vgl. v. Zwiedineck-Südenhorst, Hans Ulrich, Fürst von E. (Wien 1880).

Eggenburg, Stadt in Niederösterreich, Bezirksh. Horn, am Fuß des Manhartsberges und an der Staatsbahnlinie Wien-Gmünd, ist von Ringmauern mit Türmen umgeben, hat eine schöne gotische Pfarrkirche mit zwei romanischen Türmen, ein Redemptoristenkollegium, Museum, Bezirksgericht, Besserungsanstalt für Knaben und Mädchen, Krankenhaus, Kaffeesurrogatfabrik und zählt (1900) 3194 Einw. — In dem nahen Dorf Kühnring hatten ehemals die berüchtigten Ritter von Kühnringer ihren Sitz. 8 km westlich der Wallfahrtsort Dreieichen.

Eggenfelden, Flecken im bayr. Regbez. Niederbayern, an der Rott und der Staatsbahnlinie Neumarkt a. d. Rott-Pocking, 417 m ü. M., mit 4 kath. Kirchen, darunter die gotische Pfarrkirche von 1404, Franziskanerkloster, Bezirksamt, Amtsgericht, Forstamt; treibt Ziegelbrennerei, hat eine Dampfsägemühle, Elektrizitätswerk und zählt (1900) 2561 fast nur kath. Einwohner. In der Nähe liegt das Schloß Gern mit Park.

Eggenstein, Gemeinde im bad. Kreis und Amt Karlsruhe, an der Staatsbahnlinie Graben-Neudorf-Karlsruhe, mit evang. Kirche; betreibt Ziegelbrennerei, Bierbrauerei und hat (1900) 2006 Einw.; dabei ein großes Torflager.

Egger, 1) Emile, Hellenist, geb. 18. Juli 1813 in Paris, gest. 30. Aug. 1885 im Bad Royat, war seit 1834 Lehrer an verschiedenen Schulen von Paris, erhielt 1839 mit dem »Examen critique des historiens anciens de la vie et du règne d'Auguste« (Par. 1844) den Preis der Akademie und wurde in demselben Jahr an der Normalschule Lehrer für allgemeine und vergleichende Grammatik (bis 1861), 1840 zugleich Hilfsprofessor und 1855 wirklicher Professor der griechischen Sprache an der Faculté des lettres, 1854 auch Mitglied der Akademie der Inschriften und 1873 des Conseil supérieur für den öffentlichen Unterricht. Seine bedeutendsten Schriften sind: »Essai sur l'histoire de la critique chez les Grecs« (Par. 1849, 3. Aufl. 1887); »Notions élémentaires de grammaire comparée« (1852, 8. Aufl. 1889); »Apollonius Dyscole, essai sur l'histoire des théories grammaticales dans l'antiquité« (1854); »Mémoires de littérature ancienne« (1862) und »Mémoires d'histoire ancienne et de philologie« (1863); »Les papyrus grecs du musée du Louvre et de la bibliothèque impériale« (1865, mit Brunet de Presles); »Études sur les traités publics chez les Grecs et les Romains« (2. Aufl. 1866); »L'Hellénisme en France« (1869, 2 Bde.), über den Einfluß des Griechischen auf die französische Sprache und Literatur; »La poétique d'Aristote« (Text und Kommentar, 1874); »Histoire du livre« (1880); »La littérature grecque« (aus seinem Nachlaß, 1890). Auf die Pädagogik beziehen sich die »Observations et réflexions sur le développement de l'intelligence et du langage chez les enfants« (1879, 5. Aufl. 1886). Vgl. Bailly, Notice sur Émile E. (Par. 1886).

2) Joseph, Geschichtschreiber, geb. 16. Aug. 1839 zu St. Paukraz im Ultental (Tirol), studierte in Innsbruck, wo er seit 1865 als Professor an der Oberreal-

schule und später am Obergymnasium tätig war. Er machte sich besonders durch die vortreffliche »Geschichte Tirols von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart« (Innsbr. 1870—80, 3 Bde.) bekannt.

Eggers, 1) Jakob, Freiherr von, schwed. Offizier und Militärschriftsteller, geb. 24. Dez. 1704 in Dorpat, gest. 12. Jan. 1773 in Danzig, wuchs in russischer Kriegsgefangenschaft auf, stand als Fortifikationsoffizier seit 1723 in schwedischen, 1725—30 in französischen, seit 1734 zu Danzig in polnischen, 1735 in hessischen Diensten und war im Kriege gegen Rußland 1742—43 schwedischer Generalquartiermeister. Seit 1740 sächsischer Major, focht er im Zweiten Schlesischen Kriege 1744—45 gegen Preußen und machte als französischer Volontär 1747 die Belagerung von Bergen op Zoom mit. 1751 kehrte er nach Schweden heim, ward geadelt und 1755 Fortifikationsoberst in Stralsund, trat aber beim Ausbruch des Siebenjährigen Krieges von neuem in sächsische Dienste; er war 1756 Kommandant der Festung Königstein und als Generalmajor seit 1758 Oberbefehlshaber in Danzig. 1772 erfolgte seine Erhebung in den schwedischen Freiherrenstand. Er veröffentlichte: »Journal du siège de Bergopzoom« (Leipz. 1750, auch deutsch), »Neues Kriegs-, Ingenieur-, Artillerie-, See- und Ritterlexikon« (Dresd. 1757, 2 Bde.) und eine vermehrte Auflage des »Dictionnaire militaire« (das. 1752, 2 Bde.).

2) Christian Ulrich Detlev, Freiherr von, dän. Jurist und Staatsmann, geb. 11. Mai 1758 in Itzehoe, gest. 21. Nov. 1813 in Gaarz (Holstein), seit 1783 im dänischen Staatsdienst, seit 1785 Universitätsprofessor der Rechtswissenschaft in Kopenhagen, vertrat 1797—98 Dänemark auf dem Rastatter Kongreß, wirkte im Sinne des von ihm schwärmerisch verehrten Staatsministers A. P. Bernstorff (s. d.) für humane Reformen und betrieb namentlich die Aufhebung der Leibeigenschaft in Schleswig-Holstein, dessen Oberprokurator er seit 1802 war. 1806 wurde er wegen seiner Bemühungen um die österreichische Gesetzgebungsreform in den Reichsfreiherrenstand erhoben und 1813 Oberpräsident von Kiel. Seine wichtigsten Schriften sind: »Skizze und Fragmente einer Geschichte der Menschheit« (2. Aufl., Kopenh. 1803—1804, 2 Bde.); »Physische und statistische Beschreibung von Island« (1786); »Denkwürdigkeiten der französischen Revolution« (1794—1804, 6 Bde.); »Lehrbuch des Natur- und allgemeinen Privatrechts und gemeinen preußischen Rechts« (preisgekrönt 1797); »Geheime Geschichte der Rastatter Friedensverhandlungen« (anonym, Germanien 1799); »Denkwürdigkeiten aus dem Leben des Staatsministers A. P. v. Bernstorff« (1800); »Memoiren über die dänischen Finanzen« (Hamb. 1801—1802, 2 Bde.). Seit 1788 redigierte er das »Deutsche gemeinnützige Magazin«. Vgl. H. K. Eggers, Geschichte des Geschlechts E. (s. den folgenden Artikel).

3) Johann Karl, Maler, geb. 1. Okt. 1787 in Neustrelitz, gest. daselbst 24. Juli 1863, war Schüler Matthäis in Dresden und ging dann nach Rom, wo er für die Wiederbelebung der Freskomalerei tätig war. Nach seiner Rückkehr nach Deutschland nahm er teil an der Ausführung der von Schinkel entworfenen Fresken in der Halle des Berliner Museums. Seine Staffeleibilder, meist religiösen Inhalts (eine heil. Katharina von Alexandria im Museum zu Leipzig), zeichnen sich durch Tiefe des Ausdrucks und glückliche Färbung aus. Vgl. H. K. Eggers, Geschichte des Geschlechts E. (Plön u. Harb. 1879—87, 2 Bde.).

4) Friedrich, Kunstschriftsteller, geb. 27. Nov. 1819 in Rostock, gest. 11. Aug. 1872 in Berlin, besuchte das Gymnasium seiner Vaterstadt, studierte in Berlin und veröffentlichte in verschiedenen Zeitschriften Berichte über die Leistungen lebender Künstler, redigierte auch eine Zeitlang das von F. Kugler begründete »Kunstblatt«. Im November 1862 wurde er als Lehrer der Kunstgeschichte an die königliche Akademie der Künste in Berlin berufen, wo er durch seine anregenden Vorträge sehr erfolgreich wirkte. 1871 trat er als Hilfsarbeiter für das Fach der bildenden Künste in das Kultusministerium ein. Seine Vorarbeiten zu kunsthistorischen Werken selbst abzuschließen, war ihm versagt; nach seinem Tod erschienen: »Christian Daniel Rauch« (hrsg. und fortgesetzt von seinem Bruder Karl E., Berl. 1873—91, 5 Bde.) sowie »Gedichte« (Bresl. 1874; 2. Aufl., Berl. 1890), denen Dichtungen in mecklenburgischer Mundart folgten: »Tremsen« (Bresl. 1875, ebenfalls mit seinem Bruder Karl E.; 3. Aufl., mit sprachlichen Erläuterungen ꝛc. hrsg. von Nerger, Berl. 1890).

Eggersteine, s. Externsteine.

Eggert, 1) Franz Xaver, Glasmaler, geb. 11. Nov. 1802 in Höchstädt a. d. Donau, gest. 14. Okt. 1876 in München, besuchte seit 1824 die Münchener Akademie und fand Beschäftigung in der königlichen Glasmalereianstalt. Er beteiligte sich an den Glasgemälden der Auer Kirche, den Kölner Domfenstern ꝛc., den größten Teil der Architektur und Ornamentik ausführend. Nach der Auflösung der königlichen Glasmalerei 1851 gründete E. eine eigne Anstalt und lieferte zahlreiche Arbeiten, wie die Fenster im Münster zu Basel, im Dom zu Konstanz, in der protestantischen Kirche zu Baden-Baden, zu Burgdorf in der Schweiz u. a.

2) Hermann, Architekt, geb. 3. Jan. 1844 in Burg bei Magdeburg, bildete sich auf der Bauakademie in Berlin und trug in mehreren Konkurrenzen (Berliner Dombau, Niederwalddenkmal und Zentralbahnhof in Frankfurt a. M.) erste Preise davon. 1874 unternahm E. im Auftrag der königlichen Museen in Berlin eine wissenschaftliche Reise nach Kleinasien und siedelte 1875 nach Straßburg i. E. über, wo ihm der Entwurf und die Leitung der umfangreichen Universitätsbauten übertragen wurden, von denen er bis 1883 die chirurgische Klinik, das astronomische Institut mit Sternwarte, das chemische, physikalische und botanische Institut mit Gewächshäusern ausführte. Dann wurde er mit der Erbauung des Kaiserpalastes daselbst betraut, den er 1889 im Stil der italienischen Renaissance vollendete. In demselben Jahre wurde auch der Bau des Zentralbahnhofs in Frankfurt a. M. beendet, für den er die Außenarchitektur schuf. Von seinen spätern Bauten sind die tierärztliche Hochschule in Hannover (1898 vollendet) und der Erweiterungsbau des dortigen Rathauses zu nennen.

Eggesin, Dorf im preuß. Regbez. Stettin, Kreis Ückermünde, am Einfluß der Randow in die Uker und an der Staatsbahnlinie Jatznick-Ückermünde, mit evang. Kirche, Oberförsterei, betreibt Ziegelbrennerei, Dampfmahl- und Sägemühlen, Schiffahrt, Holzhandel und zählt (1900) 2524 Einw.

Eggestein, Heinrich, Buchdrucker, geb. in Rosheim im Elsaß, gest. um 1478, war anfangs Associé des ersten Buchdruckers, Joh. Mentelin zu Straßburg, wo er 1442 das Bürgerrecht erworben hatte, trat aber schon vor 1466 als selbständiger Drucker auf, während erst 1471 sein erster mit Jahreszahl versehener Druck, das Decretum Gratiani, erschien, das zugleich

der erste Straßburger datierte Druck ist. Es sind eine ansehnliche Zahl von ihm gedruckter umfangreicher Werke bekannt, darunter eine lateinische und eine deutsche Bibel.

Egg flip (Spiced ale, engl.), Getränk aus gewärmtem Ale mit Ei, Gewürz und etwas Branntwein.

Egg Harbor City, Stadt in der Grafschaft Atlantic des nordamerikan. Staates New Jersey, an der Eisenbahn von Philadelphia nach Atlantic City, wurde 1856 von einem deutschen Kolonisationsverein gegründet und hat (1900) 1808 meist deutsche Einwohner.

Eggis, Etienne, s. Franz. Literatur der Schweiz.

Eggleston (spr. egglst'n), Edward, amerikan. Schriftsteller, geb. 10. Dez. 1837 in Vevay (Indiana), bildete sich durch Selbststudium, war nacheinander als Methodistenprediger und Redakteur in Chicago tätig und kam 1870 nach New York, wo er für mehrere Wochenschriften schrieb und das Pastorat einer Kirche in Brooklyn verwaltete. Seine Romane: »The Hoosier Schoolmaster« (1871), »The Circuit Rider« (1874) u. a., die auch in deutscher Übersetzung erschienen (Berl. 1877), schildern in frischer, launiger Weise das Leben im mittlern Westen, vornehmlich Indiana, sein Roman »The Faith Doctor« die Unsitte der Glaubenskuren. Mit seiner Tochter Mrs. Lillian E. Seelye verfaßte E. auch eine Reihe Lebensbeschreibungen indianischer Häuptlinge für die Jugend.

Eggmühl (Eckmühl), Dorf im bayr. Regbez. Niederbayern, Bezirksamt Mallersdorf, an der Großen Laber und der Staatsbahnlinie München–Regensburg-Oberkotzau, hat eine kath. Kirche, ein Schloß und (1900) 359 Einw. — Bei E. war berühmte Schlacht 22. April 1809. Nach der Schlacht bei Abensberg 20. April hatte der Oberbefehlshaber Erzherzog Karl auf dem rechten Donauufer eine Stellung bei E., dem Hauptpaß von Regensburg, genommen, von wo er an der Spitze von vier Armeekorps den Sieger von Abensberg im Rücken bedrohte. Da erschien plötzlich am 22. nachmittags Napoleon mit dem Korps von Lannes, Bayern, Württembergern und den Kürassierdivisionen Nansouty u. Saint-Sulpice von der Landshut-Regensburger Straße her, dem Dorf E. gegenüber, wo Davout dem österreichischen Korps von Rosenberg Widerstand leistete. E. wurde genommen, nach tapferm Widerstand auch die österreichischen Batterien auf den Höhen hinter E. erstürmt und die Trümmer des Rosenbergischen Korps auf die Hauptarmee bei Eglofsheim zurückgeworfen. Hier wurde zum zweitenmal Widerstand versucht, aber trotz aller Tapferkeit ebenso vergeblich. 16 feindliche Kavallerieregimenter vollendeten die Niederlage der Österreicher. In der Nacht führte der Erzherzog seine Truppen auf Schiffbrücken über die Donau. Napoleon ernannte Davout zum Fürsten von E.

Egg-shells (engl.), s. Eierschalenporzellan.

Eggsterſteine, s. Externsteine.

Egham (spr. ĕggĕm), Dorf in der engl. Grafschaft Surrey, an der Themse, gegenüber Staines, 26 km vom Hyde Park, mit (1901) 11,895 Einw. Dabei liegen zwei großartige, von dem Pillenfabrikanten Holloway gestiftete Anstalten: ein Sanatorium für Geisteskranke (seit 1885) und das Women's College (Hochschule für Damen, mit Gemäldegalerie englischer Meister, seit 1886), ersteres in gotischem Stile, letzteres in französischer Renaissance. Auf dem benachbarten Cooper's Hill liegt die 1871 gegründete indische Ingenieurschule. Längs der Themse erstreckt sich die Wiese Runnimede, unterhalb Magna Charta-Insel, wo König Johann 1215 den englischen Freibrief unterzeichnete.

Egherdir (Ejerdir, im Altertum wahrscheinlich Prostanna), Hauptort eines Kaza des Sandschaks Hamidabâd (Isparta) im asiatisch-türk. Wilajet Konia, am Südende des gleichnamigen, 50 km langen, fischreichen Alpensees (Limnai des Altertums), 980 m hoch, liegt in fruchtbarer Umgebung (viel Wein und Obstbäume), am Fuße des spitzen Egherdir Dagh (Viarus Mons des Altertums), mit 3—4000 türk. Einwohnern. Im See liegt die kleine, dicht besiedelte Insel Nis Ada, von 1000 türkisch sprechenden Griechen bewohnt, die Fischerei und Weinbau treiben. Kunstgeschichtlich interessant ist die Stephanskirche.

Egidianen, s. Ägidianische Konstitutionen.

Egidy, Christoph Moritz von, geb. 29. Aug. 1847 in Mainz, gest. 29. Dez. 1898 in Potsdam, war preußischer, dann sächsischer Offizier, 1889 Oberstleutnant. Seine Schriften: »Ernste Gedanken« (Leipz. 1890), »Weiteres zu den Ernsten Gedanken« (Berl. 1890), »Das einige Christentum« (das. 1891), »Ernstes Wollen« (das. 1891), stellen einen auf praktisch-rationales Christentum gerichteten Versuch einer Reformation von Dogma und Kirchenglauben dar, der dem Verfasser sofortige Verabschiedung und zahllose Angriffe literarischer Art eintrug. Seinen Bestrebungen dient seit 1899 die von Regine Deutsch und Heinrich Driesmans in Berlin herausgegebene Zeitschrift »Ernstes Wollen«. Vgl. Driesmans, Moritz v. E., sein Leben und Wirken (Dresd. 1900, 2 Bde.).

Egil (Eigil), nach der nordischen Sage (Thidrekssaga, Völundarkvidha) Bruder Wölunds (Wielands) und Gemahl der Walküre Ölrun, die er, als sie entflohen war, auf seinen Schneeschuhen vergeblich überall suchte. Von Wölund, der bei dem König Nidung (Nidhöd) gefangen saß, gerufen, kommt E. zu diesem und schießt auf sein Verlangen, um seine Geschicklichkeit zu zeigen, einen Apfel vom Haupt seines Sohnes (Tellsage!). Darauf ist E. seinem Bruder mit List und Kunst bei der Flucht behilflich.

Egil Skallagrimsſon, berühmter Skalde auf Island, im 10. Jahrh., dessen reichbewegtes Leben und Dichten die »Egilssaga« schildert (am besten hrsg. von Finnur Jónsson, Halle 1894). Egils Dichterruhm beruht besonders auf drei Liedern, der »Höfudlausn« (»Lösung des Hauptes«), durch die er seinen Todfeind, König Eirik Blutaxt, bewegte, ihm das Leben zu schenken, das »Sonartorrek« (»Sohnes Verlust«; auf den Tod seines Lieblingssohnes) und die »Arinbjarnardrápa«, ein Loblied auf seinen Freund Arinbjorn. Die drei Gedichte sind in die Egilssaga mit aufgenommen.

Egilsſon, Sveinbjörn, einer der namhaftesten isländ. Gelehrten, geb. 24. Febr. 1791 im isländischen Distrikt Gullbringasýsla, gest. 17. Aug. 1852 als emeritierter Rektor der Gelehrtenschule zu Reykjavik, gab in Verbindung mit Rask, N. M. Petersen, Rafn u. a. die 12 Bände der »Fornmanna Sögur« (Kopenh. 1825—37) heraus und übersetzte sie ins Lateinische (»Scripta historica Islandorum«, das. 1828—46). Eine Ausgabe der prosaischen Edda veröffentlichte er Reykjavik 1848—49. Sein größtes Verdienst erwarb er sich durch Darstellung des poetischen Wortschatzes der altnordischen Literatur in dem erst nach seinem Tod erschienenen: »Lexicon poeticum antiquae linguae septentrionalis« (Kopenh. 1855—60). Sein Leben beschrieb Jon Arnason im 2. Band von Egilssons kleinern Schriften (»Rit«; Reykjavik 1855—56, 3 Bde.).

Egin, im 11. Jahrh. gegründeter Hauptort eines Kaza im Sandschak Charput des asiatisch-türk. Wilajets Ma'mûret Aziz, 1020 m hoch am rechten Euphrat-

ufer zwischen Erzingjan und Malatia gelegen, hat 19,000 Einw., je zur Hälfte Türken und Armenier. Weitläufig gebaut und mit vielen Gärten, wird es rings von 400—500 m hohen Bergen umgeben; das Klima ist erschlaffend, ungesund; viel Kropf kommt vor. Der Handel ist unbedeutend.

Egina, Insel, soviel wie Ägina.

Eginhart, Karls d. Gr. Biograph, s. Einhard.

Egisheim, Flecken im deutschen Bezirk Oberelsaß, Kreis Kolmar, am Fuß der Vogesen und an der Eisenbahn Straßburg-Basel, mit kath. Kirche, treibt Weinbau und hat (1900) 1580 kath. Einwohner. — E. war Hauptort einer Grafschaft, die im 12. Jahrh. an die Grafen von Pfirt kam. In der Nähe liegen die Ruinen der Abtei Marbach und auf dem Gebirge die Ruine Drei-Exen oder die drei Türme von E., drei alte Schlösser (Weckmund, Wahlenburg u. Dagsburg), um 1100 erbaut und 1466 durch die Mülhäuser zerstört.

Egisheimer Schädel, s. Menschenrassen.

Eglantine (franz., spr. eglangtīn'), die Hundsrose, Rosa canina, auch die gelbe Rose, R. lutea, deren Spielart R. lutea bicolor als Kapuziner- oder türkische Rose bekannt ist; é. d'or, zweiter Preis bei den Jeux floraux in Toulouse.

Egle, Joseph von, Architekt, geb. 23. Nov. 1818 zu Dellmensingen in Württemberg, gest. 6. März 1899 in Stuttgart, bildete sich an den polytechnischen Schulen zu Stuttgart und Wien, dann an der Akademie zu Berlin, später auf Reisen in Italien, England und Frankreich. Er lehrte als Professor an der polytechnischen Schule zu Stuttgart, bis ihn der König 1857 zum Hofbaumeister ernannte, behielt aber die Direktion der Baugewerkschule. Seine Hauptwerke sind: das Polytechnikum in Stuttgart (1860—63), der innere Umbau des nordöstlichen Flügels des königlichen Schlosses (1864—67), die Baugewerkschule (1866—1870), die gotische Marienkirche daselbst (1872—79) und die katholische Kirche in Tübingen (1876—78). Auch leitete er die Restaurationen der Frauenkirche zu Eßlingen, der Stiftskirche zu Urach u. a. Er verfaßte unter anderm eine Beschreibung des Ulmer Chorgestühls in den »Baudenkmälern aus Schwaben« (Stuttg. 1867), dann »Schattierlehre der Oberflächen regelmäßiger Körper« (das. 1855) und Monographien über die Frauenkirche in Eßlingen, die Stiftskirche zu Wimpfen im Tal und die Abteikirche zu Hirsau. Seit 1884 Hofbaudirektor, trat er 1894 in den Ruhestand.

Egli, Johann Jakob, schweizer. Geograph, geb. 17. Mai 1825 in Laufen (Kanton Zürich), gest. 24. Aug. 1896 in Zürich, war zuerst Volksschullehrer, wurde 1857 an die Realschule in St. Gallen berufen, promovierte in Zürich und habilitierte sich dort 1866 für Geographie, die ihm seit 1872 auch an der Kantonschule daselbst übertragen wurde. 1883 wurde er zum Professor ernannt. Von seinen Unterrichtsbüchern sind hervorzuheben: »Neue Erdkunde« (8. Aufl., Leipz. 1891), »Neue Schweizerkunde« (8. Aufl., St. Gallen 1890) und die »Handelsgeographie« (8. Aufl., das. 1903); außerdem das »Taschenbuch schweizerischer Geographie, Volkswirtschaft und Kulturgeschichte« (2. Aufl., Zür. 1878) und »Die Schweiz« (in dem Sammelwerk »Das Wissen der Gegenwart«, Prag u. Leipz. 1886). Seine Hauptwerke sind: »Nomina geographica, Versuch einer allgemeinen geographischen Onomatologie« (Leipz. 1872, 2. Aufl. 1892), die »Geschichte der geographischen Namenkunde« (das. 1886), über deren Fortschritte er auch im »Geographischen Jahrbuch« (1883—95) berichtet, und »Der Völkergeist in den geographischen Namen« (Leipz. 1894). Er ist damit der eigentliche Begründer der geographischen Namenkunde geworden.

Eglisau, Stadt im schweizer. Kanton Zürich, Bezirk Bülach, 355 m ü. M., rechts am Rhein, Knotenpunkt der Eisenbahnen Winterthur-Koblenz-Basel und Zürich-Schaffhausen (60 m hohe Steinbrücke), hat eine Kirche, eine Sekundärschule und (1900) 1185 meist reform. Einwohner, die Landwirtschaft, Weinbau und Schiffahrt treiben.

Église libre, s. Freikirchen.

Egloffstein, gräfliches und freiherrliches, bis 1805 reichsunmittelbares Geschlecht, ist genannt nach dem bei Forchheim in Bayern gelegenen gleichnamigen Dorf und Schloß, dessen frühestes nachweisbares Glied Otto, 1060—89 Bischof von Regensburg, ist. Seit Heinrich I., 1179 und 1184 genannt, ist der Stammbaum ununterbrochen in direkter Linie zu verfolgen. Seit 1557 besteht ein Geschlechtsfideikommiß mit dem Mittelpunkt Kunreuth bei Forchheim. Das Geschlecht teilte sich mehrfach, aber nach 1682 bestand allein noch die Bärnfelser Hauptlinie, die gegenwärtig in der preußischen, seit 1786 gräflichen, und in der fränkischen Linie blüht. Letztere hat sich um 1700 in die ältere fränkische (Gunzendorfer) und die jüngere fränkische gespaltet, und diese wieder 1741 in einen ältern Zweig (Majoratslinie) und einen jüngern Zweig (Schloßlinie), so daß heute eine gräfliche und drei freiherrliche (Gunzendorfer, Majorats- und Schloßlinie) Linien unterschieden werden. Vgl. Maximilian Freiherr von E., Geschichte des gräflichen und freiherrlichen Hauses von E. (als Manuskript gedruckt, Nürnb. 1863); Gustav Freiherr von und zu E., Chronik der vormaligen Reichsherrn, jetzt Grafen und Freiherrn von und zu E. (als Manuskript gedruckt, Aschaffenb. 1894). Bemerkenswert sind:

1) Johann von E., Fürstbischof von Würzburg 1400—1411, war Dompropst daselbst und zugleich Domherr in Bamberg und Regensburg, auch Koadjutor des Bischofs von Bamberg, als er von der Hälfte des Kapitels zum Würzburger Bischof gewählt wurde, fand gegenüber seinem Rivalen, einem Grafen von Wertheim, Unterstützung bei König Ruprecht, übernahm das Stift zerrüttet, trug aber alte Schulden ab. Obwohl er den Adel befehdete, sich um die Wohlfahrt des Landes bemühte und das Stiftsgebiet vergrößerte, so vereitelten doch Kapitel und Stände, sich gegen jede Besteuerung sträubend, sein Streben. E. ist der Gründer der von seinem Vorgänger geplanten Universität zu Würzburg, die am 10. Dez. 1410 die Bestätigung des Papstes Bonifatius IX. erhielt. König Ruprecht ersah ihn zu einer Gesandtschaft an Kaiser Emanuel nach Konstantinopel aus, aber des Königs schneller Tod (1410) vereitelte den Plan. E. starb 11. Dez. 1411 zu Forchheim, wie man sagte an Gift. Vgl. Looshorn, Geschichte des Bistums Bamberg, Bd. 4 (Bamb. 1900).

2) August Karl, Freiherr von und zu E., großherzoglich sächs. Wirklicher Geheimer Rat und Generalmajor, geb. 15. Febr. 1771 zu Schloß E., gest. 15. Sept. 1834 in Kissingen, kämpfte 1793 und 1794 im preußischen Heer in Polen und trat 1795 in den Dienst Karl Augusts von Weimar, wurde 1805 Major, nahm an der Schlacht bei Jena teil und focht, seit 1807 Oberst und Brigadekommandeur, als Führer des weimarischen Rheinbundkontingents 1807 vor Kolberg, 1809 in Tirol, 1810 in Spanien und im Winter 1812 in Rußland. Im Januar 1813 ward

E. Kommandant aller Rheinbundtruppen in Danzig, kämpfte 1814 und 1815, nunmehr Generalmajor geworden, gegen Napoleon und wirkte 1818 tätig mit bei der Neuorganisation des weimarischen Militärs.

Eglofs, Dorf im württemberg. Donaukreis, Oberamt Wangen, hat eine kath. Kirche, ein altes Bergschloß und 122 (mit den dazugehörigen Weilern und Höfen 1232) kath. Einwohner. — E. (früher Megelolves, auch Meglof) bildete einst eine eigne Grafschaft, die Graf Hartmann von Grüningen 1243 an Kaiser Friedrich II. verkaufte. Rudolf von Habsburg machte den Flecken reichsfrei. Später kam er als Lehen an die Grafen von Abensberg-Traun, 1804 durch Kauf an die Fürsten von Windischgrätz und 1810 als Standesherrschaft unter württembergische Oberhoheit.

Eglomisé (Hinterglasmalerei), Verzierung von Glastafeln oder Glasgeräten durch eine auf der Rückseite angebrachte schwarze oder bunte Masse (Lack) und Ausfüllung der in letzterer ausgesparten Stellen mit zerknittertem Stanniolpapier, Photographien ꝛc. Man benutzt das E. besonders zu Firmenschildern, Türschildern, Hausegen ꝛc.

Egmont (Egmont), Lamoral, Graf von E., Prinz von Gavre, geb. 18. Nov. 1522 auf dem Schloß La Hamaide im Hennegau, gest. 5. Juni 1568, stammte aus einer alten niederländischen Adelsfamilie, die seit dem 12. Jahrh. die Schirmvogtei über die Benediktinerabtei E. bei Alkmaar in Nordholland besaß und in der Nähe eine im 16. Jahrh. zerstörte Burg erbaute. E. diente Kaiser Karl V. in verschiedenen Feldzügen, 1541 in Algerien, 1544, 1546 und 1552 in Deutschland und gegen Frankreich, und erwarb sich den Ruhm eines tapfern und verwegenen Soldaten. 1544 heiratete er zu Speyer des Pfalzgrafen Johann von Simmern Tochter Sabina, mit der er in glücklicher und kinderreicher Ehe lebte. Im spanisch-französischen Krieg 1556—59 spielte er eine hervorragende Rolle und zeichnete sich namentlich in den Schlachten bei St.-Quentin und bei Gravelines aus. 1559 machte ihn König Philipp II. zum Statthalter von Flandern und Artois. In den bald nachher beginnenden niederländischen Unruhen gehörte E. zu den unzufriedenen Großen, die sich der strammen Zentralisation der niederländischen Verwaltung und der streng katholischen Politik Philipps II. widersetzten und ein aristokratisches Regiment sowie ein gewisses Maß religiöser Toleranz durchsetzen wollten. Er wirkte mit zum Sturz des Ministers Granvella. Als Sprecher der niederländischen Adelsopposition ging er 1565 nach Spanien, aber von Philipp II. mit Schmeicheleien überhäuft, kehrte er unverrichteter Sache nach den Niederlanden zurück. Hier zeigte er sich nach dem Bildersturm (1566) als entschiedener Anhänger des Königs und des Katholizismus und verfolgte in seiner Provinz Flandern die Protestanten. Nichtsdestoweniger zürnte ihm Philipp wegen seiner frühern Opposition. E. aber fühlte sich ganz sicher, ließ die Warnungen Oraniens unbeachtet, ging Alba, als derselbe 1567 nach den Niederlanden kam, bis zur Grenze entgegen und ritt an seiner Seite in Brüssel ein. Dennoch ward er 9. Sept. gefangen genommen und vor den sogen. Blutrat gestellt. Sein Privilegium als Ritter des Vlieses wurde nicht geachtet; als Hochverräter und Rebell wurde er zum Tode verurteilt und gleichzeitig mit dem Grafen von Hoorn 5. Juni 1568 auf dem Marktplatz in Brüssel enthauptet. Sein großes Vermögen wurde eingezogen. Ein Denkmal wurde ihm, gemeinschaftlich mit dem Grafen Hoorn, 1864 in Brüssel errichtet (s. Tafel »Bildhauerkunst XVII«, Fig. 9). Egmonds Schicksal ist bekanntlich Gegenstand des klassischen Trauerspiels (»Egmont«) von Goethe; doch ist der Charakter des historischen E. ein andrer, als er von Goethe geschildert wird. Seine Söhne machten mit der spanischen Regierung ihren Frieden. Vgl. Bavay, Le procès du comte d'Egmont (Brüss. 1854); Juste, Le comte E. et le comte de Hornes (das. 1862).

Egmond-aan-Zee, Fischerdorf in der niederländ. Provinz Nordholland, an der Nordsee, westlich von Alkmaar, mit der Prinz Heinrich-Stiftung für alte Seeleute, hat (1901) 2603 Einw. Dabei ein Leuchtturm mit kolossalem Löwen (1833 zu Ehren von van Speyk errichtet), und südöstlich bei den Dörfern Egmond-binnen und Egmond-op-den-Hoef sind die Trümmer des von den Spaniern zerstörten Stammschlosses der Grafen von Egmond. Die dazugehörige prachtvolle Abtei wurde 1572 von den Bilderstürmern zerstört.

Egmont (Mount E., Pukehaupapa), isolierter, erloschener Vulkankegel von sehr schöner, regelmäßiger Form in der Südwestecke der Nordinsel von Neuseeland, östlich vom Kap E., ist 2521 m hoch, wovon 500 m mit ewigem Schnee bedeckt sind. Er wurde 1770 von Cook entdeckt und benannt.

Egmont, Justus van, niederländ. Maler, geb. 1602 in Leiden, gest. 8. Jan. 1674 in Antwerpen, wurde 1615 Schüler von Jasper van den Hoecke in Antwerpen, kam später zu Rubens und half diesem an der Ausführung seiner Werke. 1628 ist er als Meister mit dem Beisatz »bei Rubens« eingeschrieben. In demselben Jahre verließ er Antwerpen und begab sich nach Paris, wo er Hofmaler der Könige Ludwig XIII. und Ludwig XIV. wurde. 1648 war er eins der zwölf ersten Mitglieder der in demselben Jahre gestifteten Pariser Bau- und Bildhauerakademie. Um 1660 kehrte er nach Antwerpen zurück. E. war hauptsächlich Bildnismaler und hielt sich ganz an Rubens' Weise. Doch erreichte er dessen Lebendigkeit nicht. Sein Kolorit ist glätter, seine Behandlung kleinlicher. Bilder von ihm finden sich im Hofmuseum zu Wien (Porträte König Philipps IV. von Spanien u. des Erzherzogs Leopold Wilhelm), Schleißheim (Maria von Medici) u. a. O.

Egnach, Gemeinde im schweizer. Kanton Thurgau, Bezirk Arbon, aus vielen Dörfern und Weilern bestehend, an der Eisenbahn Romanshorn-Rorschach, mit (1900) 2754 meist protest. Einwohnern, die bedeutenden Obstbau, Gemüsebau und etwas Stickerei betreiben.

Egnatia, s. Fasano.

Egnatia Via, wichtige röm. Militärstraße, um die Mitte des 2. vorchristlichen Jahrh. erbaut, verband Dyrrhachium (Durazzo) mit Thessalonike (Saloniki) und führte auf Byzantium hin.

Ego (lat.), ich; daher: Egoist, ein Selbstsüchtiger, egoistisch, selbstsüchtig, und Egoismus (s. d.).

Egoismus (Ichsucht, Selbstsucht, Selbstliebe) ist nach dem vom Ende des 18. Jahrh. datierenden Sprachgebrauch diejenige Gesinnung, die sich nur durch die Rücksicht auf das unmittelbare eigne Wohl oder Wehe, den eignen Nutzen oder Schaden leiten läßt und deshalb eine Aufopferung des eignen Interesses zu gunsten des fremden oder im Dienst einer allgemeinen Idee ausschließt. Wird dabei wenigstens die direkte Schädigung des fremden Wohles vermieden, so ist der E. ein feinerer, wird das letztere rücksichtslos dem eignen geopfert, so ist er ein grober. Bei den sogen. egoistischen Moralsystemen (vgl. Ethik) muß man unterscheiden, ob sie den E. als Motiv oder als Zweck des Handelns aufstellen. Die hauptsächlich von Hobbes (s. d.) begründete, dem Altruismus (s. d.) entgegengesetzte Lehre, daß der Mensch

seiner Natur nach in letzter Linie nur durch die Rücksicht auf das eigne Wohl oder Wehe zum Handeln bestimmt werde, hat insofern recht, als das egoistische Verhalten bei Kindern und unkultivierten Völkern vorherrscht und erst im Verlauf der sittlichen Entwickelung mehr und mehr eingeschränkt wird, als ferner das Streben nach Beförderung des eignen Wohles von keinem Menschen ganz verleugnet werden kann. Eine sehr schwierige und noch unentschiedene Frage dagegen ist es, ob auch die bei sittlich entwickelten Menschen tatsächlich vorkommenden uneigennützigen Handlungen ihren letzten Grund in der Befriedigung, also in dem subjektiven Genuß haben, den das sittliche (uneigennützige) Handeln gewährt, oder unmittelbar aus der Hingabe an das Sittengebot hervorgehen. Wenn im übrigen alle dem Eudämonismus (s. d.) huldigenden Moralsysteme zwar in der Beförderung des Einzelwohles auch den letzten Zweck alles menschlichen Handelns sehen, so predigen sie deswegen doch nicht den E. in dem tadelnden Sinne der Volksmoral; schon Hobbes behauptete, daß das wohlverstandene eigne Interesse dazu führen müsse, auf das Wohl der Mitmenschen Rücksicht zu nehmen, und nach den Grundsätzen des neuern Utilitarismus (s. d.) bedeutet die Beförderung des Gesamtwohles zugleich die beste Förderung des eignen Wohles. Dagegen haben im Altertum die Sophisten (s. d.) und in der Neuzeit Mandeville (s. d.) in offener, die französischen Enzyklopädisten (s. d.) in verblümter Form erklärt, daß in dem Genuß der einzige Zweck des menschlichen Handelns zu suchen sei, und also den nackten E. auf ihre Fahne geschrieben. — Nach der Volkswirtschaftslehre der englischen Schule (Adam Smith und Nachfolger) ist der E. (das Selbstinteresse, selfinterest) die Veranlassung zur wirtschaftlichen Tätigkeit der Einzelnen und damit zum wirtschaftlichen Leben überhaupt. Natürlich soll unsittlicher und den Gesetzen widersprechender E. ausgeschlossen sein, wohl aber erscheint nach obiger Auffassung die Betätigung des E. im Wirtschaftsleben innerhalb der Rechtsschranken nicht nur für den Einzelnen, sondern auch für die Gesamtheit weit vorteilhafter als eine Leitung von oben herab. Dieser Satz bedeutet eine etwas übertriebene Reaktion gegen das Bevormundungssystem des absoluten Staates, enthält aber zweifellos einen berechtigten Kern, insofern er das Prinzip der Wirtschaftlichkeit, den größten Erfolg mit den geringsten Opfern zu erzielen, verkündet.

Egorgieren (franz., spr. -schí-), erdrosseln, erwürgen.

Egoséöl (Barra), fettes Öl aus Kürbissamen aus Sierra Leone, dient als Speise-, Brenn-, Maschinenöl.

Egremont (spr. ígrmönt), Stadt in der engl. Grafschaft Cumberland, 8 km südöstlich von Whitehaven, mit Schloßruine, Eisenerzgruben und (1901) 5761 Einw.

Egrenieren (franz.), entkörnen, namentlich die Samen aus der rohen Baumwolle entfernen; Egreniermaschine, s. Baumwolle, S. 483.

Egreß (lat.), Aus-, Fort-, Weggang.

Egressy (spr. éggreschi), Gabriel, ungar. Schauspieler, geb. 3. Nov. 1807 zu Laßlófalva im Borsoder Komitat, gest. 30. Juli 1866 in Pest, fand, nachdem er mehreren wandernden Truppen angehört, beim Theater zu Klausenburg bleibende Anstellung. Später vollendete er seine künstlerische Bildung in Wien und war seit 1837 eine Hauptzierde des neuen ungarischen Nationaltheaters in Pest. Er zeichnete sich durch abgerundetes Spiel, treffliche Mimik und reinen Vortrag sowohl in der Tragödie als im Konversationsstück aus und übte einen großen Einfluß auf die Entwickelung jenes nationalen Instituts. Die Shakespeareschen Dramen verpflanzte er durch Übersetzungen auf die ungarische Bühne. In den Revolutionsstürmen von 1848 und 1849 war er als Regierungskommissar tätig. Nach Unterdrückung der Revolution floh er nach der Türkei, erhielt aber 1854 die Erlaubnis zur straffreien Rückkehr. Er hat ein »Handbuch der Schauspielkunst« (1866) herausgegeben. — Sein Bruder Benjamin, geb. 1813, gest. 19. Juli 1851, ebenfalls Schauspieler und Komponist, wurde 1837 Mitglied des Nationaltheaters in Pest. Während der Revolution trat er unter die Honveds, wurde aber amnestiert und kehrte zur Bühne zurück. Seine schauspielerischen Leistungen waren geringer als seine musikalischen. Seine Kompositionen zeichnen sich durch Reichtum an lieblichen Melodien aus und erlangten in Ungarn große Beliebtheit.

Egripo (Évripo), neugriech. Name von Chalkis, aus Euripos (s. d.) entstanden.

Eguilaz (spr. eghiláds), Luis, span. Bühnendichter, geb. 1830 in Jeres de la Frontera, gest. 1878, kam 1852 nach Madrid, wo er mit den Dramen: »Verdades amargas« und »La vida de Juan Soldado« seinen Dichterruf begründete und nun eine große Fruchtbarkeit entwickelte. Von seinen übrigen Stücken verdienen besonders Erwähnung: »Las querellas del Rey Sabio« und das 1860 mit großem Erfolg aufgeführte Schauspiel »La cruz del matrimonio« (abgedruckt in Bd. 24 der »Coleccion de autores españoles«, Leipz. 1868). Aus seinem Nachlaß erschien »El salto del Pasiego« (1878). Treffliche Charakteristik und fesselnde Situationen zeichnen die Mehrzahl von E.' Stücken aus.

Egyek (spr. édjek), Markt im ungar. Komitat Hajdú, an der Eisenbahn Debreczin-Füzes-Abony, mit (1901) 4759 magyar. Einwohnern.

Egyetértes (spr. édjetértesch, »Eintracht«), ungarische, in Budapest erscheinende politische Tageszeitung der liberalen Opposition, wurde 1865 von dem Reichsratsabgeordneten L. Csavolszky gegründet und wird von diesem geleitet.

Egyptienne (franz., Blockschrift), in der Buchdruckerei eine lateinische Schriftgattung, deren Eigentümlichkeit das Fehlen der feinen Striche ist (**Egyptienne**). S. Schriftarten.

E. H., bei Käfernamen Abkürzung für »Entomologische Hefte«, herausgegeben von Hoffmann, Koch, Linz, Müller (Frankf. 1803, 2 Hefte).

Eh., bei Tiernamen Abkürzung für Chr. Gottfr. Ehrenberg (s. d. 2).

Eh bien! (franz., spr. ebjäng), wohlan! auch soviel wie nun?

Ehe (v. althochd. êwa, altsächs. êo, »Bündnis, Vertrag, Gesetz«; vgl. Ehehaft), die nach gesetzlichen Vorschriften eingegangene Vereinigung eines Mannes und eines Weibes zur lebenslänglichen und ungeteilten Gemeinschaft aller Lebensverhältnisse. Die Grundlagen der E. sollen Liebe, Achtung und gegenseitige Hingebung, ihre Bedingungen gegenseitiges Sichfreuen, Dulden und Beistehen sein. In diesem Wesen der E. liegt es auch, daß dieselbe ihre Bestimmung nur als Monogamie (E. eines Mannes mit Einer Frau) im Gegensatze zur Polygamie (Vielweiberei oder Vielmännerei) vollkommen erfüllen kann, indem nur so eine durch gegenseitige Ergänzung hervorgebrachte Einheit der Person denkbar ist.

Vorstufen und Urgeschichte der Ehe.

Die E. bestand nicht immer in den gegenwärtig vorherrschenden, geregelten Formen; so wird von

Skythen, Äthiopiern, Babyloniern und selbst von in Griechenland einheimischen Stämmen berichtet, bei denen sehr von unsern Ehebegriffen abweichende Verhältnisse herrschten, z. B. von einer allgemeinen Preisgebung der Weiber zu Babylon an religiösen Festen. Auch in der Neuzeit fand man bei zahlreichen Naturvölkern Zustände freiern geschlechtlichen Verkehrs, die ziemlich nahe an ein als Urform vorausgesetztes Verhältnis streifen, das man als Hetärismus, Weibergemeinschaft oder Gemeinschaftsehe (s. d.) bezeichnet hat. Gewisse Sitten und Gebräuche, Rechtsgewohnheiten und Anschauungen über die gegenseitige Verwandtschaft lassen sich nicht nur bei den gegenwärtigen Naturvölkern Amerikas, Afrikas und Australiens, sondern auch bei den Bewohnern Alteuropas und Asiens nachweisen, wie z. B. die Namens- und Erbschaftsfolge (von Besitz, Stand und Regierungsgewalt) nach der Mutter oder dem mütterlichen Oheim statt nach dem Vater, so daß z. B. die Häuptlingswürde nicht auf den leiblichen, sondern auf den Schwestersohn übergeht (Neffenrecht). Dies führte Bachofen u. a. zu der Überzeugung, daß ehemals die Mutter, statt des Vaters, ziemlich allgemein an der Spitze der Familie gestanden haben müsse, daß also das Mutterrecht (s. d.) oder Matriarchat dem Vaterrecht (Patriarchat) vorangegangen sei. Auch die alte Sitte der Adoption und Anerkennung der eignen Kinder durch den Vater deutet darauf hin, daß ehemals die Kinder Eigentum der Mutter waren, deren Namen sie erbten. Auf gleiche Ergebnisse führten sprachliche Studien über die Begriffe von den Verwandtschaftsgraden der Familienangehörigen, so z. B. die weitverbreitete Anschauung, daß der Vater mit seinen Kindern gar nicht blutsverwandt sei, so daß die Kinder bei asiatischen und amerikanischen Völkern in seine Verwandtschaft, niemals aber in diejenige der Mutter heiraten dürfen. McLennan, Morgan und andre Forscher fanden außerdem, daß in den Anredeformen und Bezeichnungen der Naturvölker Söhne und Töchter vielfach gar nicht von Neffen, Nichten und ganz fremden Kindern unterschieden werden, daß sie ebenso wie die Väter und Mütter, Großväter und Großmütter vielmehr der ganzen Geschlechtsgenossenschaft gemeinsam gewesen seien. Nach Lubbock, Post, Giraud-Teulon u. a. haben sich erst allmählich aus dieser Gemeinschaft Gruppen und Paare ausgesondert, die in polygynischer, polyandrischer oder monogamischer E. zu leben begannen, dies aber nur ausführen konnten, indem die Männer durch Raub, gewöhnlich aus fremden Stämmen (s. Exogamie), Frauen gewannen, wodurch der weitverbreitete Brauch des Brautraubes (s. Frauenraub) seine Erklärung fände.

Gegenüber dieser Auffassung haben Ad. Bastian, Starcke und namentlich Westermarck darauf hingewiesen, daß die Monogamie ein schon bei vielen Tieren bestehendes und dem Menschen durch natürliche Bedingungen, wie gleiche Geschlechterzahl der Geburten, Schwierigkeit von Haushalt und Eigentumsverhältnissen, und durch das moralische Gefühl vorgeschriebenes Verhältnis sei, das seit jeher bestanden habe, daß an dem steten Übergewichte des Mannes in der Verbindung nicht zu zweifeln sei, und daß jene Erblichkeit von Namen und Würden in weiblicher Linie, die spätere Adoption der Kinder durch den eignen Vater sowie ähnliche Sitten nichts als Ausflüsse des Mißtrauens gegen die Treue der Weiber seien. Wahrscheinlich sind diese widerstreitenden Ansichten dahin zu vereinen, daß bei niederer Kultur die Monogamie aus Mangel an Festigkeit des Bündnisses leicht in Zustände übergeht, die der Weibergemeinschaft nahekommen. Dies gilt besonders von den Geschlechtsgenossenschaften, Familien- oder Gruppenehen, wie sie unter dem Namen Punalua auf den Hawai-Inseln herrschen, und bei denen die Brüder ihre Frauen, die Schwestern ihre Männer gemeinsam haben. Im Kululande des westlichen Himalaja, auf Ceylon und sonst findet man oft 4—6 Brüder mit einer Frau zu einer Familie verbunden, deren Oberhaupt der älteste Bruder ist; die Kinder unterscheiden dann ältere und jüngere Väter. Eine ähnliche Vielmännerehe (Polyandrie), bei der die Männer aber nicht Brüder zu sein pflegen, hat man in Indien und auf Ceylon, bei den Toda, Kong, Nair und andern Stämmen im Nilgirigebirge, ferner in Tibet, an der Malabarküste, bei den Eskimo, Aleuten, Koljuschen, bei australischen und amerikanischen Indianerstämmen (z. B. bei Irokesen und am Orinoko), bei den Herero in Südafrika ꝛc. angetroffen; hier ist dann gewöhnlich die Frau Besitzerin des Hauswesens, wie letzteres auch bei germanischen Stämmen gefunden wurde. Auf Tahiti bilden sich geheime Gesellschaften (Arreoy), deren Mitglieder ihre Frauen gemeinsam haben.

Bedeutung der Ehe bei den Kulturvölkern.

Bei den orientalischen Völkern finden wir fast überall Polygamie, und zwar als Polygynie (Vielweiberei), doch meist nur bei reichern Leuten; denn nur in seltenen Fällen vermag der Mann mehr als eine Frau zu ernähren. So ist sie bei den Chinesen erlaubt; ebenso ist in allen buddhistischen Staaten das Halten von Nebenfrauen gestattet. Bei den Persern war den Fürsten, wie auch in Ägypten, sogar die Geschwisterehe gestattet, die sich auch bei den alten Slawen fand. Die Zustände der Inder haben viel Ähnlichkeit mit denen der Chinesen; Polygynie ist erlaubt, kommt aber selten vor. Hier besteht die Unsitte der Kinderheiraten, d. h. der ehelichen Verbindung im zartesten Alter. In Ägypten war die Polygynie beschränkt, und man begegnete dort den Frauen mit mehr Achtung. Sicher ist es, daß der Priesterkaste nur Monogamie gestattet war. Bei den Juden wurde die Vielweiberei auch von Moses nicht abgeschafft; meist hatte der Mann vier Frauen, zwei wirkliche und zwei Sklavinnen. Er konnte sich ohne alles Weitere von dem Weibe scheiden und war nicht einmal verpflichtet, der Verstoßenen Unterhalt zu gewähren. Die Mädchen wurden verkauft, bisweilen um sehr sonderbare Kaufpreise (vgl. 1. Sam. 18, 21 bis 27). Erst nach der Babylonischen Gefangenschaft schwand die Polygynie. Durch die höhere Bildungsstufe, auf der Griechen und Römer standen, wurde bei ihnen auch eine humanere Behandlung des weiblichen Geschlechts und eine würdigere Regelung der ehelichen Verhältnisse herbeigeführt. Von einem eigentlichen Familienleben war aber auch bei ihnen noch nicht die Rede. Durch den ihnen angebornen politischen Sinn wurden die Griechen zur Monogamie hingeleitet. Bei den Römern blieb trotz des Versuchs mehrerer Kaiser, der Polygamie Eingang zu verschaffen, die E. monogamisch. Ehelosigkeit wurde bestraft, fruchtbare Ehen dagegen begründeten gewisse Rechte (jus liberorum). Das strenge römische Zivilrecht erkennt von jeher nur eine Art der E. an unter den Namen nuptiae, justae nuptiae, justum matrimonium; aber selbst diese konnte verschiedenerlei Wirkungen haben, je nachdem sie die Ehefrau in die volle Familiengewalt (manus) des Mannes brachte oder

nicht. Sie war nur bei römischen Bürgern möglich und unterschied sich dadurch von dem matrimonium juris gentium, der E. zwischen Peregrinen oder zwischen römischen Bürgern und Peregrinen. Außerdem bestand noch ein gesetzlich zulässiges außereheliches Verhältnis, das Konkubinat, das nur darin von der E. verschieden war, daß die Konkubine nicht Genossin des Ranges und Standes ihres Mannes ward. Die eheliche Verbindung der Sklaven hieß Contubernium (s. d.). Bei den altgermanischen Völkern finden wir Polygynie erlaubt, kommt aber nur sehr selten (»Standes halber«, wie Tacitus sagt) vor. Besonders ausgezeichnet sind die Germanen durch ihre strenge Bewahrung der ehelichen Treue und durch die schweren Strafen, die auf deren Verletzung gesetzt waren. Bei einzelnen Völkerschaften bestand die Sitte, daß nur Jungfrauen, nicht auch Witwen, heiraten durften.

Auf mehrere Aussprüche Christi und der Apostel gestützt, erkannte die christliche Kirche von Anfang an nur die Monogamie an, die übrigens schon vorher durch die Römer verbreitet worden war. Gestützt auf Eph. 5, 32, wo die E. ein Mysterium genannt wird, was die Vulgata mit Sacramentum übersetzt, legte man der E. selbst das Prädikat Sacramentum bei, und noch heutzutage erkennt die katholische Kirche die E. als eins der sieben Sakramente an. Von nur vorübergehendem Einfluß war in der ersten Zeit des Christentums der übergroße Purismus, der alle Sinnenlust und so auch den Umgang der beiden Geschlechter als etwas Sündliches betrachtete und die E. fast nur als ein notwendiges Übel duldete. Erst im Mittelalter bildete sich in der E. ein eigentliches Familienleben heraus. Das Konkubinat ward durch die Reichspolizeiordnung von 1577 als unsittlich und gemeingefährlich verboten. Neben der vollwirksamen E. kommen bei germanischen Völkern noch vor die Ehen zur linken Hand (morganatische Ehen, matrimonium ad morganaticam, matrimonium ad legem salicam), bei denen die Frau nicht Rang und Stand des Mannes teilt und die Kinder bezüglich der Sukzession in Lehen und Fideikommisse nicht die vollen Rechte haben. Ursprünglich auf die E. zwischen einer freien und einer unfreien Person beschränkt, kommt die E. zur linken Hand noch jetzt bei dem hohen Adel vor (s. Ebenbürtigkeit). Die Juden regeln heute ihre Eheverhältnisse nach den in den Ländern, wo sie sich aufhalten, herrschenden gesetzlichen Grundbestimmungen. Bei den Mohammedanern herrscht Polygynie, doch auch nur unter der reichern Klasse. Der vornehme Türke hat gewöhnlich gemäß den Bestimmungen der vierten Sure des Korans vier Weiber und außerdem noch Sklavinnen, die ihm als Konkubinen dienen. Verboten ist die E. mit den Weibern des Vaters, mit den Müttern, Schwestern, Töchtern, Muhmen, mit den Töchtern der Brüder und Schwestern, mit den Säugammen und Milchschwestern, den Müttern der Weiber, den Stieftöchtern sowie mit schon verehelichten Weibern, mit Ausnahme der Sklavinnen. Bei den Mormonen (s. d.) gilt die Polygynie als göttliche Einrichtung. Vgl. Unger, Die E. in ihrer welthistorischen Entwickelung (Wien 1850); Post, Die Geschlechtsgenossenschaft der Urzeit und die Entstehung der E. (Oldenb. 1875); Starcke, Die primitive E. (Leipz. 1888); Giraud-Teulon, Les origines du mariage et de la famille (Par. 1884); Achelis, Die Entwickelung der E. (Berl. 1893); Westermarck, History of human marriage (3. Aufl., Lond. 1901; deutsch, Jena 1893); Kohler, Zur Urgeschichte der E. (Stuttg. 1897); Wilutzky, Vorgeschichte des Rechts, Bd. 1: Die Eheverfassungen (Bresl. 1903). — über die Formen und Voraussetzungen der Eheschließung, Ehescheidung, Verfahren in Ehesachen s. Eherecht; über eheliches Güterrecht s. Ehegüterrecht; Statistisches s. Ehestatistik.

Eheanfechtbarkeit, s. Eherecht II.

Eheberg, Karl Theodor, Nationalökonom, geb. 31. Jan. 1855 in München, studierte daselbst und in Straßburg, habilitierte sich 1880 in Würzburg und wurde 1882 außerordentlicher und 1884 ordentlicher Professor in Erlangen. Er schrieb: »Über das ältere deutsche Münzwesen und die Hausgenossenschaften« (Leipz. 1879); »Finanzwissenschaft« (7. Aufl., das. 1903); »Die deutsche Auswanderung« (Heidelb. 1885); »Agrarische Zustände in Italien« (in den »Schriften des Vereins für Sozialpolitik«, Leipz. 1886); »Verfassungs-, Verwaltungs- und Wirtschaftsgeschichte der Stadt Straßburg, 1. Bd. Urkunden und Akten« (Straßb. 1899), über die Wucherfrage u. a. Auch besorgte E. die 7. Auflage von Lists Werk: »Das nationale System der politischen Ökonomie« mit Einleitung (Stuttg. 1883) und gibt seit 1901 zusammen mit Dyroff die »Annalen des Deutschen Reichs« (Münch.) heraus.

Ehebetrug (Ehe-Erschleichung), umfaßt nach § 170 des deutschen Strafgesetzbuches zwei Fälle: 1) die arglistige Verschweigung eines gesetzlichen Ehehindernisses bei Eingehung der Ehe dem andern Teil gegenüber; 2) die arglistige Verleitung des andern Teiles zur Eheschließung mittels einer solchen Täuschung, die den Getäuschten berechtigt, die Gültigkeit der Ehe anzufechten. Die Strafe beträgt Gefängnis nicht unter drei Monaten; jedoch tritt die Verfolgung nur auf Antrag des getäuschten Teiles ein, und die Strafbarkeit des Schuldigen ist dadurch bedingt, daß aus einem dieser Gründe die Ehe aufgelöst worden ist.

Ehebrief, s. Ehevertrag.

Ehebruch (Adulterium), die wissentliche Verletzung einer bestehenden Ehe durch außerehelichen Beischlaf. Leben in einem solchen Fall beide Personen in verschiedenen Ehen, werden also durch den E. zwei Ehen verletzt, so spricht man von einem Doppelehebruch (adulterium duplex, Oberhurerei in der peinlichen Gerichtsordnung Karls V. genannt), während, wenn nur eine der beiden schuldigen Personen verheiratet, ein einfacher E. (adulterium simplex) vorhanden ist. Es erscheint jedoch im letztern Fall nach heutigem Recht auch der nicht verheiratete Teil als Ehebrecher, wofern er nur von der Ehe des andern Kenntnis hatte. Der Begriff des Ehebruches ist nicht zu allen Zeiten derselbe gewesen. Nach römischrechtlicher Anschauung ist adulterium nur der Bruch der ehelichen Treue durch die Frau und die Störung fremder Ehe durch den Mann, nicht aber der geschlechtliche Verkehr des verheirateten Mannes mit einer unverheirateten Frauensperson. Ebenso hielt es auch das ältere deutsche und das mosaische Recht. Erst das kanonische Recht, die Ehe als Sakrament betrachtend, ahndet die Verletzung der ehelichen Treue nicht bloß an der Ehefrau, sondern in gleicher Weise an dem Ehemann und an der ledigen Konkumbentin eines solchen. Aber dem weltlichen Rechte gegenüber vermochte die kirchliche Auffassung nicht durchzudringen. Die peinliche Gerichtsordnung Karls V. (1532) hatte nicht den Mut, eine durchgreifende Bestimmung zu treffen; Artikel 120 begnügt sich mit der Verweisung auf »die Sage Unsrer Vorfahren und Unsre kaiserlichen Rechte«. Die Landesgesetzgebung bemühte sich vergebens, die Gleichstellung von Mann und Weib durchzusetzen; die Recht-

sprechung blieb schwankend, nur bei öffentlichem Ärgernis wurde von Amts wegen eingeschritten, und die Gerichte scheuten sich, die Schwerstrafe zu verhängen. Noch milder beurteilte das Zeitalter der Aufklärung den E., den es als eine die öffentliche Rechtsordnung nicht berührende Verletzung des zwischen den Ehegatten geschlossenen Vertrags ansah. Nach moderner Auffassung ist der E. gerichtet gegen die staatliche Einrichtung der Ehe, als der Grundlage aller rechtlichen und gesellschaftlichen Ordnung. Darin liegt der Rechtsgrund für die Strafbarkeit des Ehebruches. Dennoch ist die Strafgesetzgebung des 19. Jahrh. zu keiner einheitlichen Behandlung des Ehebruches gelangt. Die Wirkungslosigkeit von Strafdrohungen gegenüber Leidenschaft und Genußsucht, die Unsicherheit der Verfolgung und Bestrafung, wohl auch die Rücksicht auf herrschende Anschauungen haben manche Rechte (so England, Genf, Hamburg 1869) dahin geführt, den E. straflos zu halten; die romanischen Gesetzgebungen strafen zwar sowohl den E. der Frau als auch den des Mannes, den letztern aber nur unter einschränkenden Voraussetzungen (in Frankreich wird nach dem Gesetz vom 27. Juli 1884 z. B. die Frau bei E. mit Gefängnis, der Mann jedoch nur mit Geld gestraft), die einer Straflosigkeit des Mannes fast gleichkommen. Und es kann in der Tat nicht geleugnet werden, daß der E. der Frau sowohl in den Augen der Gesellschaft als auch in rechtlicher Beziehung (wegen der Möglichkeit der Empfängnis) eine wesentlich andere und schwerere Bedeutung hat als der des Mannes. Dennoch hat die auf deutschem Boden erwachsene Strafgesetzgebung grundsätzlich an der Gleichstellung des Mannes mit der Frau festgehalten. Ein Blick in die Zahlenreihen der Kriminalstatistik zeigt freilich, daß Verurteilungen wegen E. äußerst selten sind (im Deutschen Reich etwa 50 Fälle jährlich) und zumeist wegen Doppelehebruchs erfolgen. Nach dem österreichischen Strafgesetzbuch wird der E. als Übertretung mit Arrest von 1—6 Monaten, die Frau aber dann strenger bestraft, wenn durch den begangenen E. über die Rechtmäßigkeit der nachfolgenden Geburt ein Zweifel entstehen kann. Nach dem deutschen Reichsstrafgesetzbuch (§ 172) wird der E. an dem schuldigen Ehegatten und an dessen Mitschuldigen mit Gefängnis von 1 Tag bis zu 6 Monaten bestraft. Die Bestrafung eines vollendeten Ehebruches setzt aber voraus: einmal, daß die in Frage stehende Ehe, die durch den E. verletzt wurde, wegen dieses Ehebruchs rechtskräftig geschieden, und dann, daß ein besonderer Antrag auf Bestrafung von seiten des verletzten Ehegatten gestellt worden sei. Erstere Bestimmung erscheint deshalb als gerechtfertigt, weil dadurch verhütet wird, daß eine Anzeige wegen angeblich oder wirklich verübten Ehebruches zur Erlangung von Vorteilen oder gar zu Erpressungen benutzt werde, während sich die letztere Bestimmung durch die Rücksichtnahme auf das Familienleben empfiehlt. Dabei ist zu beachten, daß nur der eigentliche Beischlaf als E. erscheint, jeder andersartige, wenn auch sittlich noch so verwerfliche Verkehr mit Personen des andern oder auch desselben Geschlechts unter gar keinen Umständen hierher gerechnet werden kann. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch ist der E. Scheidungsgrund (§ 1565, 1570—1584), Ehehindernis (§ 1312, 1328), Grund zur Entziehung des Pflichtteils (§ 2338) und zur Beschränkung der Unterhaltspflicht (§ 1611). Vgl. Rosenthal, Die Rechtsfolgen des Ehebruches (Würzb. 1880); Bennecke, Die strafrechtliche Lehre vom E. (Marb. 1884, nur 1. Abt.); Kahn, Ehebruch (Bresl. 1902).

Ehedelikte, alle diejenigen strafbaren Handlungen, die sich auf die staatliche Eheordnung beziehen. Es gehören hierher: 1) der Ehebetrug (s. d.) oder die Ehe-Erschleichung; 2) die Doppelehe (s. Bigamie); 3) der Ehebruch (s. d.); 4) die Handlung des Religionsdieners oder Personenstandsbeamten, der, wissend, daß eine Person verheiratet ist, deren neue Ehe schließt (Strafgesetzbuch, § 338); 5) die Handlung des Geistlichen oder Religionsdieners, der zur Trauung schreitet, bevor ihm nachgewiesen worden ist, daß die Ehe vor dem Standesbeamten geschlossen worden sei (§ 67 des Personenstandgesetzes vom 6. Febr. 1875).

Ehe-Erschleichung, s. Ehebetrug.

Ehefähigkeitszeugnis heißen in Österreich die von der politischen Behörde erster Instanz den österreichischen Staatsangehörigen, die im Ausland eine Ehe eingehen wollen, auszustellenden Zeugnisse, die erklären, daß der Eheschließung nach österreichischem Rechte kein Hindernis im Wege steht. Frauen und Kinder erlangen durch das E. österreichische Staatsangehörigkeit. Eine ähnliche Einrichtung besteht auch für Schweizer, die im Ausland heiraten.

Ehefrau, s. Eherecht IV und Schlüsselrecht.

Ehegartenwirtschaft, s. Landwirtschaftliche Betriebssysteme 3 (Wechselwirtschaft A).

Ehegatten, s. Eherecht und Ehegüterrecht.

Ehegeschenke, Schenkungen, die ein Ehegatte dem andern während der Ehe gemacht hat. Dieselben können nach der Scheidung von dem für unschuldig erklärten Teil binnen Jahresfrist nach Rechtskraft des Scheidungsurteils widerrufen werden (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1584).

Ehegüterrecht (eheliches Güterrecht), der Inbegriff der Normen für die durch die Ehe hervorgebrachten Vermögensverhältnisse der Ehegatten. Die Lebensgemeinschaft führt die Ehegatten notwendig zu gemeinsamer Ausübung vieler und zur Gemeinschaft mancher Rechte, notwendig auch zu einer tatsächlichen Vermischung ihres Besitzes, die für Dritte, insbes. für Gläubiger, von erheblicher Bedeutung ist. Nicht nur zwischen den Eheleuten, sondern auch zwischen ihnen und Dritten pflegt daher auch betreffs ihres Vermögens Sonderrecht zu bestehen. Im Deutschen Reich ist dieses Sonderrecht für die nach Neujahr 1900 geschlossenen Ehen enthalten in den § 1363—1563 des Bürgerlichen Gesetzbuches, den Artikeln 15, 16, 97,2 und 57 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch, sowie den § 161 und 162 des Reichsgesetzes über die Angelegenheiten der freiwilligen Gerichtsbarkeit. Für die vor Neujahr 1900 geschlossenen Ehen gilt dagegen nach Artikel 200,1 und 218 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch, abgesehen von Absatz 2 und 3 jenes Artikels 200, das bisherige Recht, soweit es nicht durch die bezügliche Landesgesetzgebung abgeändert, insbes. soweit nicht durch diese auch die frühern Ehen dem neuen Recht unterworfen worden sind, weshalb auch noch das bisherige Recht von Wichtigkeit ist.

I. Bisheriges Ehegüterrecht.

Bei den Römern trat in der ältern Zeit die Ehefrau in die Gewalt (manus) des Mannes; sie verlor dadurch ihre vermögensrechtliche Selbständigkeit und nahm die Stellung eines Hauskindes an; ihr Vermögen ging in das Eigentum des Mannes über. Diese strenge Form wurde allmählich von der freien Ehe verdrängt; bei ihr war das Vermögen der Ehegatten an sich ganz gesondert, es pflegte nur als Beitrag zu den Ehelasten von der Frau oder für die Frau eine

bei Auflösung der Ehe zurückzuerstattende Mitgift (dos) dem Mann zu Eigentum übergeben zu werden; nur der Wille der Frau konnte dem Mann auch die Verwaltung ihres übrigen Vermögens, des Paraphernalgutes, übertragen; ein gegenseitiges Erbrecht fand nur in Ermangelung aller erbfähigen Verwandten und eines Testaments statt. Erst das spätere Recht schuf in der »Widerlage« (propter nuptias donatio) und in dem Erbrechte der armen Witwe eine regelmäßige Witwenversorgung.

Nach deutschem Recht war ursprünglich das Frauengut (Gerade [s. d.], Morgengabe [s. d.], Wittemon, Widualicium [s. Wittum]) während der Dauer der Ehe der vormundschaftlichen Verwaltung (dem Mundium) des Mannes unterworfen, weshalb dieses System »Mundialsystem«, auch System des vormundschaftlichen ehelichen Güterrechts hieß. Der Mann bedurfte nur zu Verfügungen über Grundstücke der Frau ihrer Einwilligung. Bei Trennung der Ehe durch den Tod erhielten die Frau oder deren Erben das Frauengut; alles übrige, also auch die Errungenschaft, behielt der Mann, bez. ging auf dessen Erben über. Dieses System liegt auch dem Sachsenspiegel und verwandten Rechtsquellen zu Grunde. Im übrigen Deutschland entwickelte sich im 12. und 13. Jahrh. das sogen. System der gesamten Hand mit Verfangenschaft (auch genossenschaftliches eheliches Güterrecht). Auch hier sind beide Vermögensmassen in der Hand des Mannes vereinigt; aber zu Verfügungen über unbewegliches Gut, gleichgültig ob dasselbe vom Mann oder von der Frau herrührt, ist Zustimmung der Frau erforderlich (Verfügung »mit gesamter Hand«). Bei Auflösung der Ehe erhielt der überlebende die Fahrhabe und an den Immobilien lebenslänglichen Nießbrauch; im übrigen fielen letztere bei unbeerbter, d. h. kinderloser Ehe regelmäßig an die Erben desjenigen, der sie in die Ehe gebracht; bei beerbter Ehe waren sie den Kindern »verfangen«, d. h. der Überlebende konnte über die Immobilien nur mit Einwilligung der Kinder verfügen (ausgenommen die Fälle »echter Not«). Das Verfangenschaftsrecht entwickelte sich in einigen Statuten zum Teilrecht, indem dem überlebenden Ehegatten gestattet wurde, die Immobilien mit den Kindern zu teilen. Unter Einwirkung des römischen Rechts bildete sich später aus dem System der gesamten Hand das System der Gütergemeinschaft aus. Das bisher geltende eheliche Güterrecht war teils Dotalsystem, teils Gütergemeinschaft, teils Verwaltungsgemeinschaft oder Gütereinheit.

Das Dotalsystem galt mangels entgegenstehender Gesetzgebung oder Übung in den Ländern des gemeinen Rechts (s. Gemeines Recht), vorbehaltlich anderweitiger vertragsmäßiger Festsetzung; es gilt noch in Österreich, wo jedoch auch Gütergemeinschaft vereinbart werden kann.

Als Hauptformen der Gütergemeinschaft unterscheidet man allgemeine und partikuläre Gütergemeinschaft, letztere ist entweder Mobiliar- oder Errungenschaftsgemeinschaft. Die allgemeine Gütergemeinschaft ist diejenige Form, bei der das gesamte Vermögen der beiden Gatten (voreheliches und während der Ehe erworbenes) zu einer gemeinsamen Masse vereinigt wird, an der die Gatten gleichheitlich zu ideellen Teilen berechtigt sind. Von der Gemeinschaft ausgeschlossen sind Güter, die der freien Verfügung des Eigentümers entzogen sind, und solche, die als Sondergut, Einhandsgut erklärt wurden, sei es durch die Gatten selbst, sei es durch Dritte bei der Zuwendung an einen Gatten. Der Ehemann hat die Verwaltung des ganzen Vermögens; er kann regelmäßig durch entgeltliche Verträge über die bewegliche Habe frei verfügen, nach einigen Rechten auch über das liegende Gut, wozu regelmäßig Zustimmung der Ehefrau erforderlich ist; nach preußischem Landrecht bedarf der Mann auch zur Einziehung der auf den Namen beider Gatten angelegten Kapitalien der Einwilligung der Frau. Nach andern Rechten hat die Frau ein Reklamationsrecht gegenüber nachteiligen Verfügungen des Mannes. Die Frau hat regelmäßig nur innerhalb ihres Wirtschaftsbereichs selbständige Verfügungsgewalt (Schlüsselrecht, jus clavium). Mit dem vorehelichen Vermögen werden auch die vorehelichen Schulden gemeinschaftlich; für die während der Ehe innerhalb der Verfügungsgewalt des Kontrahierenden eingegangenen Verbindlichkeiten haftet die gemeinsame Masse. Bei Ableben eines Ehegatten fällt das Vermögen entweder an den Überlebenden (»Längst Leib, längst Gut«, »Der letzte macht die Türe zu«), wobei den Kindern ein unentziehbares Erbrecht gegen letztern gewahrt ist und unter gewissen Voraussetzungen Abteilung (Schichtung) verlangt werden kann, oder die gemeinschaftliche Masse wird zwischen dem Überlebenden und den Kindern oder sonstigen Erben des Verstorbenen geteilt, wobei bei Vorhandensein von Kindern die Teile nur ideell ausgeschieden werden und dem Überlebenden lebenslänglicher Nießbrauch gegen die Verpflichtung zur Ernährung, Erziehung und Ausstattung der Kinder zusteht (Abteilung mit Beisitz). Nach einer dritten Klasse von Rechten wird das Gemeinschaftsverhältnis zwischen dem Überlebenden und den Kindern fortgesetzt, indem die letztern in die vermögensrechtliche Stellung des Verstorbenen eintreten, der Überlebende die Verwaltung führt und bei späterer Auflösung (bei Tod oder Wiederverehelichung des Überlebenden oder freiwilliger Abschichtung) die Auseinandersetzung nach dem Stande des Vermögens im Zeitpunkte der Teilung erfolgt (fortgesetzte Gütergemeinschaft). Allgemeine Gütergemeinschaft galt in Ost- und Westpreußen, Posen, Pommern, dem größten Teil von Westfalen, in Hohenzollern-Sigmaringen, in Teilen von Schleswig-Holstein, Hannover und Hessen-Nassau, dann innerhalb Bayerns im fränkischen und schwäbischen Rechtsgebiet, insbes. Bayreuth, Bamberg, Würzburg, Nürnberg, Kempten, Nördlingen, Lindau u. a., ferner in Teilen von Hessen-Darmstadt, der beiden Mecklenburg, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Koburg, Schwarzburg-Rudolstadt und Lippe-Detmold, endlich in Bremen und Hamburg. Im Zusammenhang mit der allgemeinen Gütergemeinschaft entwickelte sich das Institut der Einkindschaft (s. d.).

Mobiliargemeinschaft heißt dasjenige eheliche Güterrechtssystem, wonach nur das Mobiliarvermögen, das die Gatten in die Ehe bringen und in der Ehe erwerben, gemeinsam wird; Errungenschaftsgemeinschaft dasjenige, wonach die Mehrung der beiderseitigen Vermögen während der Dauer der Ehe (Errungenschaft, Erkoberung, Adquest), oder nur das, was durch gemeinschaftliche Tätigkeit beider Gatten erworben wird (Kollaboration, Konquest), in die Gemeinschaft fällt. Bei der partikulären Gütergemeinschaft hat der Ehemann die freie Verfügung über sein Sondergut, während die Frau in der Verfügung über ihr Sondergut durch das Verwaltungs- und Nutznießungsrecht des Mannes gebunden ist. Verwaltung und Verfügung über das

gemeinsame Vermögen steht regelmäßig dem Manne zu. Bezüglich der Schuldenhaftung wird bei der Mobiliargemeinschaft zwischen Mobiliar- und Immobiliarschulden unterschieden, je nachdem dieselben eine bewegliche oder unbewegliche Sache zum Gegenstand haben; für voreheliche Mobiliarschulden haftet neben dem Sondergute des Schuldners die gemeinschaftliche Masse, für eheliche Mobiliarschulden haftet die Masse, soweit der Kontrahierende innerhalb seines Verfügungsbereichs gehandelt hat, außerdem haftet der Mann persönlich. Immobiliarschulden und Deliktsschulden sind Sondergutsschulden. Bei der Errungenschaftsgemeinschaft werden voreheliche Schulden nicht gemeinschaftlich, von den während der Ehe kontrahierten werden gemeinsam die sogen. Eheschulden, d. h. solche, die von beiden Ehegatten gemeinschaftlich oder von einem zu ehelichen Zwecken kontrahiert sind. Für Eheschulden haftet überdies der Mann und (regelmäßig subsidiär) die Frau persönlich. Bei Auflösung der Ehe durch den Tod bleibt dem überlebenden sein Sondergut; das Sondergut des Verstorbenen fällt regelmäßig an dessen Erben. Die gemeinschaftliche Masse wird in der Regel zwischen dem Überlebenden und den Erben des Verstorbenen geteilt. Die Mobiliargemeinschaft ist die Güterordnung des Code civil, galt also innerhalb Deutschlands in der Rheinprovinz und Rheinpfalz, in Rheinhessen und Elsaß-Lothringen sowie in Baden nach badischem Landrecht. Im übrigen findet sich dieses System nur in wenigen Statuten. Errungenschaftsgemeinschaft galt insbes. in der Rheinprovinz, in Schleswig-Holstein, Hannover und Hessen-Nassau, ferner in Bayern (nach bayrischem Landrecht und verschiedenen Statutarrechten), in Württemberg (nach Landrecht), in Hessen-Darmstadt, Sachsen-Meiningen und in Sachsen-Koburg.

Nach dem System der Verwaltungsgemeinschaft, die auch Gütereinheit, Gütervereinigung, formale Gütergemeinschaft, nießbräuchliche Gütergemeinschaft genannt wird, fällt das Vermögen der Ehefrau, soweit nicht gesetzliche oder vertragsmäßige Ausnahmen bestehen (Vorbehalt, Rezeptizgut), mit Eingehung der Ehe unter die Verwaltung und den Nießbrauch des Mannes. Zu Verfügungen über unbewegliches Gut der Frau bedarf der Mann deren Zustimmung; nach preußischem Landrecht und verschiedenen Statuten ist die Einwilligung der Frau auch zu Verfügungen über die auf den Namen der Frau ausstehenden Forderungen nötig; nach dem sächsischen bürgerlichen Gesetzbuch ist die Veräußerung von Frauengut überhaupt von der Zustimmung der Frau abhängig. Der Ehemann ist für seine Verwaltung haftbar. Die Frau kann nur über ihr etwaiges Vorbehaltsgut frei verfügen. Für voreheliche Schulden der Frau haftet das Frauenvermögen ohne Rücksicht auf die Rechte des Mannes, für gültig entstandene eheliche Schulden der Frau haftet gleichfalls das Frauengut und, soweit die Frau innerhalb ihres Wirtschaftsbereichs im Auftrag, mit Genehmigung oder zum Nutzen des Mannes kontrahiert hat, auch der Mann. Für die Schulden des Mannes haftet nach einigen Rechten, z. B. nach märkischem, die Frau unbedingt; in den meisten Rechtsgebieten gilt aber Schuldentrennung. Bei Auflösung der Ehe ist regelmäßig das Frauengut vom Ehemann oder dessen Erben herauszugeben (»Frauengut wächst nicht, Frauengut schwindet nicht«), soweit ihm nicht eine sogen. statutarische Portion zusteht (s. unten). Nach einigen Rechten erhält der überlebende Ehemann den gesamten beweglichen Nachlaß der Frau, während er das unbewegliche Gut an deren Erben herausgibt. Die überlebende Ehefrau kann entweder ihr eingebrachtes Vermögen zurückverlangen oder die statutarische Portion beanspruchen. Verwaltungsgemeinschaft gilt nach preußischem Landrecht und nach verschiedenen Provinzial- und Statutarrechten Preußens, nach sächsischem bürgerlichen Gesetzbuch, nach gemeinem Sachsenrecht in Sachsen-Weimar, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Gotha, Anhalt, in beiden Schwarzburg und beiden Reuß, in Teilen von Mecklenburg-Schwerin und Oldenburg, in Schaumburg-Lippe und nach neuerm lübischen Recht in Lübeck.

Im Deutschen Reich umfaßte das Geltungsgebiet der allgemeinen Gütergemeinschaft etwa 11 Millionen, das der Mobiliargemeinschaft etwa 7 Millionen, das der Errungenschaftsgemeinschaft gleichfalls etwa 7 Millionen, das der Verwaltungsgemeinschaft etwa 14 und das des Dotalsystems über 3 Millionen Menschen.

In einzelnen Statutarrechten hat sich ein wechselseitiges Erbrecht der Ehegatten ausgebildet, sei es (bei kinderloser Ehe) bezüglich des ganzen Nachlasses, sei es bezüglich einer Quote desselben (statutarische Portion).

Im Falle einer Scheidung der Ehe muß bei bestehender Gütergemeinschaft Auseinandersetzung wie beim Tod eines Eheteils stattfinden. Nach einigen Rechten fällt jedoch in diesem Falle das Vermögen nach seinen ursprünglichen Bestandteilen auseinander; nach manchen Rechten verliert der schuldige Teil seinen Anteil am gemeinsamen Vermögen. Nach gemeinem Recht verliert der schuldige Teil die dos oder Widerlage und mangels solcher den vierten Teil seines Vermögens an den unschuldigen Teil oder die Kinder (vgl. auch Ehescheidungsstrafen). Nach preußischem Landrecht hat der schuldige den schuldlosen Teil abzufinden; die Abfindung ist für die einzelnen Güterordnungen verschieden geregelt. Nach französischem Recht verliert der Schuldige alle ihm vom andern Teil zugewendeten Vermögensvorteile; der Schuldlose kann im Bedarfsfall eine Rente ansprechen; bei Scheidung auf Grund gegenseitiger Einwilligung fällt die Hälfte der beiderseitigen Vermögen an die Kinder, die Nutznießung bleibt den Eltern bis zur Volljährigkeit.

So verschiedenartig auch die Ehegüterrechte selbst waren oder sind, so war es doch in allen Gebieten derselben entweder Gesetz oder Gewohnheit oder herrschende Ansicht, daß ein Wechsel des Wohnsitzes auf das E. der Gatten nur dann einen Einfluß hat, wenn das Gesetz des neuen Wohnsitzes es ausdrücklich bestimmt oder beide Eheleute selbst es wollen.

II. Das Ehegüterrecht des Bürgerlichen Gesetzbuches.

Das Bürgerliche Gesetzbuch hat im Interesse der Rechtseinheit ein System für Deutschland als das gesetzliche erklärt, jedoch die Regelung des Ehegüterrechts durch Vertrag zugelassen, so daß wir nach dem Rechte des Bürgerlichen Gesetzbuches nunmehr gesetzliches Güterrecht und vertragsmäßiges Güterrecht zu unterscheiden haben.

A. Der gesetzliche Güterstand, als welchen das Bürgerliche Gesetzbuch das System der ehemännlichen Verwaltung und Nutznießung (§ 1373 bis 1425 des Bürgerlichen Gesetzbuches) gewählt hat, gilt, soweit durch Ehevertrag nichts andres gültig vereinbart wurde. Die Grundzüge desselben sind folgende: der Frau bleibt zur freien Verfügung vorbehalten (Vorbehaltsgut): a) was ausschließlich zu ihrem persönlichen Gebrauch bestimmt ist, insbes. ihre Kleider,

Schmucksachen und Arbeitsgeräte, b) was sie durch ihre Arbeit oder den selbständigen Betrieb eines Erwerbsgeschäfts erwirbt, c) was ihr durch den Ehevertrag oder durch Verfügung des Zuwendenden vorbehalten ist, d) was sie mittels oder anstatt eines zum Vorbehaltsgut gehörenden Rechtes oder mit Bezug auf solches Gut erwirbt. Das übrige Vermögen der Frau (eingebrachtes Gut) ist der Verwaltung und Nutznießung des Mannes unterworfen. Der Mann kann in Angelegenheiten des eingebrachten Gutes Schulden bezahlen oder durch Aufrechnung tilgen und verbrauchbare Sachen, insbes. Geld, veräußern, abgesehen hiervon aber nicht selbständig über dasselbe verfügen; er verpflichtet auch hier die Frau nicht durch seine Rechtsgeschäfte, und ein Rechtsstreit, den er führt, ist der Frau gegenüber nur dann gültig, wenn der Gegenstand des Mannes freier Verfügung unterlag. Einseitige Rechtsgeschäfte, die sich auf das eingebrachte Gut beziehen, können jedoch nur dem Mann gegenüber vorgenommen werden, und es steht nicht nur der Frau keinerlei Verfügung über eingebrachtes Gut zu, sondern es kann auch, wer solches von ihr erwarb, sich nicht auf seinen guten Glauben berufen. Den Gläubigern der Frau haftet das eingebrachte Gut jedoch regelmäßig, soweit die Schuld sich nicht auf Vorbehaltsgut bezieht oder während der Ehe durch Rechtsgeschäft ohne Einwilligung des Mannes entstand. Die Frau kann auf Aufhebung der Verwaltung und Nutznießung klagen, wenn die Voraussetzungen vorliegen, unter denen sie Sicherheitsleistung verlangen darf, wenn der Mann die Unterhaltspflicht gegen Frau und Kinder verletzt, wenn er entmündigt ist, wenn er einen Gebrechlichkeitspfleger erhalten hat, oder wenn für ihn ein Abwesenheitspfleger auf voraussichtlich längere Zeit bestellt ist. Die Folge dieser Aufhebung der Verwaltung und Nutznießung des Mannes, die nicht nur auf Klage der Frau erfolgen, sondern auch durch Ehevertrag vereinbart werden kann und zu erfolgen hat, wenn über das Vermögen des Mannes der Konkurs eröffnet wird, wenn der Mann für tot erklärt wurde, wenn die Frau, obwohl in der Geschäftsfähigkeit (s. d.) beschränkt, die Ehe ohne Einwilligung ihres gesetzlichen Vertreters einging, und wenn die durch rechtskräftiges Urteil aufgehobene eheliche Gemeinschaft (vgl. Eherecht V) von den Gatten wiederhergestellt wird, ist der Eintritt der Gütertrennung, das Ideal der Frauenrechtlerinnen, das jedoch dem deutschen Volkscharakter durchaus nicht entspricht. Diese Gütertrennung hat zur Folge, daß die Frau frei über ihr Vermögen verfügen kann und nur einen angemessenen Beitrag aus ihren Einkünften und ihrem Erwerb zur Bestreitung des ehelichen Aufwandes beizusteuern hat. Nach außen ist diese Gütertrennung nur wirksam, falls sie ins Güterrechtsregister (s. d.) eingetragen ist.

B. Die vertragsmäßigen Güterstände sind 1) die allgemeine Gütergemeinschaft, 2) die Errungenschaftsgemeinschaft, 3) die Fahrnisgemeinschaft. Die Gatten können, wie bereits erwähnt, ihre güterrechtlichen Verhältnisse durch einen bei gleichzeitiger Anwesenheit vor Gericht oder Notar zu schließenden Vertrag (Ehevertrag) vor und während der Ehe ordnen und ändern. Sie können selbstverständlich nichts vereinbaren, was gegen die guten Sitten oder ein verbietendes Gesetz verstößt, daher auch weder ausschließen, daß es grundsätzlich Pflicht des Mannes ist, die Mittel zur Bestreitung der Kosten des ehelichen Zusammenlebens zu beschaffen (»den ehelichen Aufwand zu tragen«), noch auch bestimmen, daß die Frau dazu nicht mindestens einen angemessenen Beitrag aus den Einkünften ihres Vermögens und dem Ertrag ihrer Arbeit oder eines von ihr betriebenen Erwerbsgeschäfts zu leisten habe; im übrigen haben sie Macht zu vereinbaren, was sie wollen. Soweit die Vereinbarung aber den Mann von Verwaltung oder Nutznießung des Vermögens der Frau ausschließt, oder andre Bestimmungen als das Gesetz über solche Verwaltung oder Nutznießung trifft, können einem Dritten gegenüber aus der Ausschließung oder der Änderung Einwendungen gegen ein zwischen ihm und einem der Gatten vorgenommenes Rechtsgeschäft oder gegen ein zwischen ihnen ergangenes rechtskräftiges Urteil nur hergeleitet werden, wenn zur Zeit der Vornahme des Rechtsgeschäfts oder zur Zeit des Eintritts der Rechtshängigkeit die Ausschließung oder die Änderung in dem Güterrechtsregister (s. d.) des zuständigen Amtsgerichts eingetragen oder dem Dritten bekannt war; auch gilt das Gleiche, wenn eine in dem Güterrechtsregister eingetragene Regelung der güterrechtlichen Verhältnisse durch Ehevertrag aufgehoben oder geändert wird. Hat der Ehemann zur Zeit der Eheschließung oder, falls der Vertrag später geschlossen ist, zur Zeit des Vertragsschlusses seinen Wohnsitz im Ausland, so kann der Ehevertrag auch auf ein an diesem Wohnsitz geltendes Güterrecht verweisen.

1) Haben die Gatten allgemeine Gütergemeinschaft vereinbart, so sind innerhalb ihres Vermögens drei Bestandteile: das Gesamtgut, das Vorbehaltsgut des Mannes und das Vorbehaltsgut der Frau. Vorbehaltsgut ist, was durch Ehevertrag ausschließlich zum persönlichen Gebrauch eines der Ehegatten erklärt ist oder ihm von einem Dritten mit gleicher Bestimmung zugewendet wird. Das Gesamtgut steht in der Verwaltung des Mannes, der jedoch für gewisse Rechtsakte der Zustimmung der Frau bedarf. Die Frau selbst kann über Gesamtgut nur im Bereich ihres Schlüsselrechts (s. d.) und in Vertretung des Mannes verfügen. Der eheliche Aufwand fällt dem Gesamtgut zur Last, das auch für die Schulden der Ehegatten, für die der Frau jedoch nur unter gewissen Einschränkungen, haftet. Die Aufhebung der Gütergemeinschaft tritt regelmäßig unter den gleichen Voraussetzungen wie die der Verwaltungsgemeinschaft ein. Bei der Auseinandersetzung sind zunächst die auf dem Gesamtgut ruhenden Schulden aus dem Gesamtgut zu tilgen; der danach verbleibende Überschuß gebührt den Ehegatten zu gleichen Teilen. Sind bei Lösung der Ehe durch Tod eines Ehegatten gemeinschaftliche Abkömmlinge vorhanden, so wird, wenn der überlebende Ehegatte es nicht ablehnt, zwischen ihm und den gesetzlich als Erben berufenen Abkömmlingen die Gütergemeinschaft fortgesetzt. Das Gesamtgut der fortgesetzten Gütergemeinschaft bilden das eheliche Gesamtgut und das Vermögen, das der überlebende Ehegatte aus dem Nachlaß des verstorbenen Ehegatten oder nach dem Eintritte der fortgesetzten Gütergemeinschaft erwirbt. Der überlebende Ehegatte hat die rechtliche Stellung des Mannes, die Abkömmlinge haben die der Frau. Stirbt ein Abkömmling während der fortgesetzten Gütergemeinschaft, so gehört sein Anteil nicht zu seinem Nachlaß; an seine Stelle tritt seine Nachkommenschaft, soweit sie auch sonst zum Eintritt in die Gemeinschaft berechtigt gewesen wäre; fehlt derartige Nachkommenschaft, so wächst der Anteil den übrigen Abkömmlingen und sonst dem überlebenden Ehegatten zu. Die fortgesetzte Gütergemeinschaft endigt auf Verlangen des überlebenden Ehegatten, mit dessen Wiederverheiratung

oder Tod und, wenn die Fortsetzung der Gütergemeinschaft einen Abkömmling gefährdet, auch auf dessen Verlangen.

2) Wenn die Gatten Errungenschaftsgemeinschaft vereinbarten, so sind innerhalb ihres Vermögens vier Bestandteile: Gesamtgut, eingebrachtes Gut des Mannes, eingebrachtes Gut der Frau und Vorbehaltsgut der Frau. Gesamtgut ist das vom Mann oder von der Frau während der Errungenschaftsgemeinschaft erworbene: es wird gemeinschaftliches Vermögen beider Ehegatten und wird, wie das Gesamtgut der allgemeinen Gütergemeinschaft, vom Mann verwaltet. Eingebrachtes Gut eines Gatten ist im wesentlichen, was ihm beim Eintritte der Errungenschaftsgemeinschaft gehört, und was er während der Gemeinschaft durch Schenkung, Ausstattung, Erbschaft oder Vermächtnis erwirbt. Dasselbe wird für Rechnung des Gesamtgutes in der Weise verwaltet, daß die beim System der Verwaltungsgemeinschaft dem Mann zufallenden Nutzungen zum Gesamtgut gehören. Das Vorbehaltsgut der Frau folgt den bei allgemeiner Gütergemeinschaft für Vorbehaltsgut geltenden Regeln. Für den ehelichen Aufwand, die Schuldenhaftung, die Aufhebung und die Auseinandersetzung kommen im wesentlichen ebenfalls die entsprechenden Bestimmungen der allgemeinen Gütergemeinschaft zur Anwendung; doch tritt eine Fortsetzung der Errungenschaftsgemeinschaft zwischen dem überlebenden Gatten und den gemeinschaftlichen Abkömmlingen nicht von selbst, sondern nur durch besondere Vereinbarung ein.

3) Wenn die Gatten Fahrnisgemeinschaft vereinbarten, so gelten die eben besprochenen Vorschriften der Errungenschaftsgemeinschaft mit einer Abänderung des dem Gesamtgut und dem eingebrachten Gut beizumessenden Inhalts. Das Gesamtgut der Fahrnisgemeinschaft umfaßt das gesamte bewegliche Vermögen beider Gatten und den Erwerb von Mann oder Frau während der Fahrnisgemeinschaft; das eingebrachte Gut begreift unbewegliches Vermögen, das ein Gatte bei Eintritt der Fahrnisgemeinschaft hat oder während der Gemeinschaft durch Schenkung, Ausstattung, Erbschaft oder Vermächtnis erwirbt, ferner durch Rechtsgeschäfte nicht übertragbare Gegenstände, was durch Ehevertrag für eingebrachtes Gut erklärt ist oder mit gleicher Bestimmung von einem Dritten einem der Gatten zugewendet wird.

Ist eine vor 1900 geschlossene Ehe nicht unter Herrschaft des deutschen Rechts geschlossen, so folgt das Güterrecht der Ehegatten dennoch den deutschen Gesetzen, wenn der Ehemann zur Zeit der Eheschließung ein Deutscher war. Für ausländische, in Deutschland wohnhafte Eheleute regeln das eheliche Güterrecht die Gesetze des Staates, dem der Mann zur Zeit der Eingehung der Ehe angehörte. Das Gleiche gilt, wenn der Ehemann nach Eingehung der Ehe Deutscher wird. Der ausländische gesetzliche Güterstand wird jedoch in diesen beiden Fällen wie ein vertragsmäßiger behandelt, der Dritten gegenüber nur bei Kenntnis oder Eintragung in das Güterrechtsregister durchgreift, und kann durch Ehevertrag aufgehoben oder abgeändert werden.

Der Konkurs über das Vermögen eines Ehegatten ergreift stets nur dessen Sondergut und den durch Abteilung zu ermittelnden Anteil an der gemeinschaftlichen Masse. Die Abteilung findet außerhalb des Konkursverfahrens statt. Verträge, die der Gemeinschuldner im letzten Jahre mit seinem Ehegatten, vor oder während der Ehe, geschlossen hat, und unentgeltliche Verfügungen zu gunsten eines Ehegatten innerhalb der letzten zwei Jahre, ebenso die Sicherstellung und Rückgewähr eines Heiratsgutes oder des vom Ehemann zu verwaltenden Vermögens der Frau unterliegen unter gewissen Voraussetzungen der Anfechtung durch die Gläubiger sowohl im Konkurs als außerhalb desselben (Konkursordnung, § 31, Nr. 2; § 25, Nr. 2; Anfechtungsgesetz, § 3, Abs. 2).

III. Güterrecht der vor 1900 geschlossenen Ehen.

Wie oben erwähnt, hat das Deutsche Reich über das Güterrecht der vor dem Jahre 1900 geschlossenen Ehen lediglich im Art. 200 des Einführungsgesetzes verfügt und dasselbe übrigens der Landesgesetzgebung überlassen, aus sehr gutem Grunde: denn die Leute dieser Ehen lebten nach Hunderten verschiedener Ehegüterrechte, die in Bayern z. B. nach etwa 60, die in der Provinz Hannover nach etwa 50 verschiedenen Gesetzen oder Gewohnheiten, und diese Rechte, meistens im Mittelalter entstanden, wie aus Abschnitt I zu ersehen und nur bruchstückweise aufgezeichnet ist, sind zu einem großen Teile nur den Nächstbeteiligten genauer bekannt und daher für Umgestaltung durch die allgemeine deutsche Gesetzgebung wenig geeignet. Jener Art. 200 läßt für die bezeichneten Ehen das bisherige Recht insbes. auch unberührt hinsichtlich der erbrechtlichen Wirkungen des Güterstandes und hinsichtlich des Verfahrens bei Erbabsonderungen unter Ehegatten rheinischer Rechte und bestimmt sodann weiter: (Abs. 2) »Eine nach den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches zulässige Regelung des Güterstandes kann durch Ehevertrag auch dann getroffen werden, wenn nach den bisherigen Gesetzen ein Ehevertrag unzulässig sein würde.« — »Soweit die Ehefrau nach den für den bisherigen Güterstand maßgebenden Gesetzen infolge des Güterstandes oder der Ehe in der Geschäftsfähigkeit beschränkt ist, bleibt diese Beschränkung in Kraft, solange der bisherige Güterstand besteht.«

Einige deutsche Staaten haben für die vor 1900 geschlossenen Ehen die bisherigen Ehegüterrechte bestehen lassen, indem sie nur den einen oder andern Punkt durch eine neue Vorschrift dem neuen Reichsrecht anschmiegten, so z. B. Württemberg laut des Art. 260—264 seines Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch. Andre deutsche Staaten haben, meistens mit diesem oder jenem Vorbehalt für einzelne Punkte, zuweilen auch ohne Vorbehalt, die Güterstände der ihrer Gerichtsbarkeit unterliegenden Ehen aus der Zeit vor 1900 mit Neujahr 1900 in die ihnen entsprechenden oder ihnen ähnlichsten Güterstände des Bürgerlichen Gesetzbuches von selbst sich umwandeln lassen, so Preußen laut Art. 43—66 und Sachsen laut § 34 je des bezüglichen Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch, Bayern laut Art. 62—104 seiner Übergangsbestimmungen vom 9. Juni 1899, Hamburg laut § 1—19 seines Güterstandgesetzes vom 14. Juli 1899. Preußen hat sogar die Güterstände aller derjenigen Eheleute, die Neujahr 1900 in Preußen nach außerpreußischen deutschen Güterrechten lebten, durch die Verordnung vom 20. Dez. 1899 in Güterstände des Bürgerlichen Gesetzbuches hinübergeleitet, u. zwar unter einer großen Menge sorgfältiger Vorbehalte und Anordnungen.

Nach den angeführten preußischen Vorschriften sind für die preußische Gerichtsbarkeit hinsichtlich der Ehen mit preußischem Wohnsitz zu Neujahr 1900 ersetzt:

1) durch die Verwaltungsgemeinschaft des Bürgerlichen Gesetzbuches: das gesetzliche Güter-

recht des Preußischen Landrechts II 1, 5, des Code civil des königlichen sächsischen Bürgerlichen Gesetzbuches, des Märkischen Provinzialrechts, der Oldenburger Gesetze vom 24. April 1873 und 16. Jan. 1879, des Lübecker Rechts, der Hamburger Landesordnung von 1539, des Bayrischen, des Mainzer und des Katzenelnbogener Landrechts, des gemeinen Sachsenrechts, des Fuldischen und des Würzburger Rechts, ferner das römisch-deutsche Dotalrecht, die pommerschen, schleswig-holsteinschen und hannoverschen Verwaltungsgemeinschaften sächsischen, lübischen oder schaumburgischen Ursprungs, die Ehegüterrechte von Otterndorf des Landes Hadeln, Stade nebst Brunshausen, Buxtehude, Altestadt-Celle, Amt Römhild, Salzungen, Gräfenthal, Pösneck, Rudolstadt, Frankenhausen, Blankenburg i. Thür., Heringen; ferner die Errungenschaftsgemeinschaften von Ansbach, Augsburg, Nürnberg, Dompropstei Bamberg, des Bayrischen, Mainzer und Solmser Landrechts, des althessischen Rechts;

2) durch die allgemeine Gütergemeinschaft des Bürgerlichen Gesetzbuches: die allgemeinen Gemeinschaften des Preußischen Landrechts, des Code civil, des Königlich Sächsischen Gesetzbuches und des Westfälischen Gesetzes vom 16. April 1860, die Hamburger, die Bremer, die lübische allgemeine Gütergemeinschaft und die verschiedenen allgemeinen Gütergemeinschaften, wie sie gelten oder galten in manchen Städten und Landschaften von Schleswig-Holstein, Hannover, Hessen-Nassau, Hohenzollern, Koburg und Gotha, in den Fürstentümern Hohenlohe und Kempten, in der Grafschaft Erbach, in Bayreuth, Kastell, Schweinfurt und Wimpfen;

3) durch die Errungenschaftsgemeinschaft des Bürgerlichen Gesetzbuches: die Errungenschaftsgemeinschaften des Code civil, des Württemberger, Bamberger, Mainzer, Solmser, Pfälzer und Rottenburger Landrechts, der Frankfurter Reformation, der althessischen Verordnung vom 2. März 1795, und wie sie sonst gelten oder galten im rechtsrheinischen Teil der Rheinprovinz, in Hessen-Nassau, Schleswig-Holstein, Koburg und Gotha, im ehemaligen Deutsch-Ordensland an der Tauber, in der ehemaligen Pflege Koburg, zu Regensburg, Butzbach, Kastell, Schweinfurt, Memmingen, Rothenburg, Koburg i. B., Rotenfels;

4) durch die Fahrnisgemeinschaft des Bürgerlichen Gesetzbuches: die gesetzliche Gütergemeinschaft des Code civil;

5) durch die Gütertrennung des Bürgerlichen Gesetzbuches: vereinbartes Dotalrecht (nicht unmittelbar vom Gesetz bewirkt, wie das Dotalrecht von Nr. 1). — Bayern, Sachsen und Hamburg haben bezügliche Bestimmungen nur für diejenigen der vor 1900 geschlossenen Ehen getroffen, die einem der ihren eignen Gebieten angehörigen Güterrechte unterliegen, diese Bestimmungen aber ganz in derselben Weise wie Preußen geregelt.

Vgl. außer den Lehrbüchern des deutschen Privatrechts und des Bürgerlichen Gesetzbuches: Runde, Deutsches eheliches Güterrecht (Oldenburg 1841); Schröder, Geschichte des ehelichen Güterrechts in Deutschland (Stett. 1863—75, 2 Bde. in 4 Abtlgn.); Roth, Das eheliche Güterrecht (in der »Zeitschrift für die vergleichende Rechtswissenschaft«, 1. Bd., 1878); Neubauer, Das in Deutschland geltende eheliche Güterrecht (2. Aufl., Berl. 1889); Derselbe, Das eheliche Güterrecht des Auslandes (das. 1882); Schröder, Das eheliche Güterrecht nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (3. Aufl., das. 1900); Ullmann, Das gesetzliche eheliche Güterrecht in Deutschland (2. Aufl., das. 1903); Kuhbier, Die Überleitung der bestehenden Ehen unter das neue Recht (Bresl. 1900); Ogonowski, Österreichisches E. (Leipz. 1880, Bd. 1).

Ehehaft, alter deutscher Ausdruck für rechtsgültig vom Gesetz anerkannt; daher sind Ehehaften (ehehafte Nöte) nach dem Gesetz gültige Entschuldigungsgründe für jemand, welcher der Ladung vor Gericht nicht Folge leistete, als solche werden in den ältesten deutschen Rechtsaufzeichnungen angeführt: Krankheit, Herrendienst und Tod eines nahen Verwandten; im weitern Sinne soviel wie rechtsgültige Hindernisse überhaupt. In der Schweiz und Bayern (Gesetz vom 23. Febr. 1868) sind sie auch Bezeichnung für Realgewerberechte, Realkonzessionen, d. h. an bestimmte Lokalitäten gebundene Gewerbe.

Ehehalt, in Altbayern soviel wie Dienstbote.

Ehehindernis, s. Eherecht.

Eheliche Abstammung eines Kindes ist nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch dann gegeben, wenn dasselbe nach Eingehung der Ehe geboren wurde, die Frau dasselbe während oder vor der Ehe empfangen und der Mann innerhalb der Empfängniszeit ihr beigewohnt hat; es sei denn, daß es den Umständen nach offenbar unmöglich ist, daß die Frau das Kind von dem Mann empfangen hat. Als Empfängniszeit gilt die Zeit vom 181. bis zum 302. Tag vor der Geburt unter Einrechnung dieser beiden Tage. Da jedoch das Bürgerliche Gesetzbuch in § 1591 die Vermutung aufgestellt hat, daß ein während der Ehe gebornes Kind ein eheliches ist, und nur dem Ehemann die Anfechtung der Ehelichkeit gestattet, so kann auch ein während einer langjährigen Abwesenheit des Ehegatten gebornes Kind oder ein solches, das offenbar nicht vom Ehemann erzeugt wurde, die Rechte der Ehelichkeit dadurch bekommen, daß der Ehemann die Anfechtungsfrist von einem Jahr, beginnend mit dem Zeitpunkt, in dem er die Geburt des Kindes erfährt, verstreichen läßt oder das Kind ausdrücklich oder stillschweigend als das seine anerkennt (§ 1593 und 1599). Stirbt der Ehemann, ohne das Recht der Anfechtung verloren zu haben, so kann die Ehelichkeit des Kindes von jedem angefochten werden, der ein Interesse daran hat. Die Anfechtungsklage ist in allen Fällen gegen das Kind zu richten, das für diesen Prozeß einen Pfleger erhält. Das Urteil entscheidet endgültig, ob das Kind ehelich oder unehelich ist. Nach dem Tode des Kindes kann die e. A. nur durch Erklärung gegenüber dem Nachlaßgericht angefochten werden. Eine Vertretung des Mannes bei der Erhebung der Anfechtungsklage ist nur gestattet, falls derselbe geschäftsunfähig ist, in welchem Falle sein gesetzlicher Vertreter zur Erhebung der Anfechtungsklage die Genehmigung des Vormundschaftsgerichts einholen muß. Wird von einer Frau, die sich nach Auflösung (Tod oder Scheidung) ihrer Ehe wieder verheiratet hat, ein Kind geboren, das nach den oben erwähnten Grundsätzen sowohl als ein Kind des ersten wie zweiten Mannes gelten kann, so gilt dasselbe als Kind des ersten Mannes, falls es innerhalb 270 Tagen nach Auflösung der ersten Ehe geboren wurde, außerdem als Kind des zweiten Mannes (§ 1600).

Ehelicher Aufwand, s. Ehegüterrecht II.

Eheliches Aufgebot, s. Aufgebot.

Eheliches Güterrecht, s. Ehegüterrecht.

Ehelichkeitserklärung. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch, § 1723—1740, kann ein uneheliches Kind von der Regierung desjenigen Bundesstaates, dem der Vater angehört, und wenn dieser keinem Bundesstaat angehört, aber doch ein Deutscher ist, durch den Reichskanzler für ehelich erklärt werden. Der Vater selbst muß den Antrag in gerichtlicher oder notarieller Urkunde stellen; in gleicher Urkunde müssen zustimmen das Kind, falls es über 14 Jahre alt und nicht etwa geschäftsunfähig ist, dessen Mutter, falls das Kind unter 21 Jahre alt ist, die Ehefrau des Vaters; wenn das Kind einen gesetzlichen Vertreter hat, muß auch dieser sowie das Vormundschaftsgericht zustimmen. Es darf jedoch nicht etwa zwischen den Eltern die Ehe wegen Verwandtschaft oder Schwägerschaft verboten gewesen sein. Die Wirkungen der E. erstrecken sich auf die Abkömmlinge des Kindes, nicht aber auf dessen Ehegatten und weder auf die Ehefrau noch auf die Verwandten des Vaters; die Mutter verliert Recht und Pflicht, für die Person des Kindes zu sorgen, Recht und Pflicht zu dessen Unterhalt jedoch nur so lange, bis etwa die elterliche Gewalt des Vaters endigt.

Ehelosigkeit, s. Zölibat.

Ehemäklerlohn, s. Heiratsvermittelung.

Ehenichtigkeit, s. Eherecht II.

Ehepakten, s. Ehevertrag.

Eheprozeß, s. Eherecht VI.

Eherecht, der Inbegriff der auf die Ehe sich beziehenden rechtlichen Vorschriften. Durch das Bürgerliche Gesetzbuch und seine Nebengesetze hat das E. eine völlig neue Gestaltung erhalten. Seit Neujahr 1900 galten für die persönlichen Verhältnisse deutscher Ehegatten im In- und Ausland und ausländischer Ehegatten im Inlande die § 1303—1362 und 1564—1588 des Bürgerlichen Gesetzbuches, sowie die Art. 14, 16, 17, 40, 46, 57, 158, 198, 199, 201, 202 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch nebst den teilweise durch Art. 46 abgeänderten § 67—76 und 82—85 des Reichsgesetzes vom 6. Febr. 1875 und den unterm 17. Mai 1898 teilweise neugeschaffenen § 606—639 der Reichszivilprozeßordnung; dazu treten je in den einzelnen Bundesstaaten noch einzelne wenige Ausführungsvorschriften. Vernünftigerweise ordnet dieses Recht das eheliche Leben nicht im einzelnen, wie die Verhältnisse der häufigsten Verträge, es bescheidet sich vielmehr damit, Religion und Sittlichkeit, die hier die entscheidenden Mächte sind, aushelfend zur Seite zu treten. Die Grundzüge des gegenwärtig geltenden Eherechts sind folgende:

I. Form der Eheschließung.

Die Ehe soll nach vorgängigem Aufgebot (s. d.) vor dem Standesbeamten des Wohnsitzes oder gewöhnlichen Aufenthalts eines der Verlobten geschlossen werden, indem in Gegenwart zweier volljähriger und im Besitz der bürgerlichen Ehrenrechte befindlicher Zeugen der Beamte an die gleichzeitig gegenwärtigen Verlobten einzeln und nacheinander die Frage richtet, ob sie die Ehe miteinander eingehen wollen und, nachdem beide die Frage bejaht haben, ausspricht, daß sie kraft des Bürgerlichen Gesetzbuches nunmehr rechtmäßig verbundene Eheleute seien. Der Beamte soll sodann die Ehe in sein Heiratsregister eintragen. Der (nach dem Vorstehenden) zuständige Standesbeamte darf einen unzuständigen Standesbeamten zwar nicht zum Aufgebot, wohl aber zur Eheschließung schriftlich ermächtigen; der ermächtigte Beamte kann zur weitern Ermächtigung Vollmacht erhalten.

Wenn keiner der Verlobten im Inlande seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthalt hat und es daher an einem zuständigen Standesbeamten fehlt, aber wenigstens einer der Verlobten Deutscher ist, so kann von der höchsten Aufsichtsbehörde des Bundesstaats, dem dieser Verlobte angehört, oder im Fall er keinem Bundesstaat angehört, vom Reichskanzler ein Standesbeamter besonders beauftragt werden. Verlobte, von denen keiner Deutscher ist und keiner im Inland seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthalt hat, können im Inland eine Ehe nicht schließen. Damit die Ehe nicht nichtig sei, müssen aber die beiden Verlobten gleichzeitig und persönlich vor einem zur Empfangnahme ihrer Erklärung bereiten Standesbeamten erklären, die Ehe miteinander eingehen zu wollen. Andre Formmängel hindern die Ehe nicht. Alle Mängel der Form aber heilen mit rückwirkender Kraft, wenn die Ehe in das Heiratsregister eingetragen ward, die Verlobten seit der Eheschließung entweder zehn Jahr oder bis zum Tode des einen mindestens drei Jahre als Ehegatten miteinander lebten und bei Ablauf der zehn Jahre oder beim Tode des einen Ehegatten nicht etwa die Nichtigkeitsklage erhoben ist. Das alte Sonderrecht von Personen, die aus landesherrlicher oder nach 1815 noch landesherrlich gewesener deutscher Familie stammen, ihre Ehen durch einen Stellvertreter (per procurationem) einzugehen, gilt nur noch, sofern dies zu Neujahr 1900 durch besondere Vorschrift ihrer Hausverfassung oder der Gesetze ihres Landes bestimmt war.

II. Ehenichtigkeit und Eheanfechtbarkeit.

Damit eine Ehe nicht auf die vom Staatsanwalt oder einem Beteiligten erhobene Nichtigkeitsklage für nichtig erklärt werde, darf keiner der nachgenannten Nichtigkeitsgründe (impedimenta dirimentia) vorliegen: 1) Keiner der beiden Ehegatten darf zur Zeit der Eheschließung, oder als er etwa die Ehe bestätigte, geschäftsunfähig (s. Geschäftsfähigkeit), bewußtlos oder geistesgestört gewesen sein. 2) Keiner der beiden Ehegatten darf zur Zeit der Eheschließung mit einem Dritten in einer gültigen Ehe gelebt haben. 3) Die beiden Ehegatten dürfen weder ehelich noch unehelich zueinander Vorfahr, im Verhältnis von Abkömmling oder Geschwister stehen, noch auch miteinander in gerader Linie verschwägert sein (Affinität). 4) Kein Gatte darf laut Urteils wegen Ehebruchs mit dem andern geschieden sein, es müßte denn später die zuständige Stelle ihm hiervon Befreiung bewilligt haben.

Ferner kann der eine Gatte oder sein gesetzlicher Stellvertreter (s. d.) binnen einer je nach besonderer Vorschrift beginnenden Frist von sechs Monaten die Ehe als nichtig anfechten: 1) wenn der andre Eheteil geschäftsunfähig war und ohne Einwilligung seines gesetzlichen Vertreters die Ehe schloß oder bestätigte; 2) wenn er bei der Eheschließung nicht wußte, daß es um eine solche sich handle, oder den Willen, die Ehe einzugehen, gar nicht erklären wollte; 3) wenn er bei der Eheschließung in der Person des andern Ehegatten oder über solche persönliche Eigenschaften desselben sich irrte, die ihn bei Kenntnis der Sachlage und bei verständiger Würdigung des Wesens einer Ehe von der Eingehung der Ehe abgehalten haben würden; 4) wenn er vom andern Ehegatten oder, wie diesem bei der Eheschließung bekannt, von sonst jemand zur Eingehung der Ehe durch arglistige Täuschung über solche Umstände, zu denen aber die Vermögensverhältnisse nicht gehören, bestimmt wurde, die ihn bei Kenntnis der Sachlage und bei verständiger Würdigung des Wesens einer Ehe von der Eingehung der Ehe abgehalten haben würden; 5) wenn er zur Ein-

gehung der Ehe widerrechtlich durch Drohung bestimmt wurde.

III. Voraussetzungen der Eheschließung.

Der Standesbeamte darf selbstverständlich eine Ehe nicht schließen lassen, wenn sie nichtig sein würde, außerdem aber hat er noch Nachstehendes zu beachten: 1) Der Bräutigam muß volljährig (21 Jahre alt) oder für volljährig erklärt, die Braut 16 Jahre alt oder mit Altersbefreiung seitens der zuständigen Stelle versehen sein. 2) Wenn der Bräutigam oder die Braut nicht 21 Jahre alt ist, muß der eheliche Vater oder der Wahlvater und sonst die Mutter oder Wahlmutter in die Ehe eingewilligt haben. 3) Wenn Bräutigam oder Braut in einer nichtigen Ehe leben, so muß diese erst rechtskräftig für nichtig erklärt sein. 4) Weder Bräutigam noch Braut dürfen mit Vorfahren oder Nachkömmlingen des andern Geschlechtsgemeinschaft gepflogen haben. 5) Die Wahleltern dürfen, solange sie es sind, weder mit dem Wahlkinde noch mit einem von dessen Abkömmlingen eine Ehe eingehen. 6) Eine frühere Ehe der Braut muß, wenn sie nicht inzwischen gebar, vor mindestens zehn Monaten aufgelöst oder für nichtig erklärt sein. 7) Wenn der Bräutigam oder die Braut kraft ehelichen Güterrechts Vermögen eines minderjährigen oder entmündigten Kindes unter sich hat, so muß vorher mit diesem eine Auseinandersetzung stattfinden und hierüber ein Zeugnis des Vormundschaftsgerichts ausgestellt werden. 8) Das Verfahren des Aufgebots (s. d.) muß erledigt sein. 9) Wenn einer der Verlobten Militär, bundesstaatlicher Beamter oder Ausländer ist, so hat er Genehmigung oder das vorgeschriebene amtliche Zeugnis beizubringen.

IV. Wirkungen der Eheschließung.

Die Frau erhält den Familiennamen des Mannes, erwirbt die Staatsangehörigkeit desselben und teilt seinen Wohnsitz, falls derselbe im Inland liegt. Jeder Gatte ist dem andern zur ehelichen Lebensgemeinschaft verpflichtet, sofern er nicht berechtigt ist, auf Scheidung (s. unten) zu klagen; und nur insoweit, als nicht ein Verlangen als Mißbrauch des Rechts sie darstellt. In allen bezüglichen Angelegenheiten geht innerhalb der aus vorstehendem sich ergebenden Grenzen der Wille des Mannes vor; nur ist die Frau berechtigt, das gemeinschaftliche Hauswesen zu leiten und in den daraus sich ergebenden Geschäften den Mann zu vertreten. Hierzu ist die Frau aber auch verpflichtet, und dieselbe ist auch zu einer Tätigkeit im Hauswesen sowie im Geschäfte des Mannes verpflichtet, wie sie nach den Verhältnissen üblich ist, in denen die Gatten leben. Es kann jedoch die Vertretungsbefugnis der Frau vom Manne beschränkt oder ausgeschlossen und ebenso eine von ihr eingegangene Verpflichtung auf persönliche Leistungen gekündigt werden; in einer wie der andern Beziehung steht indes auf Anrufen der Frau dem Vormundschaftsgericht die Entscheidung zu. (Vgl. auch Schlüsselrecht.) Der Mann hat der Frau nach Maßgabe seiner Lebensstellung, seines Vermögens und seiner Erwerbsfähigkeit Unterhalt in der durch die eheliche Lebensgemeinschaft gebotenen Weise zu gewähren; ist er aber außer stande, auch nur sich selbst zu unterhalten, so hat die Frau ihm den seiner Lebensstellung entsprechenden Unterhalt solcher Art nach Maßgabe ihres Vermögens und ihrer Erwerbsfähigkeit zu gewähren. In Strafsachen gegen eine Ehefrau kann der Ehemann als ihr Beistand auftreten, für sie Rechtsmittel einlegen und, falls sie beleidigt wird, Beleidigungsklage stellen. Dagegen kann der Ehemann in Sachen seiner Frau nicht Richter sein. Ein Ehegatte kann im Prozesse sein Zeugnis verweigern über Fragen, deren Beantwortung dem andern Ehegatten einen vermögensrechtlichen Schaden verursachen, ihm zur Unehre gereichen oder strafrechtliche Verfolgung zuziehen können. Läßt er sich dabei gleichwohl als Zeuge vernehmen, so ist er zunächst unbedingt zu vernehmen. Rechtshandlungen des Gemeinschuldners mit seinem Ehegatten vor Eröffnung des Konkurses unterliegen der Anfechtung (s. d.). Leben die Gatten getrennt, so ist, solange einer von ihnen die Herstellung des ehelichen Lebens verweigern darf und verweigert, der Unterhalt oder ein Beitrag hierzu durch Entrichtung einer Geldrente zu gewähren; dazu muß, soweit nötig und tunlich, aus dem gemeinschaftlichen Haushalt hergegeben werden, was zur Führung eines abgesonderten Haushalts erforderlich ist. Über das ihr Vermögen und ihre Kinder betreffende Verhältnis der Eheleute s. Ehegüterrecht und Elterliche Gewalt.

V. Scheidung der Ehe und deren Folgen.

Ein Gatte kann von den Gerichten Scheidung der Ehe erwirken, wenn der andre in Geisteskrankheit verfallen ist, die Krankheit während der Ehe mindestens drei Jahre gedauert und einen solchen Grad erreicht hat, daß die geistige Gemeinschaft zwischen den Gatten aufgehoben, auch jede Aussicht auf Wiederherstellung dieser Gemeinschaft ausgeschlossen ist. Nicht nur Scheidung der Ehe, sondern auch, daß der andre für den schuldigen Teil erklärt wird, kann gleichermaßen, jedoch nur, falls er binnen einer sechsmonatigen Frist klagt und auch nicht etwa verzieh, ein Gatte erwirken: 1) wenn ohne seine Zustimmung oder Teilnahme der andre des Ehebruches, der Sodomiterei (s. d.) oder der Eingehung einer neuen Ehe sich schuldig machte, 2) wenn der andre ihm nach dem Leben trachtet oder ihn böslich verließ (Desertion), 3) wenn der andre durch schwere Verletzung der durch die Ehe begründeten Pflichten, z. B. durch grobe Mißhandlung oder durch ehrloses oder unsittliches Verhalten, eine so tiefe Zerrüttung des ehelichen Verhältnisses verschuldet hat, daß ihm, dem Klagenden, die Fortsetzung der Ehe nicht zugemutet werden kann.

Statt Scheidung kann auch nur Aufhebung der ehelichen Gemeinschaft beantragt werden (früher: separatio a mensa et toro); auf Scheidung ist aber später doch noch zu erkennen, wenn ein Teil es verlangt und nicht etwa nach Erlaß des Urteils die eheliche Gemeinschaft wiederhergestellt wurde. Wer für den allein schuldigen Teil erklärt ist, und wer sich wegen Geisteskrankheit des andern scheiden ließ, hat dem andern bis zu dessen etwaiger Wiederverheiratung, soweit nötig und soweit er hierzu in der Lage, standesmäßigen Unterhalt oder einen Beitrag dazu durch Geldrente, unter besondern Umständen durch Kapitalzahlung oder auch mit Sicherheitsleistung zu gewähren; der Erbe des Verpflichteten kann die Geldrente nach bestimmten Grundsätzen ermäßigen (vgl. auch Ehescheidungsstrafen). Die geschiedene Frau kann den Namen ihres geschiedenen Mannes, den ihres frühern Ehemannes, falls sie zum zweiten Male verheiratet ist, oder endlich ihren Mädchennamen führen. Wurde sie aber allein für schuldig erklärt, so kann ihr der geschiedene Mann die Führung seines Namens untersagen, ebensowenig darf sie in einem solchen Falle den Namen eines frühern Mannes wieder annehmen. Über die Wirksamkeit einer Ehescheidung oder Trennung für die Kinder s. Elterliche Gewalt.

VI. Verfahren in Ehesachen.

Wenn es sich zwischen den Beteiligten um Bestand oder Nichtbestand einer Ehe, Herstellung ehelichen

Lebens, Scheidung oder Nichtigkeit einer Ehe handelt (Ehesachen), so ist insbes. folgendes zu beachten: 1) Für die örtliche Zuständigkeit der Gerichte (der Landgerichte in erster Instanz) ist nicht die Person der beklagten Partei, sondern die des Mannes entscheidend; hat dieser im Inland einen allgemeinen Gerichtsstand (s. d.), so gibt dieser die Zuständigkeit. Dieselbe ist stets eine ausschließliche, d. h. nur hier kann die Klage angebracht werden. 2) Auch ein in der Geschäftsfähigkeit beschränkter Gatte ist in solchen Fällen prozeßfähig, und stets ist der Staatsanwalt zur Mitwirkung befugt. 3) Regelmäßig muß das Verfahren mit einem Sühneversuche beginnen, an dem die Streitsteile persönlich teilnehmen müssen. Unter bestimmten Voraussetzungen kann jedoch ein Sühneversuch und persönliches Erscheinen der Parteien unterbleiben. 4) Zwecks Aufrechterhaltung einer Ehe sowie zwecks Feststellung von Bestand oder Nichtbestand, Gültigkeit oder Nichtigkeit einer Ehe kann der Staatsanwalt neue Tatsachen und Beweismittel vorbringen und das Gericht nicht vorgebrachte Tatsachen berücksichtigen und von Amts wegen Beweise aufnehmen. 5) Das Anerkenntnis (s. d.) der Parteien hat im Eheprozeß nicht die ihm sonst zukommende Wirkung. Wegen mangelnder Erklärung gelten weder Behauptungen für zugestanden noch Urkunden für echt. Eide können weder zugeschoben noch erlassen werden. Ausnahmen sind nur dann möglich, wenn es sich um Gründe der Ausschließung von Scheidung, Trennung oder Anfechtung handelt. Außerdem kann in einem Rechtsstreit über Scheidung oder Nichtigkeit das Gericht auf Antrag eines der Gatten für die Dauer des Rechtsstreites das Getrenntleben der Gatten gestatten, deren gegenseitige Unterhaltspflicht ordnen, wegen der Sorge für die Person der gemeinschaftlichen minderjährigen Kinder, soweit es sich nicht um die gesetzliche Vertretung handelt, insbes. auch hinsichtlich des Unterhalts derselben, Anordnungen treffen. Vgl. Jacobi, Das persönliche E. des Bürgerlichen Gesetzbuches (2. Aufl., Berl. 1899); Rocholl, Das E. des Bürgerlichen Gesetzbuches (das. 1900); Hallbauer und Mannsfeld, Das neue E. (Leipz. 1900); Davidson, Das Recht der Ehescheidung (Berl. 1900); Wieruszowski, Handbuch des Eherechts (Düsseld. 1900—1903, 2 Bde.).

Ehernes Lohngesetz, s. Arbeitslohn, S. 691.

Ehesachen, s. Eherecht VI.

Ehescheidung, s. Eherecht V.

Ehescheidungsstrafen, Vermögensstrafen, die infolge der Ehescheidung den schuldigen Gatten treffen. Das gemeine Recht und die Mehrzahl der Partikularrechte kannte solche Strafen, die für die schuldige Ehefrau hauptsächlich in dem Verlust ihrer dos, für den schuldigen Ehemann in dem Verluste der Eheschenkung bestand. Das Bürgerliche Gesetzbuch ersetzt diese E. durch eine dem allein schuldigen Ehegatten obliegende Unterhaltungspflicht für den Fall der Bedürftigkeit des andern Ehegatten bis zu dessen Wiederverheiratung (§ 1578, 1581). Beim Tode des Unterhaltungspflichtigen geht die Verpflichtung auf die Erben über (§ 1582). Ferner können Schenkungen, die während des Brautstandes oder der Ehe gemacht wurden, widerrufen werden, wenn nicht seit Rechtskraft des Scheidungsurteils ein Jahr verstrichen oder Schenker und Beschenkter verstorben ist (§ 1584). Letztwillige Verfügungen, die zu gunsten eines alleinschuldigen Ehegatten getroffen werden, werden unwirksam (§ 2077). Ein Vermögensnachteil trifft ferner den schuldigen Ehegatten, der in allgemeiner Gütergemeinschaft oder Fährnisgemeinschaft lebte, insofern, als er bei der Auseinandersetzung des gütergemeinschaftlichen Vermögens auf Verlangen des andern Ehegatten nicht die Hälfte des Vermögens erhält, sondern nur den Wert des von ihm Eingebrachten (§ 1478, 1549).

Eheschließung, s. Eherecht III u. IV.

Ehestatistik, derjenige Teil der Bevölkerungsstatistik, der sich mit Erhebungen über die Verehelichungs- (Heirats-, Trauungs-) Ziffer, Dauer der Ehen, deren Lösung durch Tod oder Scheidung, über Alter, Familienstand, Religionsbekenntnis und Verwandtschaftsverhältnis der Eheleute, dann mit Zählung der Trauungen nach Monaten befaßt. Die E. geht in einzelnen Staaten bis in den Anfang des 18. Jahrh. zurück. Allerdings begnügte man sich früher zumeist mit der Feststellung der Zahl der Eheschließenden, ohne die persönlichen Verhältnisse zu berücksichtigen. Die heutige Statistik sucht außer der Gesamtzahl der Eheschließungen auch Alter, Familienstand und Konfession der Brautleute sowie die Jahreszeit der Eheschließung zu erfassen. Die absolute Zahl der jährlichen Eheschließungen und deren Verhältnis zur Gesamtbevölkerung bezeichnet man als (allgemeine) Heiratsziffer. Für das Deutsche Reich ergeben sich diesbezüglich folgende Zahlen:

Jahre	Mittl. Bevölk. in Tausenden	Eheschließungen	Auf 1000 Einw. entfallen Eheschließungen
1881	45 428	338 409	7,46
1885	46 707	368 619	7,89
1886	47 134	372 326	7,90
1887	47 630	370 659	7,78
1888	48 168	376 654	7,82
1889	48 717	389 339	7,99
1890	49 241	395 356	8,03
1891	49 762	399 389	8,03
1892	50 266	398 775	7,93
1893	50 757	401 234	7,90
1894	51 339	408 066	7,95
1895	52 001	414 218	7,97
1896	52 753	432 107	8,19
1897	53 569	447 770	8,37
1898	54 406	458 877	8,45
1899	55 248	471 519	8,55
1900	56 046	476 491	8,50
1901	56 862	468 329	8,40

In den Hauptstaaten betrug die Anzahl der Eheschließungen auf 1000 Einwohner:

Staaten	1881—1890	1891—1900	Staaten	1881—1890	1891—1900
Deutschland .	7,8	8,2	Niederlande .	7,05	7,3
Österreich . .	7,8	8,0	Schweden . .	6,25	5,9
Ungarn . . .	9,55	8,7	Norwegen . .	6,45	6,6
Schweiz . . .	6,95	7,7	Europäisches		
Italien . . .	7,9	7,3	Rußland* .	?	8,0
Frankreich . .	7,35	7,5	Serbien . . .	?	9,7
Großbritannien	7,3	7,7	Rumänien . .	?	7,1
Irland . . .	4,35	4,8	Spanien . .	?	8,0
Belgien . . .	7,1	7,9	Dänemark . .	?	7,2

* Ohne Finnland und Polen.

Einen korrektern Maßstab jedoch gewinnt man, sobald man die Zahl der Heiratenden mit der Zahl der Heiratsfähigen vergleicht (besondere Heiratsziffer), da ja nur der noch unverheiratete Teil der Bevölkerung für die Eheschließung in Betracht kommt. Für das Verhältnis der Heiratsfähigen und Eheschließungen zur Gesamtbevölkerung ergibt sich im Durchschnitt der Jahre 1871—85 folgendes Bild. Es entfallen auf 1000 Einwohner:

Staaten	Heiratsfähige	Eheschließungen	Eheschließungen auf 1000 Heiratsfähige
Preußen	305,3	8,5	27,8
Bayern	306,0	7,8	23,3
Sachsen	288,7	9,3	32,4
Württemberg	315,2	7,5	23,9
Baden	332,8	7,5	22,4
Elsaß-Lothringen	351,3	7,1	20,3
Deutsches Reich	311,5	8,3	26,7
Schweiz	361,7	7,4	20,5
Österreich	315,0	8,1	26,2
Ungarn	230,5	10,1	38,1
Frankreich	325,4	7,8	24,0
Italien	315,1	7,8	24,8
Belgien	349,8	7,2	20,5
Norwegen	334,4	7,1	21,1
Schweden	341,4	6,7	19,5
England	—	7,8	—
Schottland	—	7,0	—
Irland	—	4,5	—

Aus den Zahlen der obigen Tabellen ergibt sich 1) daß länderweise nicht unerhebliche Unterschiede hinsichtlich der Zahl der jährlichen Eheschließungen vorkommen, was sich außer aus der ökonomischen Lage der Bevölkerung auch aus den nationalen Eigentümlichkeiten, aus dem wirtschaftlichen Charakter des Landes und den Rechtsverhältnissen (Erschwerung der Eheschließung 2c.) erklärt; 2) daß im großen und ganzen die Heiratsfrequenz zunimmt. Im Deutschen Reich insbes. zeigt sich seit 1881 (früher größere Schwankungen!) ein regelmäßiges Anwachsen, was man wohl als Folge einer Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse anzusehen berechtigt ist.

Bekannt ist, daß teils infolge natürlicher Einflüsse (namentlich auf dem Lande), teils infolge sozialer Verhältnisse (Sitte, Herkommen, kirchliche Satzungen) die Eheschließungen sich sehr ungleich auf die einzelnen Monate verteilen. So entfielen im Deutschen Reich bei einem Tagesmittel von 1000 Eheschließungen in den Jahren 1872—90 auf den Januar 955, Februar 1170, März 610, April 1069, Mai 1249, Juni 918, Juli 841, August 684, September 906, Oktober 1307, November 1525, Dezember 766 Eheschließungen.

Über die Zahl der ledigen, verheirateten, verwitweten und geschiedenen Männer und Frauen in einer größern Anzahl von Ländern gibt die folgende Tabelle Aufschluß.

Staaten	Zählungsjahr	Es sind von 1000: 15 Jahre und darüber alten Einwohnern											
		männlichen Geschlechts				weiblichen Geschlechts				überhaupt			
		ledig	verheiratet	verwitwet	geschieden	ledig	verheiratet	verwitwet	geschieden	ledig	verheiratet	verwitwet	geschieden
Deutsches Reich	1900	405,9	547,1	45,2	1,8	352,2	519,7	124,9	3,2	378,4	533,1	86,0	2,5
Österreich	1890	429,4	525,6	44,0	1,0	380,8	497,0	121,0	1,2	404,3	570,8	83,8	1,1
Serbien	1896	248,0	687,1	64,9		145,8	731,3	122,9		198,7	708,4	92,9	
Italien	1881	404,0	536,5	59,5	.*	326,5	537,2	136,3	.*	365,0	536,9	98,1	.*
Schweiz	1888	446,0	488,4	60,3	4,3	410,3	455,0	127,3	7,4	427,9	471,0	95,2	5,9
Frankreich	1896	374,3	551,4	72,5	1,8	313,0	537,4	147,3	2,3	343,2	544,2	110,5	2,1
Luxemburg	1900	474,6	464,4	60,4	0,6	398,4	482,3	118,4	0,9	438,2	473,0	88,1	0,7
Belgien	1890	461,9	477,0	60,3	0,8	416,5	470,3	112,2	1,0	439,1	473,6	86,4	0,9
Niederlande	1899	427,6	516,1	55,0	1,3	399,2	493,7	104,9	2,2	413,1	504,7	80,5	1,7
Dänemark	1890	385,9	552,3	58,3	3,5	366,2	506,1	123,0	4,7	375,6	528,2	92,1	4,1
Schweden	1899	432,3	506,3	61,4		411,2	468,8	120,0		421,3	486,7	92,0	
England und Wales	1891	405,8	540,2	54,0	.*	386,7	499,2	114,1	.*	395,8	518,7	85,5	
Schottland	1891	462,7	484,7	52,6	.	442,2	438,5	119,3	.	451,8	460,2	88,0	
Irland	1901	559,3	382,5	58,2	.	496,6	370,9	132,5	.	527,2	376,5	96,3	
Queensland	1891	577,5	392,1	30,4	.	340,0	591,3	68,7	.	483,1	471,3	45,6	
Neuseeland	1891	521,4	440,7	37,9	.	393,4	535,4	71,2	.	463,5	483,5	53,0	
Kap der Guten Hoffnung	1891	466,5	503,1	30,4	.	310,0	570,3	119,7	.	388,5	536,6	74,9	

* Punkte bedeuten, daß die Geschiedenen nicht besonders nachgewiesen sind.

Was den Familienstand der Heiratenden anlangt, so sind von 100 derselben durchschnittlich 80—90 Junggesellen, 86—95 Jungfrauen; der Rest entfällt auf die Witwer, bez. Witwen und die Geschiedenen. Doch herrschen bedeutende Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern. Von 100 heiratenden Männern sind Junggesellen in Ungarn 79,6 (verwitwet u. geschieden 20,4), Österreich 82,6 (17,4), Schweiz 85,1 (14,9), Bayern 86,0 (14,0), Sachsen 86,2 (13,8), Preußen 87,8 (12,2), Italien 87,9 (12,1), Frankreich 89,5 (10,5), England 88,3 (11,7), Schottland 88,8 (11,2), Irland 89,1 (10,9), Schweden 89,7 (10,3). Von 100 Heiratenden weiblichen Geschlechts sind Jungfrauen (bez. Witwen und Geschiedene) in Ungarn 86,1 (13,9), Österreich 89,6 (10,4), Schweiz 91,0 (9,0), Sachsen 91,2 (8,8), Preußen 92,0 (8,0), Bayern 92,4 (7,6), England 91,8 (8,2), Frankreich 92,7 (7,3), Italien 93,3 (6,7), Schottland 94,3 (5,7), Irland 94,9 (5,1), Schweden 95,6 (4,4). Es wird hier zahlenmäßig die auch sonst bekannte Tatsache bestätigt, daß Witwer häufiger zu einer zweiten Ehe schreiten als Witwen. Weitaus am häufigsten sind überall erste Ehen, d. h. solche zwischen bisher Ledigen. Im Deutschen Reich waren 1901 bei 468,329 Eheschließungen in 420,902 Fällen die Männer, in 438,819 die Frauen ledig, in 43,610 Fällen die Männer, in 25,528 die Frauen verwitwet, in 3817 Fällen die Männer, in 3982 die Frauen geschieden, so daß die erstmaligen Ehen 86,5 Proz. aller Eheschließungen betragen.

Große Unterschiede bestehen zwischen den einzelnen Ländern hinsichtlich des Alters der Eheschließenden, wie aus der nachfolgenden Tabelle ersichtlich ist.

Staaten	Im Jahresdurchschnitt	Geschlecht	Unter 20 Jahren	20—30 Jahre	30—40 Jahre	Über 40 Jahre
Italien	1888—1891	Männer	2,6	65,8	25,0	6,6
		Frauen	23,4	60,5	13,0	3,1
Frankreich	1886—1890	Männer	1,9	66,9	22,4	8,8
		Frauen	20,5	62,8	12,0	4,7
Preußen	1887—1891	Männer	0,06	69,54	21,8	8,6
		Frauen	8,1	73,6	13,6	4,7
Schweden	1887—1891	Männer	0,15	62,75	26,0	11,1
		Frauen	6,4	67,4	20,1	6,1
Norwegen	1886—1890	Männer	1,8	60,6	25,8	11,8
		Frauen	7,9	67,7	18,3	6,1

Hier spielt das frühere oder spätere Eintreten der Geschlechtsreife je nach den klimatischen Verhältnissen, innerhalb der einzelnen Staaten auch die Verschiedenheit der wirtschaftlichen Verhältnisse eine wesentliche Rolle.

In England werden 51 Proz. aller Ehen seitens der Männer vor dem 25. Lebensjahr geschlossen, was vielleicht dem Nationalreichtum und dem Fehlen der allgemeinen Wehrpflicht zuzuschreiben ist. Besonders zahlreich sind Verheiratungen unter 20jährigen Frauen in Ungarn (36 Proz.) und Österreich (18 Proz.). Die Sitte des späten Heiratens erhöht, wie es scheint, die Zahl der unehelichen Geburten, und da die Lebensfähigkeit der unehelichen Kinder geringer ist als die der ehelichen, so erhöht spätes Heiraten auch die allgemeine Sterblichkeit. Das Heiratsalter der Frauen entspricht nicht immer demjenigen der Männer. Dies zeigt sich besonders deutlich in England, wo vielleicht die spätere physische Entwickelung des Weibes das frühe Heiraten verbietet. Hier beträgt der durchschnittliche Altersunterschied der Ehegatten nur 2,0 Jahre; in Preußen dagegen 2,5, Bayern 3,1, Württemberg 3,7, Ungarn 3,6, Frankreich 3,6, Österreich 4,0, Italien 4,9 Jahre. Die Zahl der Mischehen, d. h. der Ehen zwischen Angehörigen verschiedener Konfession, ist im Wachsen begriffen. Während in Deutschland 1871—75 die Mischehen nur 6,27 Proz. aller Ehen betrugen, stieg diese Zahl 1890 auf 8,10 Proz.; 1895 betrug sie 8,19, 1896: 8,76, 1897: 8,88, 1898: 8,85, 1899: 8,84, 1901: 8,76. Vgl. Rubin und Westergaard, Statistik der Ehen auf Grund der sozialen Gliederung der Bevölkerung. Nach Volkszählungen u. Kirchenbüchern in Dänemark (Jena 1890); »Stand und Bewegung der Bevölkerung des Deutschen Reichs und fremder Staaten in den Jahren 1841—1886«, Bd. 44 (neue Folge) der »Statistik des Deutschen Reichs« (Berl. 1892); »Statistisches Jahrbuch des Deutschen Reichs« (das. 1903); Zahn, Artikel »Heiratsstatistik« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Bd. 2 (2. Aufl., Jena 1900). Vgl. auch die Literatur zum Artikel »Bevölkerung«.

Eheteufel, s. Asmodi.

Eheverlöbnis, s. Verlöbnis.

Ehevertrag (Heiratsbrief, Ehebrief, Ehepakten, Eherezeß, Pactum sponsalium, Pacta dotalia), ein zwischen Brautleuten errichteter Vertrag, in dem sie sich die Ehe versprechen, die vermögensrechtlichen Verhältnisse sowohl für die Dauer der Ehe als auch für die Zeit nach Auflösung derselben festsetzen und andre Wirkungen der Ehe, z. B. Kindererziehung, regeln. Mit dem E. verbindet sich häufig ein Erbvertrag (s. d.). Nach dem Sprachgebrauch des Bürgerlichen Gesetzbuches sind Eheverträge nur diejenigen Verträge, welche die güterrechtlichen Verhältnisse der Ehegatten regeln (§ 1432). Ein solcher E. kann vor und nach Eingehung der Ehe geschlossen werden und ist bei gleichzeitiger Anwesenheit beider Teile vor Gericht oder vor einem Notar zu errichten (§ 1434). Eine öffentliche Bekanntmachung ist zwar nicht vorgeschrieben, doch können Dritten gegenüber aus einer vertragsmäßigen Ausschließung oder Änderung des gesetzlichen Güterstandes Einwendungen gegen ein zwischen ihm und einem der Ehegatten vorgenommenes Rechtsgeschäft nur hergeleitet werden, wenn zur Zeit der Vornahme des Rechtsgeschäfts die Ausschließung oder Änderung in das Güterrechtsregister (s. d.) eingetragen war (§ 1435). Das Güterrecht kann im E. nur dann durch Verweisung auf ein nicht mehr geltendes oder ausländisches Gesetz bestimmt werden, wenn der Ehemann beim Vertragsschlusse seinen Wohnsitz im Ausland hatte (§ 1433). Vgl. auch Ehegüterrecht.

Ehewappen, soviel wie Allianzwappen (s. d.).

Ehingen, 1) (E. an der Donau) Oberamtsstadt im württemberg. Donaukreis, am Südfuß der Alb, an der Schmieche, unweit der Donau und an der Staatsbahnlinie Ulm–Immendingen, mit evangelischer und 3 kath. Kirchen, Gymnasium mit kath. Konvikt, Realschule, Amtsgericht und Forstamt, betreibt Zement-, Seifen-, Holzziegel-, Uhren- und Kunststeinfabrikation, Baumwollspinnerei, Bierbrauerei, Wachszieherei, Bleicherei, Hopfenbau und hat (1900) 4734 meist kath. Einwohner. E. kommt schon 961 vor, war seit 1228 Stadt und fiel 1805 von Österreich an Württemberg. — 2) Vorstadt von Rottenburg (s. d.) in Württemberg.

Ehle, rechtsseitiger Nebenfluß der Elbe in der preuß. Provinz Sachsen, kommt vom Fläming und mündet unterhalb Magdeburg.

Ehlers, 1) Rudolf, protest. Theolog, geb. 30. März 1834 in Hamburg, wurde 1859 Pfarrer zu Stolberg bei Aachen, 1874 Pfarrer der deutsch-reformierten Gemeinde in Frankfurt a. M., und ward 1878 zum Konsistorialrat ernannt. Er ist Mitbegründer des Allgemeinen evangelisch-protestantischen Missionsvereins und veröffentlichte außer einigen Vorträgen mehrere Predigtsammlungen: »Das alte Gesetz und die neue Zeit. Die 10 Gebote für die Gegenwart ausgelegt« (Frankf. 1877), »Aus festlichen Stunden. Von Advent bis Pfingsten« (das. 1895), »Das apostolische Glaubensbekenntnis« (das. 1898); ferner »Bilder aus dem Leben des Apostels Paulus« (Frankf. 1886); auch gab er 1879—92 die »Zeitschrift für praktische Theologie« heraus.

2) Ernst Heinrich, Zoolog, geb. 11. Nov. 1835 in Lüneburg, studierte seit 1857 in Göttingen und München, machte mit Keferstein in Neapel und Messina Untersuchungen über niedere Seetiere, wurde 1861 Prosektor in Göttingen, habilitierte sich daselbst 1863 und ging 1869 als Professor der Zoologie, vergleichenden Anatomie und Veterinärmedizin nach Erlangen und 1874 als Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie nach Göttingen, wo er 1893 Sekretär der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften wurde. Er schrieb: »Zoologische Beiträge« (mit Keferstein, Leipz. 1861); »Die Borstenwürmer« (das. 1864—68, 2 Tle.); »Hypophorella expansa« (Götting. 1876); »Florida-Anneliden« (Cambridge 1887); »Zur Kenntnis der Pedicellineen« (Götting. 1890); »Polychäten« (in den »Ergebnissen der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise«, Hamb. 1897); »Die Polychäten des magellanischen und chilenischen Strandes« (Berl. 1901); »Göttinger Zoologie« (das. 1901). Mit A. v. Kölliker gibt er die »Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie« heraus.

3) Otto, Reisender, geb. 31. Jan. 1855 in Hamburg, gest. 3. Okt. 1895, studierte in Jena, Heidelberg und Bonn Rechtswissenschaften, bewirtschaftete mehrere Jahre hindurch ein Rittergut in Hinterpommern, ging 1886 nach Ägypten, von da über Sansibar nach Ostafrika, brachte 1889 eine Gesandtschaft des Sultans Mandara von Moschi nach Berlin, besuchte 1890 Indien, begleitete 1891 die englische Expedition nach Manipur, bereiste Hinterindien, Korea und Japan und kehrte 1893 über Nordamerika nach Europa zurück. Schon 1894 ging er abermals nach Indien, von dort nach Samoa und weiter nach Neuguinea, wo er bei dem Versuch, die Insel vom Huongolf aus zu durchqueren, nebst seinem europäischen Begleiter von zwei

angeworbenen Salomoninsulanern ermordet wurde. Von der 46 Mann starken Karawane erreichten nur 22 das Ziel. Er veröffentlichte: »An indischen Fürstenhöfen« (Berl. 1893, 2 Bde.; 6. Aufl. 1901); »Im Sattel durch Indochina« (das. 1894, 2 Bde.; 5. Aufl., 1901); »Samoa, die Perle der Südsee à jour gefaßt« (das. 1895, 4. Aufl. 1900) und »Im Osten Asiens« (4. Aufl., das. 1900).

Ehlert, Louis, Komponist und Musikschriftsteller, geb. 13. Jan. 1825 in Königsberg, gest. 4. Jan. 1884 in Wiesbaden, widmete sich zuerst dem Kaufmannsstand, bildete sich aber seit 1845 am Konservatorium zu Leipzig sowie später in Wien und Berlin zur Musik aus und ließ sich 1850 in Berlin nieder, wo er mit Erfolg als Lehrer (1869—70 an Taufigs Musikschule) sowie als Kritiker tätig war. 1873 siedelte er nach Wiesbaden über. Als Komponist hat E. mit Liedern, Klavierstücken, aber auch mit größern Werken, wie »Frühlingssymphonie«, den Ouvertüren »Hafis« und »Wintermärchen«, »Requiem für ein Kind« ꝛc., Anerkennung gefunden, am bekanntesten ist er aber als geistreicher Feuilletonist über Musik. Er veröffentlichte: »Briefe über Musik an eine Freundin« (Berl. 1859, 3. Aufl. 1879), »Römische Tage« (Reiseerinnerungen, das. 1867), »Aus der Tonwelt« (Essays, 2. Aufl., das. 1882; neue Folge 1884).

Ehnheim, Stadt, s. Oberehnheim.

Ehningen, Flecken, s. Eningen.

Ehrang, Flecken im preuß. Regbez. und Landkreis Trier, am Eintritt der Kyll ins Moseltal, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Perl–Koblenz, Konz–E. u. a., mit evangelischer und kath. Kirche, hat Eisengruben, ein Eisenhüttenwerk (Quint, 1300 Arbeiter), Tonwaren- und Mosaikfabrikation, Obstbau und (1900) 2960 meist kath. Einwohner.

Ehrb., bei Tiernamen Abkürzung für Chr. Gottfr. Ehrenberg (s. d. 1).

Ehre, im subjektiven Sinn (honor, dignitas) die sittliche Würde einer Person; im objektiven Sinn (existimatio) die dieser Würde entsprechende äußere Achtung, die eine Person von andern beanspruchen kann. Dabei ist zwischen der allgemein menschlichen und der bürgerlichen E. zu unterscheiden. Erstere ist diejenige Würde und Achtung, die dem Menschen als solchem zukommt und nach den Grundsätzen der Moral von ihm einerseits beobachtet werden muß und anderseits beansprucht werden kann. In diesem Sinne pflegen schon die mittelalterlichen Rechtsbücher namentlich von der weiblichen E. zu sprechen. Die bürgerliche E. dagegen ist die Anerkennung und Achtung, die der Persönlichkeit als Rechtssubjekt gebührt, die wir sowohl als rechtsfähige Wesen überhaupt (sogen. gemeine E.), als auch kraft unsrer besondern, Rechte und Pflichten bestimmenden Stellung im Kreise der Rechtsgenossen (sogen. besondere oder Standes- und Berufsehre) in Anspruch nehmen können. Diese bürgerliche E. ist der unmittelbare Ausfluß der Rechtsfähigkeit, und darum muß ein totaler oder teilweiser Verlust der letztern auch den Verlust oder die Minderung der bürgerlichen E. nach sich ziehen; mit andern Worten: die Schmälerung und der Verlust der bürgerlichen E. sind gleichbedeutend mit Minderung und Entziehung der Rechtsfähigkeit selbst. Eine völlige Ehrlosigkeit im wahren Sinne des Wortes aber, einen bürgerlichen Tod (s. d), kennt unser heutiges deutsches Recht nicht mehr. Ebenso hatte nach dem deutschen Rechte des Mittelalters die Erklärung einer Person in die Oberacht oder Reichsoberacht die Friedlosigkeit oder Ehrlosigkeit, d. h. die völlige Rechtlosigkeit und Ehrlosigkeit des Geächteten, zur Folge (s. Acht). Auch das ältere deutsche Recht kannte eine teilweise Entziehung der bürgerlichen E. in der sogen. Rechtlosigkeit, welche die Folge gewisser Verbrechen, wie Raub und Diebstahl, auch gewisser Gewerbe, wie des Gewerbes der Gaukler, Spielleute und des Henkers, war. Auch die sogen. Ehrlosigkeit des ältern deutschen Rechtes gehört hierher, die in dem Verlust der besondern Standesrechte und Standesehre, namentlich des Adels, bestand und vom Richter bei manchen Verbrechen, z. B. bei Verräterei, sowie regelmäßig als Folge der Rechtlosigkeit ausgesprochen wurde. Auch war die Ehrlosigkeit eine stillschweigende Folge aller durch Henkershand vollzogenen Strafen. Endlich ist hier auch die sogen. Anrüchigkeit (s. d.) des ältern deutschen Rechtes zu erwähnen, die eine Folge der unehelichen Geburt und des Gewerbes des Abdeckers war. Das moderne deutsche Recht kennt eine Minderung der Rechtsfähigkeit und Schmälerung der bürgerlichen E. in privatrechtlicher Beziehung nicht mehr; nur auf dem Gebiete des öffentlichen Rechts ist eine gänzliche oder teilweise Entziehung der bürgerlichen E. statthaft (s. Ehrenrechte). Nicht die innere sittliche Würde, wohl aber der Anspruch auf Achtung ist der Verletzung zugänglich und eben darum des rechtlichen Schutzes bedürftig: der vorsätzliche und rechtswidrige Ausdruck der Nichtachtung erscheint als strafbare Beleidigung (s. d.). Einige Duelle der letzten Zeit und vor allem das Empfinden, daß der Schutz der E. durch das Strafgesetzbuch nicht den Anforderungen der Jetztzeit und den gegenwärtigen Verhältnissen entspricht, haben eine starke Bewegung zu gunsten der Verschärfung der Strafen wegen Ehrenbeleidigung hervorgerufen, die zur Gründung einer Antiduell-Liga in Deutschland und Österreich führte, an deren Spitze hervorragende Gelehrte beider Länder stehen. S. auch die Art. »Bescholtenheit« und »Zweikampf«. Vgl. Binding, Die E. und ihre Verletzbarkeit (Leipz. 1892); v. Boguslawsky, Die E. und das Duell (2. Aufl., Berl. 1897); Klein und Lammasch, Die Verbesserung des Ehrenschutzes. Berichte, erstattet der konstituierenden Generalversammlung der allgemeinen Antiduell-Liga für Österreich (Wien 1903).

Ehrenakzept, soviel wie Ehrenannahme, s. Wechsel.

Ehrenamt, s. Amt.

Ehrenannahme (Acceptation of honor), s. Wechsel.

Ehrenberg (Alt-E.), Dorf in Böhmen, Bezirksh. Schluckenau, an der Lokalbahn Rumburg–Nixdorf, mit Denkmal Josephs II., betreibt Fabriken für Web- und Wirkwaren und Holzgewebe, hat eine Dampfziegelei und Dampfmühle und zählt (1900) 3201 (als Gemeinde 4715) deutsche Einwohner.

Ehrenberg, 1) Christian Gottfried, Naturforscher, geb. 19. April 1795 in Delitzsch, gest. 27. Juni 1876 in Berlin, studierte seit 1815 in Leipzig Theologie, dann in Berlin Medizin und Naturwissenschaften, bereiste mit F. W. Hemprich (geb. 1796 in Glatz, gest. 1825 in Massaua) 1820—26 Ägypten und wurde 1827 Professor der Medizin in Berlin. 1829 begleitete er mit Gustav Rose A. v. Humboldt auf dessen Reise durch Asien bis an den Altai und wurde 1842 beständiger Sekretär der Akademie der Wissenschaften. E. ist der Schöpfer der der Untersuchung mikroskopischer Organismen zugewandten Richtung in der Zoologie. Er schrieb: »Naturgeschichtliche Reisen durch Nordafrika und Westasien« (Berl. 1828, Bd. 1, Abt. 1); »Symbolae physicae, seu icones et descriptiones

mammalium (daſ. 1828—33, 2 Hefte), avium (daſ. 1828), insectorum« (von Fr. Klug beſorgt, daſ. 1829 bis 1834, 5 Hefte); ferner die »Symbolae physicae animalium evertebratorum sepositis insectis« (daſ. 1829—31); »Die Korallentiere des Roten Meeres« (daſ. 1834); »Über die Natur u. Bildung der Korallen-inſeln und Korallenbänke im Roten Meer« (daſ. 1834); »Das Leuchten des Meeres« (daſ. 1835); »Die Akalephen des Roten Meeres und der Organismus der Medusen der Oſtſee« (daſ. 1836); »Organiſation, Syſtematik und geographiſches Verhältnis der Infuſionstierchen« (daſ. 1830); »Zur Erkenntnis der Organiſation in der Richtung des kleinſten Raumes« (daſ. 1832 bis 1834); »Zuſätze zur Erkenntnis großer Organiſation im kleinen Raum« (daſ. 1836) u. »Die Infuſionstierchen als vollkommene Organismen« (Leipz. 1838, mit 64 Kupfertafeln); »Die Bildung der europäiſchen, libyſchen und arabiſchen Kreidefelſen und des Kreidemergels aus mikroſkopiſchen Organismen« (Berl. u. Leipz. 1839); »Die foſſilen Infuſorien und die lebendige Dammerde« (Berl. 1837); »Mikrogeologie« (Leipz. 1854, mit 40 Tafeln; Fortſetzung 1856 u. 1876); »Paſſatſtaub und Blutregen« (daſ. 1849, mit Nachträgen 1871 u. 1872); »Über mächtige Gebirgsſchichten aus mikroſkopiſchen Bacillarien unter und bei der Stadt Mexiko« (daſ. 1869); »Über die wachſende Kenntnis des unſichtbaren Lebens als felsbildende Bacillarien in Kalifornien« (daſ. 1870); »Mikrogeologiſche Studien über das kleinſte Leben der Meeresſtiefgründe aller Zonen« (daſ. 1873). Vgl. Hanſtein, Chriſt. Gottfr. E. (Bonn 1877); Laue, Chriſt. Gottfr. E., ein Vertreter deutſcher Naturforſchung, nach ſeinen Reiſeberichten, ſeinem Briefwechſel ꝛc. (Berl. 1895).

2) Karl, Maler, geb. 6. Nov. 1840 in Dannau bei Oldenburg in Holſtein, beſuchte die Akademie in Kopenhagen, ging 1862 nach Dresden, um unter Hübner und Schnorr, 1868 nach Rom, um unter Overbeck ſich weiterzubilden. Seit 1873 lebt er in Dresden. Seine Hauptwerke, teils Kartons, teils Ölbilder, teils Wandgemälde in Wachsfarben, behandeln vorzugsweiſe Stoffe aus der nordiſchen Götter- und Heldenſage und dem altgermaniſchen Leben; daneben pflegt er das Gebiet bibliſcher und allegoriſcher Darſtellung und des Porträts. Als Schriftſteller iſt er aufgetreten mit dem Lehrbuch der Zeichenkunſt: »Die Kunſt des Zeichnens« (3. Aufl., Leipz. 1894) und den anonymen Broſchüren »Est-est-est. Randbemerkungen zu ‚Rembrandt als Erzieher‘, von einem niederdeutſchen Bauern« (9. Aufl., Dresd. 1891), »Halt, mehr rechts« (daſ. 1891) und »Die neue Kunſt und der Schaupöbel« (daſ. 1894).

Ehrenberger Klauſe, Paß in den Nordtiroler Kalkalpen, iſt 946 m hoch. Über ihn führt die Straße aus dem Lechtal von Füſſen über Reutte in das Tal der Loiſach nach Lermoos und weiter über den Fernpaß ins Oberinntal. — Die früher hier befindliche ſtarke Feſtung Ehrenberg wurde im Schmalkaldiſchen Kriege 10. Juli 1546 von Sebaſtian Schärtlin und 19. Mai 1552 von Moritz von Sachſen erobert, welcher infolgedeſſen den Kaiſer Karl V. in Innsbruck beinahe gefangen genommen hätte. 1634 wurde die Feſtung von Bernhard von Weimar vergeblich belagert, dagegen 1703 von den Bayern, bald darauf wieder von den Kaiſerlichen erobert und im Revolutionskrieg ganz geſchleift.

Ehrenbezeigungen, militäriſche, ſind: Honneurs, Salutſchießen, Empfangsfeierlichkeiten für hochgeſtellte Perſonen, Trauerparaden bei Begräbniſſen. Honneurs werden von Militärperſonen niedern Grades denen höhern Grades erwieſen; der Untergebene hat den Vorgeſetzten zu grüßen, dieſer den Gruß zu erwidern. Die üblichen Honneurs ſind: Für einzelne Mannſchaften: Stillſtehen in gerader Haltung, mit Front nach dem Vorgeſetzten; Offiziere ſtets unter Anlegen der Hand an die Kopfbedeckung. Im Gehen grüßt der Soldat durch Anlegen der rechten Hand an die Kopfbedeckung, vor direkten Vorgeſetzten (nur Offizieren) macht er Front. Trägt er das Gewehr, ſo grüßt er beim Stillſtehen mit Gewehr bei Fuß, als Poſten mit präſentiertem Gewehr; im Vorbeigehen mit Gewehr über in feſter Haltung. Abteilungen in Ruhe ſtehen ſtill mit dem Blick nach dem Vorgeſetzten; das Gewehr bleibt im Stehen bei Fuß, nur Wachen und zur Beſichtigung aufgeſtellte Truppenteile präſentieren das Gewehr, bei der Parade auch mit Rühren des Spieles und Senken der Fahnen. Marſchierende Abteilungen nehmen innerhalb von Ortſchaften die Augen nach dem Vorgeſetzten. Abteilungen erweiſen alle Honneurs auf Kommando vor höhern Vorgeſetzten, Fahnen und Standarten, militäriſchen Leichenzügen ꝛc. Ehrenſchüſſe (Salutſchüſſe) geben Geſchütze in Feſtungen, Kriegshäfen und von Kriegsſchiffen. Der Salut beträgt: am Geburtstag des Kaiſers 101, für den Landesherrn und die Landesherrin 33 Schüſſe ꝛc. Es iſt internationaler Brauch in der Marine, den Salut mit der gleichen Anzahl Schüſſe zu erwidern. Die E. bei dem Empfang fürſtlicher Perſonen in Garniſonen beſtimmt die Garniſondienſtvorſchrift (ſ. Ehrenwachen). Die Trauerparade findet bei dem Begräbnis aller aktiven Offiziere ſowie derjenigen Unteroffiziere und Gemeinen ſtatt, die einen Feldzug mitgemacht haben. Stärke und Zuſammenſetzung der Trauerparade richten ſich nach dem Dienſtgrade des Verſtorbenen. Am Grabe werden drei Ehrenſalven, bei Generalen Geſchützſalven, abgegeben. Vgl. auch Seezeremoniell.

Ehrenbreitſtein (Thalehrenbreitſtein), Stadt im preuß. Regbez. und Landkreis Koblenz, rechts am Rhein, gegenüber der Moſelmündung, am Fuß des 175 m hohen Felſens, auf dem die Feſtung E. liegt, iſt Knotenpunkt der Staatsbahnlinie Köln-Niederlahnſtein und mehrerer elektriſcher Kleinbahnlinien, hat eine evangeliſche und 2 kath. Kirchen, Kapuzinerkloſter, ehemaliges Dikaſterialgebäude (jetzt Proviantmagazin) und Amtsgericht, betreibt Gerberei, Getreideröſterei, Seifenfabrikation, Mahlmühlen, Ziegelbrennerei, Weinbau, Schiffahrt und zählt (1900) mit der Garniſon (2 Infanteriebataillone Nr. 28, ein Bataillon Fußartillerie Nr. 9 und ein Trainbataillon Nr. 8) 5302 meiſt kath. Einwohner. Mit dem gegenüberliegenden Koblenz iſt E. durch eine Schiff- und Eiſenbahnbrücke verbunden. Über der Stadt liegt die Feſtung auf einem 118 m über den Rhein ſich erhebenden Berg, der nach dem Fluß, nach S. und SO. ſteil abfällt und gegen S. mächtige Werke hat. Das Hauptfort beſteht aus mehrfach übereinander gewölbten Kaſematten und Batterien. Gegen N. und NO. ſind ſtarke Werke, die mit einem im Umfang der Befeſtigungen gelegenen Fort endigen; die übrigen Seiten ſind unangreifbar. Südlich von E. erhebt ſich auf der Pfaffendorfer Höhe das Fort Alterſtein. — Schon die Römer ſollen hier zu den Zeiten des Kaiſers Julian ein Kaſtell erbaut haben. Im 11. Jahrh. gehörte die Burg E. einem Adelsgeſchlecht, nach dem es den Namen Erembertsſtein erhalten haben ſoll. Später kam E. an den Erzbiſchof Hillin von Trier, der die Burg 1153 ſtärker befeſtigte. Erzbiſchof Heinrich (geſt. 1286) erweiterte die Befeſtigungen,

ebenso 1481 Johann II., der auch einen 90 m tiefen Brunnen anlegte. Kurfürst Philipp Christoph räumte die Burg 1631 den Franzosen ein; doch ward sie 1637 von den Kaiserlichen wiedergenommen und dem Kurfürsten Ferdinand von Köln übergeben und fiel erst 1650 an Kurtrier. Eine regelmäßige Befestigung des Ehrenbreitsteins kam erst unter dem Kurfürsten Karl Kaspar von der Leyen seit 1672 zu stande. 1688 wurde die Festung von den Franzosen erfolglos beschossen. Von 1759—62 hielten diese sie besetzt; 1795, 1796 und 1797 ward sie von ihnen blockiert und 1798 während der Friedensunterhandlungen von neuem eingeschlossen und durch Hunger 27. Jan. 1799 zur Übergabe gezwungen. Die Franzosen schleiften die Festungswerke. 1803 wurden Festung, Stadt und das dazugehörige Amt dem Fürsten von Nassau-Weilburg zugeteilt und von diesem 1815 an Preußen abgetreten. 1816—26 wurde die Festung E. durch den General Aster mit einem Kostenaufwand von 8 Mill. Tlr. neu aufgebaut.

Ehrenbürger, derjenige, dem das Bürgerrecht zur Auszeichnung von der städtischen Behörde erteilt wird. Mit dem Ehrenbürgerrecht sind in Deutschland in der Regel keine Rechtswirkungen verbunden. — In Rußland kann das Recht eines Ehrenbürgers gesetzlich verliehen werden, und zwar erblich oder persönlich. Die Rechte eines erblichen Ehrenbürgers können erworben werden durch a) Geburt, b) Bildung, c) persönliche Tätigkeit. Durch Geburt gehören zu den Ehrenbürgern: 1) die Kinder derjenigen Personen, die den persönlichen Adel erworben haben; 2) die Kinder der Offiziere und Beamten (bis zum Hauptmannsrang), die mit dem Annen- oder Stanislausorden dekoriert wurden; 3) die Kinder der Geistlichen griechischer, armenischer und lutherischer Konfession; 4) die Kinder desjenigen Mulla (s. d.), der 12 Jahre das Amt des transkaukasischen Scheich-ul-Islam oder des transkaukasischen Mufti (s. d.) bekleidet hat. Durch Bildung gehören zu den Ehrenbürgern: Personen, die eine Hochschule besucht und das Abgangsexamen bestanden haben. Durch ihre persönliche Tätigkeit endlich haben Anspruch auf das Recht eines Ehrenbürgers: 1) Künstler der kaiserlichen Theater; 2) Karäer (s. d.), die zwölf Jahre das Amt eines Geistlichen bekleidet haben; 3) Bewohner der Städte Anapa, Noworossijsk, Pots, Petrowsk und Suchum für besondere Dienste, die sie dem Staat geleistet haben; 4) Kaufleute und deren Witwen, die den Titel Kommerzienrat oder Manufakturrat erworben haben oder mit einem russischen Orden dekoriert wurden; 5) Kaufleute und deren Familien, wenn sie die gesetzlichen Abgaben für Kaufleute der ersten Gilde (s. d.) 20 Jahre lang bezahlt haben. Die erblichen E. genießen folgende Rechte: 1) sie führen diesen Titel als Zusatz zu ihrer Namensunterschrift; 2) sie sind von der Kopfsteuer und Leibesstrafe frei; 3) sie werden nicht in die Revisionsliste eingetragen. Diese Rechte sind gegenwärtig zusammengeschmolzen. Die Kopfsteuer und die Leibesstrafe sind im ganzen Reich aufgehoben; denn vor dem Strafgesetze sind alle gleich. Die Revision der Bürger und Bauern, die direkte Steuern zu zahlen haben, ist seit fast einem halben Jahrhundert aufgehoben. Auf diese Weise ist nur noch der Titel geblieben. Auf dem Lande hat dieser insofern einen gewissen Wert, weil man nicht gern dem Stande der Kleinbürger angehören will. Für den gebildeten Russen und für die Beamten ist das Recht des Ehrenbürgers gegenstandslos, weil jeder Beamte einen gewissen Rang verliehen erhält und das Diplom einer Hochschule als solches schon eine bestimmte soziale Stellung gibt. Vgl. »Gesetzbuch (Swod Sakönow) über die Stände« (Bd. 10 der Sammlung geltender Gesetze, russ.).

Ehrendame (franz. Dame d'honneur), Hofdame, der diese Würde aus Rücksicht auf ihren Stand oder den ihres Gatten verliehen ist.

Ehrendegen, s. Ehrenwaffen.

Ehrenerklärung, Versicherung, daß man den Beleidigten hinsichtlich seiner Ehrenhaftigkeit verkannt habe und ihn in seiner Würde vollkommen anerkenne; dem heutigen Strafrecht fremd. S. Beleidigung.

Ehrenfeld, früher Stadt, seit 1888 mit Köln (s. d.) vereinigt.

Ehrenfels, 1) Burgruine am Abhang des Niederwaldes zwischen Rüdesheim und Aßmannshausen. Die Burg, 1208—20 von dem rheingauischen Vizedom Philipp von Bolanden erbaut, wurde 1300 Sitz eines drückenden Rheinzolles und 1689 von den Franzosen zerstört. Oberhalb E. das Nationaldenkmal. — 2) Schloß, s. Hayingen 1).

Ehrenfest, streng auf Ehre haltend, zu Anfang des 16. Jahrh. Prädikat für den niedern Adel, ging später auf bürgerliche Obrigkeiten (»Ehrenfeste Rat«) und endlich auf einzelne angesehene Bürger über.

Ehrenfeuchter, Friedrich August Eduard, prot. Theolog, geb. 1814 in Leopoldshafen bei Karlsruhe, gest. 20. März 1878 in Göttingen, wurde 1841 Stadtvikar in Karlsruhe, 1845 außerordentlicher Professor der Theologie und Universitätsprediger zu Göttingen, 1849 ordentlicher Professor daselbst, 1855 Konsistorialrat, 1856 Abt von Bursfelde und 1859—64 Oberkonsistorialrat. Er schrieb: »Theorie des christlichen Kultus« (Hamb. u. Gotha 1840); »Zur Geschichte des Katechismus« (Götting. 1857); »Die praktische Theologie« (das. 1859, Bd. 1); »Christentum und moderne Weltanschauung« (das. 1876).

Ehrenfriedersdorf, Stadt in der sächs. Kreish. Chemnitz, Amtsh. Annaberg, im Erzgebirge, 533 m ü. M., an der Staatsbahnlinie Wilischthal–E., hat eine alte evang. Kirche (von 1300), Amtsgericht, betreibt Fabrikation von Posamenten, Strumpf- und Schuhwaren und gestrickten Bällen, hat Granitbrüche, Ziegelbrennerei und zählt (1900) 4661 Einw. Der früher blühende Bergbau auf Zinn und Arsenik ruht seit 1889. In der Nähe liegt der Greifenstein (727 m), ein Granitchaos mit Felsen bis zu 30 m Höhe und schöner Rundsicht. E. stammt aus dem 13. Jahrh., der Bergbau begann um 1240.

Ehrengerichte, im allgemeinen die zur Untersuchung und Beilegung von Ehrensachen niedergesetzten Gerichte von Standesgenossen. Sie kamen zuerst beim deutschen Adel als vertragsmäßige Einrichtungen, sogen. Ehrentafeln (judicia heroica oder equestria), vor, wurden aus hohen Adligen zusammengesetzt und vom Landesherrn bestätigt, urteilten nach einem eignen Ehrenrecht und hatten einen Ehrenmarschall an ihrer Spitze, der zuvor die Schilde und Ahnen dessen erprobte, der vor dem Ehrengericht erscheinen wollte. Die heutigen militärischen E. haben den Zweck, die gemeinsame Ehre des Offizierstandes sowie die Ehre des Einzelnen zu wahren, gegen Mitglieder, deren Benehmen die Standesehre verletzt, einzuschreiten und auf die Entfernung unwürdiger Glieder aus der Genossenschaft anzutragen. Außerdem haben die E. Streitigkeiten und Beleidigungen der Offiziere unter sich sowie Anreizungen zum Zweikampf vor ihr Forum zu ziehen, insofern dieselben nicht im unmittelbaren Zusammenhang mit

einem Akte des Dienstes stehen, in welchem Fall sie als Dienstvergehen zu bestrafen sind. Für das Deutsche Reich sind jetzt die preußischen Bestimmungen über die militärischen E. maßgebend. Hiernach bildet für die Hauptleute und Leutnants das Offizierkorps jedes Regiments oder selbständigen Bataillons, für Reserve-, Landwehr- und verabschiedete Offiziere das Offizierkorps des Landwehrbataillonsbezirks, in dem sie wohnen, für Stabsoffiziere die Gesamtheit der Stabsoffiziere in einem Armeekorpsbereich ein Ehrengericht, dessen jährlich gewählter Ehrenrat (je ein Hauptmann, Ober- und Unterleutnant, resp. ein Oberst, Oberstleutnant und Major) vom Kommandeur, bei Stabsoffizieren vom Divisionskommandeur mit der Führung etwaiger Untersuchungen beauftragt wird. E. für Generale bestimmt jedesmal der Kaiser. Sind die Akten spruchreif, so spricht das Offizierkorps das Urteil, das, abgesehen von Erklärung der Unzuständigkeit oder dem Antrag auf Vervollständigung der Untersuchung, nur lauten darf auf Freisprechung oder auf »Schuldig der Gefährdung der Standesehre und Warnung«, »Schuldig der Verletzung der Standesehre und Beantragung der Entlassung«, für letzteres bei Verabschiedeten »Verlust des Rechts, die Uniform zu tragen«, oder endlich auf »Schuldig und Beantragung der Entfernung aus dem Offizierstand«, bei Verabschiedeten »Verlust des Offiziertitels«. Urteile bis zur Warnung bestätigt der Divisionskommandeur, die übrigen bedürfen der Bestätigung des Kaisers. Bei Streitigkeiten und Beleidigungen soll der Ehrenrat die Vermittelung versuchen. Das Ehrengericht hat »darüber zu wachen, daß unnütze Händel und mutwillige Zänkereien vermieden werden, um die Ehre eines jeden Offiziers und dadurch auch des ganzen Korps, mit Rücksicht auf die eigentümlichen Verhältnisse des Offizierstandes, fleckenlos zu erhalten«. Läßt sich jedoch eine Vermittelung nicht herbeiführen, und beabsichtigen die Beteiligten, die Sache durch ein Duell zu erledigen, so sind dieselben auf die gesetzlichen Strafen zu verweisen, an dem Zweikampf selbst jedoch nicht zu hindern; vielmehr haben Mitglieder des Ehrenrates dem Duell als Kampfrichter beizuwohnen. Das Ehrengericht soll wegen eines Zweikampfes nur einschreiten, wenn ein Offizier hierbei sich gegen die Standesehre vergangen hat: »denn einen Offizier, der im stande ist, die Ehre eines Kameraden in frevelhafter Weise zu verletzen, werde ich ebensowenig in meinem Heere dulden, wie einen Offizier, der seine Ehre nicht zu wahren weiß«. (Vgl. preußische Verordnung vom 20. Juli 1843, Kabinettsorder vom 3. April und 27. Sept. 1845; neuere preußische Verordnung vom 12. Mai 1874, von Bayern angenommen und publiziert 4. Sept. 1874; Kabinettsorder vom 1. Jan. 1897, Verordnung für Sanitätsoffiziere vom 9. April 1901.) — Auch auf Universitäten, wo früher nur die Burschenschaften E. hatten, sind letztere in neuester Zeit in allgemeinere Aufnahme gekommen und haben hier und da sogar gesetzliche Sanktion erhalten. — Hierher gehören auch 1) die E. der Rechtsanwalte. Nach der Rechtsanwaltsordnung für das Deutsche Reich (§ 41 ff., 62 ff.) besteht dies Ehrengericht aus dem Vorstande derjenigen Anwaltskammer, welcher der betreffende Rechtsanwalt angehört. Der Vorstand entscheidet im ehrengerichtlichen Verfahren in der Besetzung von fünf Mitgliedern, und zwar setzt sich dies Ehrengericht aus dem Vorsitzenden, dessen Stellvertreter und drei andern Mitgliedern des Vorstandes zusammen. Die ehrengerichtliche Bestrafung, die ein Rechtsanwalt, der die ihm obliegenden Pflichten verletzte, verwirkt hat, kann in Warnung, Verweis, Geldstrafe bis zu 3000 Mk. oder Ausschließung von der Rechtsanwaltschaft bestehen. Gegen die Urteile des Ehrengerichts ist das Rechtsmittel der Berufung an den Ehrengerichtshof gegeben, der aus dem Präsidenten des Reichsgerichts als Vorsitzendem, drei Mitgliedern des Reichsgerichts und drei Mitgliedern der Anwaltskammer bei dem Reichsgericht besteht, als Staatsanwaltschaft fungiert die Reichsanwaltschaft. 2) Die ärztlichen E., bestimmt zur Beilegung von Streitigkeiten unter Ärzten und zum Spruch über berufliche Verfehlungen. Gegenwärtig bestehen derartige E. für Ärzte in Sachsen (Gesetz vom 13. März 1896), in Preußen (Gesetz vom 25. Nov. 1899) und Anhalt (Gesetz vom 10. April 1900), in Bayern ist ein diesbezüglicher Gesetzentwurf in Ausarbeitung. 3) Die Börsenehrengerichte auf Grund des Reichsbörsengesetzes vom 22. Juni 1896, welche Börsenbesucher zur Verantwortung zu ziehen haben, die im Zusammenhange mit ihrer Tätigkeit an der Börse sich eine mit der Ehre oder dem kaufmännischen Vertrauen nicht zu vereinbarende Handlung haben zu schulden kommen lassen. Vgl. § 9 mit 27 dieses Gesetzes. 4) E. für Patentanwalte, durch das Reichsgesetz über Patentanwalte vom 21. Mai 1900 eingeführt, berufen zur Feststellung, ob einem Patentanwalt eine Verletzung seiner Berufspflicht oder ein unwürdiges Verhalten zur Last fällt. Vgl. § 7—14 und 22 dieses Gesetzes.

Ehrengerichtshof, s. Ehrengerichte.

Ehrenkränkung, s. Beleidigung.

Ehrenkreuz, 1) Fürstlich reußisches Zivilehrenkreuz: a) Jüngere Linie, gestiftet von Heinrich LXVII. 20. Okt. 1857 für Inländer, in drei Klassen, die erste von Gold, die zweite und dritte von Silber. Die Dekoration ist ein achtspitziges Kreuz mit weiß emailliertem Schild: »Für treue Dienste« in einem Eichenkranz. Auf dem Revers: »F. R.« mit Krone. Das Band ist amarantrot. b) Ältere Linie, gestiftet von Heinrich XIV. 24. Mai 1869 für Inländer und Ausländer, in vier Klassen. Die Dekoration ist ein achtspitziges Kreuz mit goldener Einfassung und Goldstrahlen zwischen den Armen, im Mittelschild auf dem Avers das Wappen, im Revers: »H.« mit Fürstenhut. Die erste und zweite Klasse ist nur durch die Größe unterschieden, die dritte Klasse hat statt der Emaille Silber, die vierte kurze Strahlen. Die erste Klasse wird am Hals, die zweite Klasse kleiner am amarantenen Band getragen. — 2) Fürstlich schwarzburgisches Ehrenkreuz, gestiftet von Friedrich Günter und Günter Friedrich Karl 9. Juni 1857, in vier Klassen, besteht für die erste und zweite Klasse in einem achtspitzigen, weiß emaillierten Goldkreuz, in dem blauen Mittelovalschild ein gekrönter Löwe, im Revers der gekrönte Namenszug des regierenden Fürsten. Die dritte Klasse trägt ein silbernes Kreuz mit blauem Schilde, die vierte mit silbernem Mittelschild. Das Band ist gelb mit drei blauen Streifen. — 3) Fürstlich lippesches Ehrenkreuz, s. Lippescher Hausorden.

Ehrenlauf, der rechte Vorderlauf des gejagten Hirsches, der mit einem Eichen- oder Nadelholzzweig vom Jagdleiter dem Jagdherrn überreicht wird; s. Parforcejagd.

Ehrenlegion, der einzige gegenwärtig in Frankreich bestehende Militär- und Zivilverdienstorden, ward durch Konsularorder vom 29. Floréal des Jahres X (19. Mai 1802) gestiftet. Die weitere Orga-

nisation erhielt der Orden durch kaiserliches Dekret vom 22. Messidor XII (11. Juli 1804). Die Dekoration bestand aus einem fünfstrahligen, weiß emaillierten Stern, auf der einen Seite mit Napoleons Bild, von einem Eichen- und Lorbeerkranz umgeben, mit der Umschrift: »Napoléon, Empereur des Français«, auf der Kehrseite der französische Adler mit Blitzen in den Krallen und der Inschrift: »Honneur et Patrie« (»Ehre und Vaterland«); das Band war scharlachrot gewässert. Nach mehreren Wandlungen durch die Bourbonen, die Orléans und die zweite Republik stellte ein Dekret vom 31. Jan. 1852 die von Napoleon I. festgesetzte Form des Ordens wieder her, teilte ihn aber in Großkreuze, Großoffiziere, Kommandeure, Offiziere und Ritter. Der Stern der Ritter bestand aus Silber, der der höhern Grade aus Gold. Die Ritter und Offiziere trugen den Orden an einem roten Band, letztere mit einer Rosette, die Kommandeure am Hals, die Großoffiziere dazu noch einen fünfstrahligen silbernen Stern und das Offizierskreuz, die Großkreuze das Kommandeurkreuz an breitem Band über die Schulter und dazu den Stern. Der Kaiser war der Großmeister des Ordens; die Verwaltung versah ein Großkanzler, der das Ordenshaus (Hôtel de la Légion d'honneur) in der Rue de Lille in Paris bewohnte. Nach dem Sturz Napoleons III. und der Errichtung der Republik erhielt der Orden, der infolge des Krieges von 1870 sehr reichlich ausgeteilt wurde, eine neue Organisation. Die Dekoration trägt das Bild der Republik mit der Umschrift: »République Française« und der Jahreszahl 1870, auf der Rückseite zwei Fahnen mit der Umschrift: »Honneur et Patrie« und wird von einem Kranz, halb Eichenlaub, halb Lorbeer, gehalten. Seit 1897 gibt es fünf Klassen des Ordens der E. mit streng normierter Anzahl von Diplomen und zwar von der fünften Klasse (Ritter) 12,000, vierten Klasse (Offiziere) 2000, dritten Klasse (Kommandeure) 250, zweiten Klasse (Großoffiziere) 50 und ersten Klasse (Großkreuze) 20. Militärs, die die fünfte Klasse haben, erhalten 250, Offiziere 500, Kommandeure 1000, Großoffiziere 2000, Großkreuze 3000 Frank jährliche Pension. Ausländer können den Orden auch erhalten, zählen aber nicht mit. Die Wachen schultern das Gewehr vor den Rittern; vor allen übrigen Graden wird präsentiert. Auch werden den verstorbenen Rittern der E. militärische Ehren bei dem Leichenbegängnis erwiesen. Zu der E. gehört die Maison nationale de St.-Denis, eine Erziehungsanstalt für die Töchter, Schwestern und Nichten der Ordensmitglieder, womit zwei Sukkursalen verbunden sind, die eine in der Rue Babette zu Paris, die andre, la Maison des Loges, im Wald von St.-Germain, die zusammen 400 Freischülerinnen fassen. Sie stehen unter dem Großkanzler. Die Kosten der E. betragen jährlich 7 Mill. Fr. S. Tafel »Orden II«, Fig. 3. Vgl. d'Amade, Légion d'honneur (Nizza 1873); Lamathière, Panthéon de la Légion d'honneur (Par. 1878—84, 6 Bde.); Jerrold, Story of the Legion of honour (Lond. 1877); Bonneville de Marsangy, La Légion d'honneur 1802—1900 (Par. 1900); Brasier, Histoire des maisons d'éducation de la Légion d'honneur (das. 1901).

Ehrenmitglied, von einer Gesellschaft, Akademie, Korporation ꝛc. zu dem Zweck ernanntes Mitglied, um ihm ein Zeichen von Hochachtung, Dankbarkeit ꝛc zu geben. Als Urkunde der Ehrenmitgliedschaft dient ein Ehrendiplom, das weder zu Geldbeiträgen noch zur Teilnahme an der gelehrten, künstlerischen ꝛc. Tätigkeit der Gesellschaft verpflichtet.

Ehrenposten, s. Ehrenwachen.

Ehrenpreis, Pflanzengattung, s. Veronica.

Ehrenrat, s. Ehrengerichte.

Ehrenrechte, die durch den Vollgenuß der bürgerlichen Ehre bedingten Einzelbefugnisse, die der Mensch als Person und als Staatsbürger im öffentlichen Leben in Anspruch nehmen kann. Der Verlust dieser bürgerlichen E. tritt teils als Rechtswirkung der Verurteilung, teils als Nebenstrafe infolge eines ausdrücklich hierauf gerichteten Strafurteils ein. In ersterer Beziehung bestimmt § 31 des deutschen Strafgesetzbuchs, daß die Verurteilung zur Zuchthausstrafe die dauernde Unfähigkeit zum Dienst in dem deutschen Heer und in der kaiserlichen Marine sowie die dauernde Unfähigkeit zur Bekleidung öffentlicher Ämter (mit Einschluß der Advokatur, Anwaltschaft, des Notariats, des Geschwornen- und Schöffendienstes) von Rechts wegen zur Folge hat. Bezüglich der Nebenstrafe ist nach dem deutschen Reichsstrafgesetzbuch zwischen dem Verlust aller und dem einzelner E. zu unterscheiden. Die Aberkennung aller bürgerlichen E. muß ausgesprochen werden bei Meineid (§ 161), bei schwerer Kuppelei (§ 181) sowie bei gewerbs- und gewohnheitsmäßigem Wucher (§ 302 d); außerdem kann darauf erkannt werden neben der Todesstrafe und der Zuchthausstrafe; neben der Gefängnisstrafe nur dann, wenn die Dauer der erkannten Strafe 3 Monate übersteigt und entweder das Gesetz den Verlust der bürgerlichen E. ausdrücklich zuläßt, oder die Gefängnisstrafe an Stelle der Zuchthausstrafe wegen Annahme mildernder Umstände ausgesprochen wird. Die Hauptfälle, in denen neben Gefängnisstrafe auch auf Aberkennung der E. erkannt werden kann, sind: Diebstahl, Unterschlagung, Hehlerei, Erpressung, Urkundenfälschung, Münzverfälschung, falsche Versicherung an Eides Statt, Blutschande, Kuppelei, widernatürliche Unzucht, öffentliche unzüchtige Handlungen, Leichenraub, Selbstverstümmelung zum Zweck des Untauglichmachens zum Militärdienst, Untreue (§ 266), gewerbsmäßiges unbefugtes Jagen, gewerbsmäßiges Glücksspiel, Fälschung öffentlicher Wahlen und Kauf und Verkauf von Wahlstimmen. Die Folgen der Aberkennung der E. sind: 1) die Unfähigkeit, während der im Urteil bestimmten Zeit die Landeskokarde zu tragen; in das Reichsheer oder in die Marine einzutreten; öffentliche Ämter, Würden, Titel, Orden und Ehrenzeichen zu erlangen, in öffentlichen Angelegenheiten zu stimmen, zu wählen oder gewählt zu werden und andre politische Rechte auszuüben; Zeuge bei Aufnahme von Urkunden zu sein; Vormund, Gegenvormund, Pflegerbeistand der Mutter oder Mitglied eines Familienrats zu sein, es sei denn, daß es sich um Verwandte absteigender Linie handle und die obervormundschaftliche Behörde oder der Familienrat die Genehmigung erteile; Unfähigkeit, Handlungslehrlinge oder Handwerkslehrlinge zu halten und anzuleiten. Die Zeitdauer des Verlustes, die von dem Tag an berechnet wird, an dem die betreffende Freiheitsstrafe verbüßt, verjährt oder erlassen ist, beträgt bei zeitiger Zuchthausstrafe mindestens 2 und höchstens 10, bei Gefängnisstrafe mindestens 1 und höchstens 5 Jahre. 2) Dauernder Verlust der aus öffentlichen Wahlen für den Verurteilten hervorgegangenen Rechte und der dauernde Verlust der öffentlichen Ämter, Würden, Titel, Orden und Ehrenzeichen. Außerdem ist es dem Richter freigestellt, neben einer Gefängnisstrafe, mit der die Aberkennung aller bürgerlichen E. verbunden werden könnte, nur auf den Verlust einzelner bürgerlicher E., nämlich auf die Unfähigkeit zur Bekleidung öffentlicher Ämter auf die

Dauer von einem bis zu 5 Jahren, zu erkennen, die zugleich den dauernden Verlust der bisher bekleideten Ämter von Rechts wegen zur Folge hat (vgl. Deutsches Reichsstrafgesetzbuch, § 31—37). In Österreich tritt nach dem Gesetz vom 15. Nov. 1867 der Verlust des Adels, der Orden, öffentlichen Titel, akademischen Grade, der öffentlichen Ämter, der Advokatur, des Notariats, der Parteienvertretung, der Mitgliedschaft bei Gemeindevertretungen und andern zur Besorgung öffentlicher Angelegenheiten berufenen Vertretungen ꝛc. ein bei Verurteilung wegen eines Verbrechens oder wegen der Übertretungen aus Gewinnsucht (Diebstahl, Veruntreuung, Betrug) und Vergehens des Wuchers.

Besondere Ehrenstrafen gegen Personen des Soldatenstandes kennt das Militärstrafrecht. Nach § 30 ff. des deutschen Militärstrafgesetzbuches sind es die folgenden: 1) Entfernung aus dem Heer oder der Marine wegen Waffenunwürdigkeit (daher insbes. stets neben Zuchthaus zu erkennen); sie hat zur Folge den Verlust der Dienststelle und der damit verbundenen Auszeichnungen sowie aller durch den Militärdienst erworbenen Ansprüche, soweit dieselben durch Richterspruch aberkannt werden können (eine in der Handhabung sehr bestrittene Bestimmung), den dauernden Verlust der Orden und Ehrenzeichen sowie die Unfähigkeit zum Wiedereintritt in das Heer und die Marine. 2) Gegen Offiziere Dienstentlassung; sie tritt bei Handlungen ein, die im Interesse der dienstlichen Autorität und der Kameradschaftlichkeit das Verbleiben im Offizierstand unmöglich machen, und hat den Verlust der Dienststelle, aller durch den Dienst als Offizier erworbenen Ansprüche und des Rechts, die Offizieruniform zu tragen (nicht aber des Diensttitels), zur Folge. 3) Gegen Unteroffiziere und Gemeine Versetzung in die zweite Klasse des Soldatenstandes (Strafklasse) mit Verlust der Orden und Ehrenzeichen, der Militärkokarde, der Versorgungsansprüche (bei Einjährig-Freiwilligen ihrer Vorrechte). 4) Gegen Unteroffiziere die Degradation; sie hat den Rücktritt in den Stand der Gemeinen und den Verlust aller durch den Dienst als Unteroffizier erworbenen Ansprüche zur Folge. Die Wiedergewährung der verlornen E. durch einen Akt der Gnade bezeichnet man als Rehabilitation (s. d.). Vgl. die Darstellungen des Strafrechts. — In einem andern Sinne spricht man von den Ehrenrechten besonderer Standespersonen, namentlich regierender Fürsten und andrer fürstlichen Personen, als denjenigen Rechten, die einen äußerlichen Ausdruck ihrer bevorzugten Stellung enthalten (Titel, Insignien, Kirchengebet, militärische Ehrenbezeigungen ꝛc.).

Ehrenreich, Paul, Anthropolog und Forschungsreisender, geb. 27. Dez. 1855 in Berlin, studierte in Heidelberg und Berlin Medizin und widmete sich nach erlangter Approbation in Würzburg und Berlin zoologisch-anthropologischen und linguistischen Studien. 1884—85 bereiste er das östliche Brasilien zu ethnographischen und zoologischen Zwecken, beteiligte sich 1887 an der zweiten deutschen Xingu-Expedition unter Karl von den Steinen, nach deren Beendigung er 1888—89 die Staaten Matto Grosso und Goyaz durchzog, den Rio Araguaya und Tocantins nach Para hinabfuhr, um dann den Amazonas und Rio Purus zu bereisen. Weitere Studienreisen führten ihn 1892—93 nach dem Orient, Ägypten, Indien und Ostasien, 1898 nach Nordamerika. 1900 habilitierte er sich als Privatdozent für Völkerkunde in Berlin. Von seinen größern Arbeiten sind zu nennen: »Beiträge zur Völkerkunde Brasiliens« (in den Veröffentlichungen des Berliner Museums für Völkerkunde, Berl. 1891); »Anthropologische Studien über die Urbewohner Brasiliens« (Braunschw. 1897).

Ehrensäbel, s. Ehrenwaffen.

Ehrensäule, s. Denkmal.

Ehrenschießen } s. Ehrenbezeigungen und Salu-
Ehrenschüsse } tieren.

Ehrenstrafe, im heutigen Recht nur als Verlust gewisser Ehrenrechte (s. d.) sowie bei besonders leichten Vergehen und Übertretungen jugendlicher Personen als Verweis (s. d.). Dagegen hat das mittelalterliche Recht die E. in reicher Ausgestaltung verwertet; insbes. spielten beschimpfende Aufzüge (Eselsritt, Lastersteintragen ꝛc.) und Ausstellungen (Pranger, Drehkörbe ꝛc.) eine große Rolle. Der Pranger ist teilweise erst im 19. Jahrh. beseitigt worden. Vgl. Quanter, Die Schand- und Ehrenstrafen in der deutschen Rechtspflege (Dresd. 1900).

Ehrenstücke, s. Heroldsfiguren.

Ehrenswärd, 1) Augustin, Graf, finnländisch-schwed. Militär, geb. 5. Okt. 1710 auf Fullerö (Westmanland), gest. 4. Okt. 1772 auf Saaris (Finnland), war seit 1734 Artillerieoffizier, 1745 Volontär im Heere Friedrichs d. Gr., wo er sich bei Soor auszeichnete. Als Generalleutnant war er 1761—62 schwedischer Oberbefehlshaber im Kriege gegen Preußen, machte sich als Erbauer der finnländischen Festung Sveaborg (s. d.) und als Schöpfer der finnländisch-schwedischen Schärenflotte einen Namen. 1771 in den Grafenstand erhoben, ward er 1772 Feldmarschall. Seine Biographie schrieb Waern (Stockh. 1876).

2) Karl August, Graf, finnländisch-schwed. Militär und Kunstschriftsteller, Sohn des vorigen, geb. 16. Mai 1745, gest. 21. Mai 1800 in Örebro, studierte, seit 1761 Marineoffizier, 1766—67 in Brest das französische Seewesen, ward, seit 1784 Oberadmiral, als Führer der Schärenflotte 1789 bei Svenskfund von der russischen Übermacht besiegt und nahm 1790 wegen Meinungsverschiedenheiten mit Gustav III. seine Entlassung. Nach dessen Tod 1792 zum Großadmiral und Mitglied der Vormundschaftsregierung ernannt, leitete er bis 1794 das ganze Seewesen. Das Ergebnis seiner Reisen in Italien, wo er 1780—82 die antiken Denkmäler nach dem Vorbild Winckelmanns (s. d.) studierte, bilden die noch jetzt wertvollen Arbeiten »Resa till Italien« (Stockh. 1786, neue Aufl. 1819) und »De fria konsters filosofi« (1786; deutsch, Berl. 1805). Eine kritische Ausgabe seiner »Skrifter« hat Chr. Eichhorn veröffentlicht (1866). Vgl. K. Warburg, Karl August E. (Stockh. 1893).

3) Gustaf Johan, Freiherr, schwed. Hofmann, Vetter des vorigen, geb. 3. März 1746, gest. 24. Febr. 1783 in Berlin, wo er seit 1782 als Gesandter wirkte, gehörte zur nächsten Umgebung Gustavs III. Seine für die Zeitgeschichte wichtigen »Dagboksanteckningar« gab Montan heraus (Stockh. 1877—78, 2 Bde.).

4) Albert, Graf, schwed. Staatsmann, Enkel von E. 2), geb. 10. Jan. 1821 auf Rödjenäs (Småland), gest. 31. Jan. 1901 auf Tosterup (Schonen), war, seit 1841 Doktor der Philosophie, 1842—59 im diplomatischen Dienste tätig und wirkte 1864—85 erfolgreich als Landeshauptmann der Provinz Gotenburg-Bohus. Im Ständereichstag (seit 1847), bez. in der Ersten Kammer (1867—74, 1877—90) vertrat er liberale und freihändlerische Anschauungen. Als Minister des Auswärtigen (1885—89) erregte er in Schweden durch seine Nachgiebigkeit bei unionspolitischen Fragen nicht selten Widerspruch. Als Mitglied zahlreicher

Akademien förderte E., wie sein Großvater, verständnisvoll alle Kultur- und Bildungsbestrebungen.

Ehrentafeln, s. Ehrengerichte.

Ehrentage, s. Respekttage.

Ehrentraut, Julius, Maler, geb. 3. April 1841 in Frankfurt a. O., bildete sich zuerst zum Lithographen aus, studierte daneben aber auf der Berliner Kunstakademie, wo er den Unterricht von Professor Schrader genoß. Durch Familienverhältnisse genötigt, widmete er sich wieder der Lithographie, deren Ertrag ihm die Mittel gab, einige Kostümfiguren auszuführen. Da diese Käufer fanden, gründete er ein eignes Atelier u. begann nun im Anschluß an Meissonier, der sein Vorbild wurde, Soldaten und andre Kostümfiguren aus dem 17. Jahrh. zu malen. Durch fleißiges Studium der Niederländer, durch Reisen nach Paris, Holland und Belgien bildete er sich weiter. Es gelang ihm schnell, in scharfer charakteristischer Auffassung, in sicherer Zeichnung u. subtiler Pinselführung Meissonier zu erreichen. Seine Hauptbilder sind: der kranke Narr, Reveille, der Narr im Gefängnis, der schwedische Parlamentär, die Strategen, musikalische Unterhaltung (Staatsgalerie in Stuttgart), der jüngste Kamerad, der Lautenspieler, Pappenheimer, der letzte Wunsch, ein Ehrenposten, die Rivalen, der Renommist, der Winkelschreiber. Seit 1878 ist E. Lehrer an der Berliner Kunstakademie.

Ehrenverletzung, s. Ehre und Beleidigung.

Ehrenvormund (Tutor honorarius) war oft nach römischem Rechte der Vormund eines Unmündigen (impubes), dem die Verwaltung der Vormundschaft nicht übertragen war. Das konnte bei einer Mehrheit von tutores vorkommen. Derjenige, dem die Verwaltung übertragen war, hieß tutor gerens. Der E. hatte lediglich die Pflicht der überwachung des tutor gerens. Das Bürgerliche Gesetzbuch (§ 1792, 1799) hat in dem Institut des Gegenvormundes etwas Ähnliches geschaffen (s. Vormund).

Ehrenwachen, Wachen zur Ehrenbezeigung für Souveräne und Mitglieder ihrer Familien in verschiedener Stärke. Die E. geben alle erforderlichen Ehrenposten. Doppelte Ehrenposten stehen vor Feldmarschällen, Generalen der Infanterie und Kavallerie, kommandierenden Generalen und Gouverneuren innerhalb ihres Bereichs; einfache vor apanagierten fremden Fürsten ohne militärischen Rang, Fahnen und Standarten und Generalen und Stabsoffizieren, wenn sie Garnisonälteste sind. Vgl. Wache.

Ehrenwaffen, als Auszeichnung, wurden und werden noch vielfach von Regimentschefs oder Herrschern verliehen. Es sind z. B. kostbare Degen, eroberte Geschütze für Generale, Säbel, Gewehre, Pistolen, Enter- und Sappeurbeile, auch Musikinstrumente ꝛc. Der deutsche Kaiser verleiht für hervorragende wissenschaftliche Leistungen, z. B. auf der Kriegsakademie, und für Schießfertigkeit Ehrendegen und Ehrensäbel; Päpste haben geweihte Schwerter an Heerführer verliehen. In Preußen erhalten Feuerwehrleute Ehrensäbel für Auszeichnung in ihrem Beruf und verdiente Postillone seit 1827 Ehrentrompeten.

Ehrenwort, Verpfändung der Ehre; ursprünglich eine Art der Bestärkung für die Erfüllung vertragsmäßiger Verbindlichkeiten, wie sie sich seit dem 13. Jahrh. findet. Heutzutage hat das E. keine rechtliche Bedeutung. Das Sichversprechenlassen auf E. bildet nach § 302 des deutschen Strafgesetzbuches bei Rechtsgeschäften mit Minderjährigen ein Tatbestandsmerkmal des strafbaren Eigennutzes und nach § 302 b einen Strafschärfungsgrund beim Wucher.

Ehrenzahlung, s. Wechsel.

Ehrenzeichen, s. Orden und Verdienstmedaillen. In Preußen wurde das allgemeine E. bis 1899 in Form einer Medaille in Silber und Gold mit der Inschrift »Verdienst um den Staat« auf der Vorder- und dem königlichen Namenszug auf der Rückseite als Auszeichnung für Verdienste an Personen vergeben, bei denen die Verleihung wirklicher Orden aus Standesrücksichten nicht zulässig ist. Durch königliche Order vom 27. Jan. 1900 trat an Stelle des goldenen Ehrenzeichens ein silbernes Kreuz mit goldenem Mittelschild, das am Bande des Großkreuzes des Roten Adlerordens getragen wird. Das Mittelschild ist auf der einen Seite mit dem gekrönten Namenszug des Kaisers, auf der andern Seite mit der lorbeerumkränzten Inschrift »Verdienst um den Staat« versehen. Zu dem Kreuz kann als weitere Auszeichnung entweder gleichzeitig oder später besonders eine goldene Krone verliehen werden. Die Verleihung des Kreuzes hat den Besitz des allgemeinen Ehrenzeichens zweiter Klasse, das wie früher in Form einer silbernen Medaille am Bande des Roten Adlerordens verliehen wird, zur Voraussetzung. Für die Verleihung des Kreuzes dürfen im allgemeinen Beamte und Personen des Unteroffizierstandes erst nach 30jähriger Dienstzeit vorgeschlagen werden.

Ehrenzeichen für 1870/71, sachsen-weimar. Orden, s. Verdienstmedaillen.

Ehrerbietung, die durch äußere Handlungen an den Tag gelegte Hochachtung gegen höher stehende Personen. Vgl. Achtung.

Ehrfurcht, s. Achtung.

Ehrgefühl, die Bestimmbarkeit der Entschlüsse eines Menschen durch die Rücksicht auf die Ehre (s. d.). Das E. ist also eins derjenigen psychologischen Motive, durch welche die in einem engern oder weitern gesellschaftlichen Verbande (einem Stand, einer Gemeinde, einem Volke) herrschenden Werturteile (hier über das, was »ehrenvoll« sei, was nicht) Einfluß auf das Verhalten des Einzelnen gewinnen, und ist als solches (wie das Schamgefühl, das Pflichtgefühl ꝛc.) nicht angeboren, sondern selbst ein durch Erziehung übertragenes Erzeugnis des gesellschaftlichen Zusammenlebens. Von einem höhern Gesichtspunkte der sittlichen Beurteilung aus betrachtet, kann im einzelnen Fall der Ehrbegriff ein echter oder ein falscher und ebendeshalb auch eine durch das E. bedingte Handlung ebensowohl eine sittliche, als eine unsittliche, als eine sittlich gleichgültige sein. Man spricht deshalb auch von einem wahren und einem falschen E. Als passives E. kann man die Fähigkeit bezeichnen, eine Förderung oder Verletzung der eignen Ehre seitens andrer freudig oder schmerzlich zu empfinden.

Ehrgeiz, das im Ehrgefühl wurzelnde Streben nach Steigerung der eignen Ehre, das sich meist nach einer bestimmten Richtung hin vorwiegend äußert (E. des Beamten, des Künstlers ꝛc.). Je nach dieser Richtung desselben und je nachdem zur Erreichung des Zweckes nur lautere Mittel angewendet oder auch unlautere nicht gescheut werden, unterscheidet man einen edlen und einen gemeinen E. Der zur Leidenschaft gewordene E. heißt Ehrsucht.

Ehrh., bei Pflanzennamen Abkürzung für Friedr. Ehrhart (s. d.).

Ehrhard, Albert, kath. Theolog und Kirchenhistoriker, geb. 14. März 1862 in Herbitzheim (Elsaß), 1884 Priester, 1888 Professor am Priesterseminar in Straßburg, 1892 Professor der Theologie in Würzburg, 1898 in Wien, 1902 in Freiburg i. B., 1903 in Straßburg. E. schrieb: »Forschungen zur Hagiographie

der christlichen Kirche« (Rom 1897); »Stellung und Aufgabe der Kirchengeschichte in der Gegenwart« (Stuttg. 1898); »Der katholische Student und seine Ideale« (Wien 1899); »Die orientalische Kirchenfrage und Österreichs Beruf zu ihrer Lösung« (Stuttg. 1899). Viel genannt wurde E. wegen seines Buches »Der Katholizismus und das 20. Jahrhundert im Lichte der kirchlichen Entwickelung der Neuzeit« (1.—12. Aufl., Stuttg. 1902), das eine Anzahl von Gegenschriften hervorrief, gegen die E. sich in der Schrift: »Liberaler Katholizismus?« (1.—5. Aufl., das. 1902) verteidigte. Außerdem verfaßte E. den Abschnitt über Theologie in Krumbachers »Geschichte der byzantinischen Literatur« (2. Aufl., Münch. 1897). Mit E. Müller gibt er die »Straßburger theologischen Studien« (Freib. 1892 ff.) heraus, in denen er selbst den Bericht über die altchristliche Literatur und ihre Erforschung seit 1880 und von 1884—90 (1884 u. 1900) bearbeitete. Auch ist er Mitherausgeber der »Forschungen zur christlichen Literatur- und Dogmengeschichte« (Mainz 1900 ff.) und der »Theologischen Studien der Leo-Gesellschaft« (Wien 1902 ff.).

Ehrhardt, Adolf, Maler, geb. 21. Nov. 1813 in Berlin, gest. 18. Nov. 1899 in Wolfenbüttel, besuchte die Kunstakademie in Berlin und ging 1832 nach Düsseldorf, wo unter Schadows Leitung seine ersten Bilder entstanden. 1838 siedelte er nach Dresden über und nahm hier wesentlichen Anteil an der Ausführung der Wandgemälde Bendemanns im Thron- und Ballsaal des königlichen Schlosses. 1846 wurde er Professor an der Akademie. Er führte verschiedene Altargemälde für Kirchen und zahlreiche andre Gemälde aus, so: Tod des Sängers Rudello, nach Uhland; Rinaldo und Armida; Karl d. Gr. an der Leiche seiner Gemahlin Fastrade; Ludwig der Bayer, Friedrich den Schönen in der Gefangenschaft aufsuchend; Luther mit den beiden Studenten im Bären zu Jena (Museum in Leipzig); Karl V. im Kloster ꝛc. Außerdem lieferte er Kartons und Farbenskizzen zu Glasmalereien für Kirchen in England und eine große Anzahl von Illustrationen. Er gab Bouviers »Handbuch der Ölmalerei für Künstler und Kunstfreunde« (7. Aufl., Braunschw. 1895) neu heraus und schrieb: »Die Kunst der Malerei. Eine Anleitung zur Ausbildung für die Kunst« (2. Aufl., das. 1895).

Ehrhart, Friedrich, Botaniker, geb. 4. Nov. 1742 in Holderbank im Kanton Bern, studierte als Apotheker in Stockholm und Upsala und starb als kurfürstlicher Botaniker am Garten zu Herrenhausen bei Hannover 26. Juni 1795. Er veröffentlichte Kryptogamen- und Phanerogamen-Herbarien und »Beiträge zur Naturkunde« (Hannov. u. Osnabr. 1787 bis 1792, 7 Bde.).

Ehrich, Stadt, s. Großenehrich.

Ehringshausen, Dorf im preuß. Regbez. Koblenz, Kreis Wetzlar, an der Dill und der Staatsbahnlinie Köln-Gießen, hat eine evang. Kirche, Synagoge, Amtsgericht und 1350 Einw.

Ehrle, Franz, kath. Theolog und Historiker, geb. 17. Okt. 1845 zu Isny, trat, im Jesuitenkolleg zu Feldkirch erzogen, 1861 in den Jesuitenorden ein, studierte 1865—68 in Maria Laach, wirkte als Lehrer im Jesuitenkolleg Feldkirch und studierte 1873—77 in Ditton Hall bei Liverpool Theologie. Nach einer praktisch-theologischen Tätigkeit begann E. 1882 Studienreisen durch die Handschriftensammlungen Europas und veranlaßte 1898 den Zusammentritt einer internationalen Konferenz zu St. Gallen, die über Maßnahmen zur Handschriftenerhaltung beriet. Seit 1878 lebt er in Rom, wo er 1895 zum Präfekten der Vatikanischen Bibliothek ernannt wurde, die er seit 1891 vollständig neu eingerichtet, vermehrt (auch durch 38,000 Münzen) und durch Veröffentlichungen zugänglich gemacht hat. Er schrieb unter anderm: »Zur Geschichte und Reform des Armenwesens« (Freiburg 1881); »Historiae bibliothecae romanorum pontificum tum Bonifatianae tum Avenionensis« (Rom 1889, Bd. 1); »Gli affreschi di Pinturicchio nell' appartamenti Borgia« (das. 1897; auch franz. 1899, mit Stevenson). Seit 1885 ist er Mitherausgeber der »Bibliotheca theologica et philosophiae scholastica«, mit Denifle gab er das »Archiv für Literatur- und Kirchengeschichte des Mittelalters« (Bd. 1—3, Berl. 1885—87; Bd. 4—7, Freiburg 1888—93) heraus, zu dem er zahlreiche wertvolle Arbeiten beigesteuert hat.

Ehrlich, 1) Heinrich, Klavierspieler und Musikschriftsteller, geb. 5. Okt. 1822 in Wien, gest. 30. Dez. 1899 in Berlin, bildete sich unter Leitung von Henselt, Bocklet und Thalberg im Klavierspiel aus, während Sechter sein Theorielehrer war. 1840—44 konzertierte er in Ungarn, Rumänien und Wien, war in dem Revolutionsjahr 1848 Korrespondent der Augsburger Allgemeinen Zeitung, wurde 1852 Hofpianist des Königs von Hannover, lebte 1855—57 in Wiesbaden und wandte sich dann nach Paris, London, Frankfurt a. M. Seit 1862 wirkte er in Berlin, 1864 bis 1872 und wieder 1886—98 als Klavierlehrer am Sternschen Konservatorium. 1875 erhielt er den Professortitel. Ende der 1870er Jahre übernahm er die musikalische Kritik des »Berliner Tageblattes« sowie der »Gegenwart«. E. war besonders angesehen als musikalischer Feuilletonist. Seine Aufsätze erschienen gesammelt als »Schlaglichter und Schlagschatten aus der Musikwelt« (Berl. 1872); »Lebenskunst und Kunstleben« (das. 1884, 2. Aufl. 1886); »Aus allen Tonarten; Studien über Musik« (das. 1888); »Modernes Musikleben« (das. 1895). Ferner schrieb er: »Die Musikästhetik in ihrer Entwickelung von Kant bis zur Gegenwart« (Leipz. 1881); »Wie übt man Klavier?« (Berl. 1879); »Die Ornamentik in Beethovens« und »in S. Bachs Klavierwerken« (beide Leipz. 1898); auch zwei Romane: »Abenteuer eines Emporkömmlings« (Frankf. 1858, 2 Bde.) und »Kunst und Handwerk« (das. 1862, 3 Bde.), »Novellen aus dem Musikantenleben« (Stuttg. 1885) und »Dreißig Jahre Künstlerleben« (das. 1893). Als Komponist trat er mit einem Klavierkonzert, Klaviervariationen über ein Originalthema u. a. hervor. Auch gab er Tausigs »Technische Studien« heraus nebst eignen Etüden.

2) Paul, Mediziner, geb. 14. März 1854 zu Strehlen in Schlesien, studierte in Breslau, Freiburg, Straßburg und Leipzig, wurde 1878 Assistent an der Berliner medizinischen Klinik unter Frerichs und arbeitete seit 1885 in der Gerhardtschen Klinik und seit 1890 am Institut für Infektionskrankheiten. 1881 wurde er zum außerordentlichen Professor ernannt, und 1896 übernahm er die Direktion des Instituts für Serumforschung und Serumprüfung in Steglitz bei Berlin, das mit erheblich erweiterten Aufgaben 1899 als Institut für experimentelle Therapie nach Frankfurt a. M. verlegt wurde. Er arbeitete über die weißen Blutkörperchen und schuf eine neue Einteilung derselben, die das Wissen von den krankhaften Veränderungen des Blutes wesentlich erweitert hat. Er untersuchte die Reaktion der lebenden Nervenfaser auf Methylenblau, studierte das Sauerstoffbedürfnis des Organismus, entdeckte die Mastzellen und gab eine

neue Harnprobe (Diazoreaktion) an. Ferner lieferte er Studien über Färbemethoden für Mikroskopie, namentlich aber zahlreiche Untersuchungen über Immunität, von denen die über Ricin- und Abrinfestigkeit, über Immunität durch Vererbung und Säugung hervorzuheben sind. Im weitern Verlaufe seiner Immunitätsforschung gelangte er zur Aufstellung der Seitenkettentheorie (1897), die große Bedeutung für die Entwickelung der Immunitätslehre erlangt hat. Die Basis der Theorie bildet ein eingehendes Studium der Diphtheriegifte und ihrer Beziehungen zum Diphtherieantitoxin, das zur Aufstellung neuer Giftderivate (Toxoide, Toxone) führte. Durch diese Arbeiten wurde E. neben Behring der Begründer der Serumtherapie. Neuere Studien betreffen die Hämolysine des Blutserums, deren Resultate für die Immunitätslehre und die Biologie gleich wichtig sind. Er schrieb: »Das Sauerstoffbedürfnis des Organismus« (Berl. 1885); »Farbenanalytische Untersuchungen zur Histologie und Klinik des Blutes« (das. 1891); »Die Wertbemessung des Diphtherieheilserums und deren theoretische Grundlagen« (Jena 1897); »Arbeiten zur Immunitätsforschung« (Berl. 1903). Auch bearbeitete er mit Lazarus die Lehre von der Anämie (1898), mit Lazarus und Pinkus die Leukämie, Pseudoleukämie und Hämoglobinämie (1901) für Nothnagels »Spezielle Pathologie und Therapie« und gab mit andern die »Enzyklopädie der mikroskopischen Technik« (Wien 1903) heraus.

Ehrlicher Makler, ein sprichwörtlich gewordenes Zitat aus Bismarcks Reichstagsrede vom 19. Febr. 1878, worin er Deutschlands Stellung in der orientalischen Frage und bei dem Berliner Kongreß (s. d.) nicht als die eines Schiedsrichters, vielmehr als die des Vermittlers, des ehrlichen Maklers bei dem Geschäft, kennzeichnete.

Ehrlichkeit, ehedem das Freisein von »Anrüchigkeit« (s. d.); daher auch »ehrliches« und »unehrliches« Begräbnis (s. Begräbnisplatz, S. 563) u. dgl.

Ehrlichmachung, die Wiedergabe der bürgerlichen und namentlich der durch Desertion ꝛc. verwirkten militärischen Ehre, wurde noch im 18. Jahrh. durch eine Zeremonie vollzogen, bei der z. B. in der kurbayrischen Armee der schon begnadigte, wieder ehrlich zu machende Soldat rückwärts auf allen vieren in den Kreis seiner frühern Kameraden kriechen und kniend dreimal um Pardon bitten mußte, worauf er sich nach Aufforderung erhob, seinen Hut aus dem Kreise warf, und der Fähnrich dreimal die Regimentsfahne über seinem Haupte von rechts nach links schwenkte. Er erhielt dann Seitengewehr und Hut, wurde vom Major für ehrlich erklärt und seine Kameraden streng vermahnt, ihn als rehabilitiert zu behandeln. Vgl. Rehabilitation.

Ehrloser Lebenswandel als Grund zur Entziehung des Pflichtteils (s. d.).

Ehrlosigkeit, bezeichnet sowohl (objektiv) den Mangel oder Verlust der Ehre als auch (subjektiv) denjenigen des Ehrgefühls (s. d. und Ehre). Im mittelalterlichen Recht kommt die E. als Rechtsfolge sowohl gemeiner Verbrechen als insbes. des Treubruchs vor und hat als Wirkung neben andern Nachteilen (Lebensunfähigkeit) die Eidesunfähigkeit des Ehrlosen.

Ehrmann, Franz, franz. Maler, geb. 5. Sept. 1833 in Straßburg, studierte auf der École des beaux-arts in Paris und später in Gleyres Atelier. Nach einem längern Aufenthalt in Italien kehrte er 1865 nach Paris zurück, wo er die fischende Sirene ausstellte, die ins Museum zu Straßburg kam, mit dessen Schätzen sie 1870 zu Grunde ging. Unter seinen folgenden Bildern sind hervorzuheben: der Eroberer, die von Theseus verlassene Ariadne (1873, Museum des Luxembourg), die Befreiung der Andromeda (die letztern beiden sind Aquarelle), Venus, die an der Sonne vorübergeht (1875), die Quelle der Jugend, die Parzen. Von da ab widmete er sich fast ausschließlich der dekorativen Malerei, auf welchem Gebiet ein kunstgeschichtlicher Fries, der Griechenland, Rom, das Barbarentum und das Mittelalter darstellt, die Musen als Deckenbild für den Palast der Ehrenlegion (1877), die Weisheit, die Künste und die Industrie vereinigend (1884), die Künste und Wissenschaften im Altertum (1888) und die Bretagne und Auvergne für den Festsaal des Pariser Stadthauses seine hervorragendsten Leistungen sind.

Ehrsucht, s. Ehrgeiz.

Ehses, Stephan, Leiter des Historischen Instituts der Görresgesellschaft in Rom, geb. 9. Dez. 1855 in Zeltingen a. d. Mosel, studierte katholische Theologie und Geschichte in Würzburg, wurde 1883 zum Priester geweiht, trieb seit 1883, mit mehrmaligen Unterbrechungen, geschichtliche Studien im vatikanischen Archiv und übernahm 1895 die Leitung des 1888 gegründeten historischen Instituts der Görresgesellschaft. Für die geplante Neuausgabe der Quellen zur Geschichte des Trienter Konzils unternahm E. Studienreisen durch Italien. Er schrieb: »Geschichte der Packschen Händel« (Freib. i. Br. 1881), »Landgraf Philipp von Hessen und Otto von Pack« (das. 1886), gemeinsam mit andern die »Festschrift zum 1100jährigen Jubiläum des Campo santo in Rom« (das. 1896) und gab »Römische Dokumente zur Eheschließung Heinrichs VIII.« (Paderborn 1893) sowie »Nunziaturberichte aus Deutschland, Kölner Nunziatur 1584—1590« (das. 1895—99, 2 Bde.) heraus. E. ist Mitherausgeber der »Römischen Quartalschrift«.

Ei (Ovum, Ovulum, hierzu Tafel »Eier von Fischen und niedern Tieren« mit Text), tierisches, die allein oder nach Vereinigung mit der Samenzelle den Ausgang der Entwickelung eines neuen Tierindividuums bildende Zelle. Die Eier entstehen nur bei sehr niedern Tieren diffus im ganzen Körper verteilt, sonst in Eierstöcken (s. d.) und zwar so, daß einzelne Zellen der innern Eierstockswand zu Eizellen werden, andre aber als Follikel oder Nährzellen die Ausbildung des Eies unterstützen, indem sie ihm flüssige oder feste Stoffe zuführen oder wohl auch selbst vom Ei aufgezehrt werden. Das junge Ei ist eine Zelle mit Zellkörper (Oplasma), Kern (Keimbläschen, Purkinjesches Bläschen) und Membran (Dotterhaut, Eihaut). Im einfachsten Fall (so bei Schwämmen und Hydroidpolypen) ist der Eikörper noch der Formveränderung und Bewegung fähig, so daß die Eier vom Ort ihrer Entstehung fortzuwandern vermögen. Bei den meisten Eiern fehlt jedoch die Fähigkeit, sich zu bewegen, auch in der Jugend. Infolge der Einlagerung von Nährsubstanzen wächst das Ei oft ganz bedeutend und speichert eine Menge von Nahrungsdotter (Deuto- oder Deuteroplasma) auf, der nunmehr mit dem sogen. Bildungsdotter (Protoplasma) den Eikörper zusammensetzt; ersterer dient dem heranwachsenden Embryo als Nahrung. In relativ seltenen Fällen (so bei Rädertieren, Krebsen, Insekten) kann sich das E. selbständig entwickeln (Parthenogenese), im allgemeinen aber bedarf es dazu der Befruchtung (s. d.); vor dieser pflegt das Ei durch Teilung zwei sehr kleine Zellen, die Richtungskörper, abzugeben, welchen Vorgang man

Eier

von Fischen und niedern Tieren.

1. Ei eines Haies (Scyllium, $^{4}/_{5}$ nat. Gr.). — 2—6. **Knochenfischeier:** 2. Cristiceps ($^{20}/_{1}$), 3. Eier mit Embryonen von Gobius ($^{20}/_{1}$), 4. Laich von Fierasfer ($^{1}/_{2}$ nat. Gr.), 5. Ei mit Embryo von Uranoscopus ($^{10}/_{1}$), 6. Ei von Belone ($^{5}/_{1}$). — 7—11. **Eier von Weichtieren:** 7. Laich des Seehasen (Aplysia, $^{1}/_{2}$ nat. Gr.), 8. Laich des Kalmars (Loligo, $^{1}/_{2}$ nat. Gr.), 9. Laich der Purpurschnecke (Murex, $^{1}/_{2}$ nat. Gr.), 10. Laich des Pulpen (Octopus, $^{1}/_{2}$ nat. Gr.), 11. Eier der Sepia ($^{1}/_{2}$ nat. Gr.). — 12. Ei des Plattwurms Tristomum ($^{200}/_{1}$). — 13—16. **Insekteneier:** 13. Eikapsel von Mantis, 14. dieselbe im Durchschnitt (nat. Gr.), 15. Ei des Schmetterlings Danais ($^{15}/_{1}$), 16. der Bettwanze (Acanthia, $^{20}/_{1}$). — 17. Ei der Milbe Oribata ($^{70}/_{1}$). — 18 u. 19. **Krebseier:** 18. Stück der Eischale von Apus; 19. von Branchipus, beide stark vergrößert.

Erklärung der Tafel. — Form und Schale der Eier.

Wirbeltiere. Bei den *Säugetieren* sind die Eier sehr klein und rund (s. Artikel *Ei*, S. 419), mit Ausnahme der Kloakentiere (s. d.), die etwa 1—2 cm lange Eier mit ziemlich derber Schale legen, während die nur einen Bruchteil eines Millimeters messenden Eier der übrigen Säugetiere ihre Entwickelung im Uterus durchmachen.

Über die Eier der *Vögel* s. Art. *Ei*, S. 419. — Ihnen sehr ähnlich sind die der *Reptilien*, jedoch haben sie eine Schale etwa von lederartiger Konsistenz mit geringer Einlagerung von Kalksalzen. — *Amphibien:* Die runden Eier werden meist nicht einzeln abgelegt, sondern zu einem ‚Laich' verklebt; die Klebmasse, die sie zusammenhält, quillt im Wasser stark auf und besteht aus einer Art Schleim (Einzelheiten s. im Artikel *Frösche*). — Sehr verschieden verhalten sich die *Fische:* manche legen einen Laich ab (*Fierasfer, Fig. 4,* ½ nat. Größe), die meisten aber vertrauen die Eier einzeln dem Wasser an und lassen sie darin entweder einfach schwimmen (so daß im Meer aus manchen wohl der Embryo eher ausschlüpft als sie selbst den Grund erreichen) oder befestigen sie am Grund auf Steinen (*Gobius, Fig. 3,* 20mal vergr.), an Pflanzen, Korallen etc. (*Scyllium, Fig. 1,* ⅘ nat. Größe). Die Schale hat oft lange Fortsätze zum Anheften (*Cristiceps, Fig. 2,* 20mal vergr.; *Belone, Fig. 6,* 5mal vergr.; s. auch Fig. 1) oder ist getäfelt (*Uranoscopus, Fig. 5,* 10mal vergr.), gestrichelt etc. Bei den Haifischen (Fig. 1), deren Eier im Vergleich zu denen der Knochenfische ungemein groß sind, besteht die Schale aus einer hornartigen Substanz und hat bei einigen Haien eine recht sonderbare Form; auch bei denen, welche die Jungen lebendig gebären, sind die Eier im Uterus anfangs von einer allerdings sehr dünnen Hornschale umhüllt.

Wirbellose Tiere. Die Eier vieler Wirbellosen, von den Cölenteraten, Würmern, Stachelhäutern bis hinauf zu den Weichtieren, Moostierchen, Armfüßern und Manteltieren werden frei ins Wasser abgelegt. Bei den *Manteltieren* besitzen sie eine mehrschichtige, zellige Hülle, die (als Follikelepithel) dem Eierstock zugehört und bei der Ablage vom Ei mit herausgenommen wird. Die *Weichtiere* produzieren meist Laich in der Form von Platten, Schnüren (*Aplysia, Fig. 7,* ½ nat. Größe), Schläuchen (*Loligo, Fig. 8,* ½ nat. Größe; *Octopus, Fig. 10,* ½ nat. Größe), Klumpen (*Murex, Fig. 9,* ½ nat. Größe), festen Kapseln etc. von oft sehr eigentümlichen Formen. In ihnen finden sich bei einigen Schnecken je mehrere hundert Eier, von denen aber nur wenige reife Embryonen liefern, indem die andern zu Grunde gehen und ihre Substanz zur Ernährung der übrigen, heranwachsenden Embryonen mit verwendet wird. Bei *Murex* beteiligt sich an der Anfertigung des mitunter sehr großen Laiches eine ganze Anzahl Schnecken gemeinschaftlich. Die Meeresschnecke *Janthina* sondert um ihre Eikapseln ein sogen. Floß, d. h. eine schaumige Hülle voll Luft, ab und treibt damit an der Oberfläche des Wassers. Die größten Eier legt unter den Weichtieren die Landschnecke *Bulimus* (5 cm lang, mit Kalkschale, ähnelt einem Vogelei). Bei *Sepia* (*Fig. 11,* ½ nat. Größe) befestigt das Weibchen die Eier kunstvoll an Pflanzen, Korallen etc.; die in diesen Kapseln befindlichen Eier sind über erbsengroß. Die Muscheln legen ihre runden, sehr kleinen, aber dafür um so zahlreichern Eier (s. *Austern*, Bd. 2, S. 163) im allgemeinen einzeln und ohne besondere Schale ab, die Flußmuscheln (Unioniden) jedoch beherbergen ihre Eier so lange in den Kiemen, bis sie mit der darin schon sehr weit entwickelten Larve, dem sogen. *Gloehidium*, abgelegt werden. Auch andre Süßwassermuscheln, Cyclas z. B., bewahren die Eier lange innerhalb der Kiemen auf und lassen sie hier ihre Entwickelung durchmachen. — *Gliederfüßer.* Die zumeist recht dotterreichen Eier pflegen von mehr oder weniger festen Hüllen umgeben zu sein. Manche Krebse produzieren Eisäckchen, ferner einige Insekten und Spinnentiere Kokons oder Kapseln (*Mantis, Fig. 13* Eikapsel von außen, *Fig. 14* im Durchschnitt, nat. Größe), aber die Eier darin sind nie sehr zahlreich. Viele Krebse tragen die Eier, durch einen Kitt an den Beinen befestigt, bis zur Reife der Embryonen mit sich umher oder haben dieselben in besondern Bruttaschen, die wie bei den Wasserflöhen am Rücken zwischen Schale und Körperoberfläche oder aber am Bauch liegen und dann durch lamellöse Fortsätze der Gliedmaßen gebildet werden. Die Schalen der einzelnen Eier sind oft mit Rippen, Stacheln etc. verziert (*Danais, Fig. 15,* 15mal vergr.; *Acanthia, Fig. 16,* 20mal vergr.), namentlich an dem Pole, der die Mikropyle (s. Artikel *Ei*, S. 419) trägt; auch die Form der Schalen ist sehr verschieden. Außer kugelrunden und ovalen Eiern findet man solche, die durch eigenartige Erhebungen und Fortsätze der Schale eine sehr abweichende Form gewinnen, so besitzen die Eier des Wasserskorpions (Nepa cinerea) sieben lange, haarförmige Fortsätze am einen Pol, die als Atemröhren, d. h. zur Luftzufuhr verwendet werden und aus dem Wasser hervorragen, wenn das Ei in Pflanzenstengel versenkt wird. Die Eier einer Schlupfwespe (Paniscus testaceus) laufen am einen Ende in einen langen Stiel aus, der mit einer knopfartigen Scheibe endet, die ihrerseits beim Befestigen des Eies an einer Raupe unter deren Haut versenkt wird. Bei den Krebsen sind die Eier meist rund (s. aber *Branchipus, Fig. 19;* Stück der Eischale von *Apus, Fig. 18,* beide stark vergr.), ebenso bei den Milben (*Oribata, Fig. 17,* 70mal vergr.). Die Wasserflöhe produzieren außer den gewöhnlichen Eiern, die eine dünne Schale besitzen und rasch zur Entwickelung gelangen, noch sogen. Dauereier mit besonders dicker Schale (s. *Wasserfloh*), bei denen die Entwickelung längere Zeit in Anspruch nimmt, und die unter Umständen den ganzen Winter überdauern. Die Schale besteht aus Chitin oder einem ihm verwandten Stoff. — Auch die *Würmer* legen wohl meist die Eier einzeln ab, dann haben diese aber, namentlich bei den Schmarotzern (Bandwürmern etc.) gewöhnlich harte, oft sehr komplizierte Schalen (zuweilen mit Deckel, den der Embryo aufsprengt, oder mit Fortsätzen: *Tristomum, Fig. 12,* 200mal vergr.). Mitunter (*Ascaris*) ist die Schale ungemein dick und widersteht dem Austrocknen oder andern dem Embryo drohenden Schädlichkeiten sehr lange. Bei den Rädertieren gibt es dünnschalige Sommer- und dickschalige Wintereier, welcher Unterschied auch bei manchen Strudelwürmern vorkommt. Die Schnurwürmer liefern Laiche, die Blutegel, Regenwürmer und auch andre Würmer bilden Kokons, deren Größe oft recht bedeutend ist, und deren Wand häufig aus mehreren Schichten fester oder lockerer Substanz gebildet wird (s. *Blutegel*, Bd. 3, S. 88), oder verkleben die Eier zu Platten. — Die Eier der *Stachelhäuter* sind klein, rund, stets ohne Schale und werden meist einzeln abgelegt. Auch die *Cölenteraten* produzieren viele kleine, runde Eier, die höchstens eine Schleimhülle haben und bei manchen Arten durch Schleim zu Klumpen vereinigt werden.

als Eireifung bezeichnet. Schon vorher kann das Spermatozoon in das Ei eingedrungen sein, sei es, daß die Hülle noch fehlte, oder für die Samenfäden durchlässig ist, oder daß die festere, vom Eifollikel gebildete Schale (Chorion) einen besondern Befruchtungskanal (Mikropyle) für das Eindringen des Spermatozoons besitzt. Nachdem jetzt die Befruchtung, d. h. die Verschmelzung des Ei- und Samenkerns, erfolgt ist, entwickelt sich das Ei außer- oder innerhalb des Muttertieres weiter; ist letzteres der Fall und wird der Embryo von der Mutter selbst ernährt (z. B. bei den Säugetieren), so ist das Ei im Verhältnis zum Jungen sehr klein; entwickelt es sich dagegen im freien Zustande, so kommt entweder (bei wenig Nahrungsdotter) das Junge schon sehr früh aus ihm hervor und ist dann gewöhnlich noch sehr unentwickelt und klein, oder aber es verläßt das Ei (bei viel Nahrungsdotter) erst nahezu in Form und Gliederung des Erwachsenen (z. B. bei den Vögeln). Größe und Zahl der Eier stehen in einem gewissen Verhältnis, und je nach der Bedrohung ihrer Jungen pflegen die Tiere viele kleine oder wenig größere Eier zu erzeugen. Die größten Eier legt unter den lebenden Tieren der Strauß (vgl. Eierkunde), die kleinsten Eier sind nur mit dem Mikroskop sichtbar; das Ei des Menschen ist mit bloßem Auge gerade noch wahrnehmbar. Bei den am Land abgelegten Eiern dient eine harte oder pergamentartige, oft sehr verschiedenartig modellierte, skulptierte und gefärbte Schale zum Schutz gegen allerlei Unbilden der Jahreszeit ꝛc. Viele Eier sind auch zu Paketen vereinigt, die von besondern Hüllen umschlossen sind; diese Schalen werden gewöhnlich von den Wandungen des Eileiters oder auch von eignen Drüsen abgesondert. Auch werden viele Eier von den Eltern beschützt und behütet, falls sie zu ihrer Entwickelung einer höhern Temperatur bedürfen (vgl. Brüten und Brutpflege). Über die Eier der niedern Tiere s. Text zur beifolgenden Tafel und die Artikel über die einzelnen Gruppen.

Die Entwickelung der Eier beginnt mit der Furchung (s. Entwickelungsgeschichte), die in ihrem Verlauf wesentlich von der Verteilung des Nahrungsdotters im Ei abhängt. Dieser häuft sich zumal bei den sehr dotterreichen Eiern der Wirbeltiere vorzugsweise an dem einen Pol des Eies an und ist farblos oder gefärbt. In ihm sind meist eigentümliche Täfelchen (Dotterplättchen) oder Bläschen vorhanden, die aber in der unmittelbaren Umgebung des Bildungsdotters (am andern Eipol) fehlen. Letzterer ist beim Vogelei (s. nebenstehende Abbildung) scheibenförmig (Keimscheibe, auch wohl Hahnentritt) und hat seine Furchung bereits im Mutterleibe durchgemacht, besteht daher im befruchteten und abgelegten Ei bereits aus zahlreichen Zellen. Der Dotter ist meist gelb, hat eine Dotterhaut und erhält bei seiner Wanderung aus dem Eierstock durch den obern Teil des Eileiters noch mehrere Schichten Eiweiß aufgelagert, das von den Drüsen der Eileiterwandung abgesondert wird; hierbei bilden sich an den beiden Polen des Eies, weil dieses unter beständigen Drehungen den Eileiter passiert, die spiralig gewundenen Hagelschnüre (chalazae). Weiter unten im Eileiter umkleidet es sich mit der porösen, eine Erneuerung der Atemluft gestattenden Kalkschale, der von innen die dünne Schalenhaut anliegt. Bei den Reptilieneiern ist die Kalkschale weicher; bei den Amphibien und manchen Fischen werden die Eier klumpenweise in eine im Wasser aufquellende Substanz eingehüllt (Laich); bei manchen Haifischen und Rochen dagegen sind sie von einer oft sonderbar geformten Hornschale umgeben, deren Ecken in Schnüre zur Befestigung an Algen ꝛc. auslaufen (s. beifolgende Tafel).

Der Dotter der Vogeleier reagiert alkalisch und enthält 51,486 Wasser, 15,76 Vitellin, 21,30 Margarin und Olein, 0,438 Cholesterin, 8,426 phosphorhaltige Substanz, 0,3 Cerebrinsubstanz, 0,55 Farbstoff ꝛc., 0,277 Chlornatrium und Chlorkalium, 1,022 Calcium- und Magnesiumphosphat. Das Fett des Dotters (Eieröl) kann aus hart gekochten Eiern ausgepreßt oder mit Petroleumäther ausgezogen werden; es ist rotgelb, dickflüssig und erstarrt sehr leicht bei niederer Temperatur (Weiteres s. Eieröl). Das Eiweiß reagiert deutlich alkalisch und ist eine konzentrierte Lösung von Albumin mit Fettsäure- und andern Salzen. Die Schale der Vogeleier enthält neben viel (92—95 Proz.) kohlensaurem Kalk wenig kohlensaure Magnesia, phosphorsauren Kalk, Spuren von Eisensalzen, außerdem 3—6 Proz. organische Materie. Die Zeichnungen der Eischale, die bei Höhlenbrütern

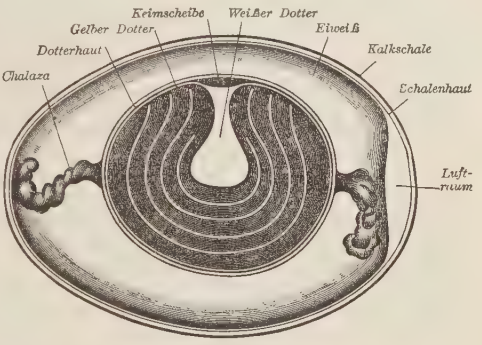


Fig. 1. Längsschnitt durch ein unbebrütetes Hühnerei.

fehlen, dienen wohl als Verbergungsmittel und scheinen durch Gallenfarbstoffe, die der Eileiter absondert, hervorgebracht zu werden. Bei den Schwimmvögeln wird die Eischale mit Fett durchtränkt. Fehlt es in der Nahrung an Kalk, so entstehen die weichschaligen Windeier. Die im stumpfen Ende des Hühnereies eingeschlossene Luft enthält etwa 23½ Raumprozent Sauerstoff.

Fossile Eier sind mehrfach gefunden worden. Vogeleier haben geliefert der Tertiärkalk bei Mainz, der diluviale Charenkalk bei Weimar, der tertiäre Mergel von Lausanne sowie die Tertiärgebilde der Limagne (Puy-de-Dôme) ꝛc.; vielleicht rühren sie von Schwimm- und Laufvögeln her. Schildkröteneier gibt es im Tertiärgebiet bei Mainz (vielleicht von Trionyx) und ganze Gelege in Cerithienkalk (Untermiocän); desgleichen liegen Eier von Emys europaea aus dem diluvialen Kalktuff von Burgtonna vor. Gelegentlich wurden Schlangeneier, wie die aus der Bieberer Höhle bei Offenbach, beschrieben, doch sind diese nicht organischen Ursprungs. Subfossile Eier aus alluvialen Schichten sind die der Riesenvögel von Madagaskar (Aepyornis) und der Moa- (Dinornis) Arten von Neuseeland. Eier eines zur Pleistocänzeit in Rußland und China lebenden Straußes wurden gut erhalten im Löß gefunden, ohne daß man den zugehörigen Vogel kennt. Vgl. die Lehrbücher der Entwickelungsgeschichte (s. d.) sowie Ludwig, Eibildung im Tierreich (Würzb. 1874); Waldeyer, Eierstock und Ei (Leipz. 1870). — Über Gestalt, Färbung ꝛc. der Vogeleier s. Art. »Eierkunde«.

Verwertung der Eier.

Von den Eiern werden hauptsächlich Vogeleier als Nahrungsmittel verwertet, besonders die Eier der Haushühner, Gänse, Enten, Fasanen, Puter und Pfauen, Kiebitze, Möwen ꝛc. Nordische Völker essen Eier der Alken, Meerschwalben, Eiderenten und andrer Wat- und Sumpfvögel. Von Negern, Kaffern und Hottentotten werden die Eier des Straußes, von südamerikanischen Indianern die des Nandu und von Australiern die des Emu gegessen. Reptilieneier, namentlich Schildkröteneier, sind bei den Indianern am Orinoko und den brasilischen Völkerschaften beliebt; erstere genießen auch die Eier der Kaimans, selbst wenn sie bebrütet sind. Die Eier der Störe, Karpfen, Hechte, Barsche, Lachse, Forellen liefern beliebte Speisen, die der Barben und Weißfische erregen unter Umständen unangenehme Zufälle. Gesalzene Fischeier, namentlich die des Störs, Hausens, Schergs und Sterletts, liefern Kaviar, ähnlich behandelte Eier der Hechte, Karpfen, Karauschen, Sander, Brassen, Zärten ꝛc. eine geringere Kaviarsorte, die Eier der Thunfische, Wolfsbarsche, Brassen und Äschen ein ähnliches Produkt und die Eier der Meeräschen und Sander die Botarga. In Norwegen salzt man den Rogen der Dorsche, Makrelen und Lenge. Die Anwohner des Nootkasundes bereiten Kaviar aus Heringseiern, die sie auf Tannenreiser oder auf langes, schmales Seegras streichen und trocknen lassen.

Eier enthalten, da aus ihnen ein neuer Organismus entstehen kann, alles, was zum Aufbau eines solchen erforderlich ist. Sie sind darin der Milch vergleichbar, die im stande ist, ein junges Tier ausschließlich zu ernähren, daher ein sehr vollkommenes Nahrungsmittel, und das ganze Ei ist als Nahrungsmittel wertvoller als Eigelb oder Eiweiß allein. Es enthält:

	Hühnerei	Hühnereiweiß	Hühnereigelb	Entenei	Kiebitzei
Wasser	73,67	85,50	51,03	71,11	74,43
Stickstoffsubstanz	12,55	12,87	16,12	12,24	10,75
Fett	12,11	0,25	31,39	15,49	11,66
Stickstofffreie Stoffe	0,55	0,77	0,48	—	2,18
Mineralstoffe	1,12	0,61	1,01	1,16	0,98

Beträgt das durchschnittliche Gewicht von Hühnereiern 50 g, so kommen davon auf die Schale 7—8, auf das Eiweiß 25—30 und auf den Dotter 15—18 g (vgl. Huhn). Etwa 30 Eier sind mit Rücksicht auf die eiweißartigen Körper 1 kg Rindfleisch gleichwertig. In ihrem Fettgehalt stehen die Eier dem Schweinespeck am nächsten. Die Meinung, daß Eiern besondere Kraft und Nahrhaftigkeit innewohne, ist nicht begründet. Eier werden langsamer verdaut als viele Fleischarten, die Ausnutzung ist aber sehr gut. Auch die Meinung, daß rohe Eier leichter verdaulich seien als weich- oder hartgekochte, ist unbegründet, hierbei entscheidet nur Individualität und Gewohnheit. Werden hartgekochte Eier gut gekaut, so bieten sie dem Magensaft wenig Widerstand dar. Magenkranke pflegen weichgekochte Eier und Rührei am leichtesten zu verdauen. Eiweiß und Eigelb finden auch ausgedehnte Anwendung in der Technik; ebenso werden die Fischeier ihres Eiweißgehaltes wegen häufig benutzt, und der Rogen dient als Köder zum Sardinenfang. Norwegen führt davon jährlich 30,000 Ton. aus, hauptsächlich an die französische Küste (vgl. Eiweiß und Eigelb). Aus Eigelb bereitet man auch das Eieröl (s. d.).

Eier, die aufbewahrt werden sollen, müssen durchaus unbebrütet sein, bebrütete Eier verderben unter allen Umständen sehr schnell. Hierauf gründet sich die Meinung, daß im März und April, im August und später gelegte Eier die haltbarsten seien, denn es gelingt bei dem in den genannten Monaten verminderten Bruttrieb leichter, unbebrütete Eier zu erhalten, als im Mai, Juni, Juli. Man legt die Eier an kühlen, trocknen Orten mit reiner Luft auf Brettchen, die mit so großen, quadratischen (nicht runden) Löchern versehen sind, daß die Eier nicht durchfallen. Alle acht Tage müssen sie umgekehrt werden. Gute Eier halten sich auf diesen Eierstellagen bei gehörigem Luftzug länger und besser als unter Anwendung der gewöhnlichen Mittel, die man gebraucht, um die Luft von dem Ei abzuhalten. Man taucht die Eier in Wasserglas, Firnis, Salizylsäurelösung, verpackt sie in Holzasche, Sägespäne, Häcksel, Sand, Salz oder Kohlenpulver oder legt sie in 10proz. Salzlösung. Für den Transport reibt man die Eier mit ein wenig Baumöl ein; dies geht sehr schnell von statten und ist ungemein billig. Die Verpackung geschieht zwischen Spreu und Spelz in Fässern oder Kisten. In Kalkmilch halten sich Eier an einem kühlen Ort ziemlich gut, nehmen aber leicht unangenehmen Geschmack an. Man erkennt in Kalkmilch konservierte Eier an der kreidig weißen, glanzlosen Schale. Gefrorne Eier werden wieder brauchbar, wenn man sie 2—3 Stunden in recht kaltes Wasser legt.

Um zu erkennen, ob Eier frisch und gut sind, halte man sie gegen das Licht. Frisch gelegte Eier sind hell

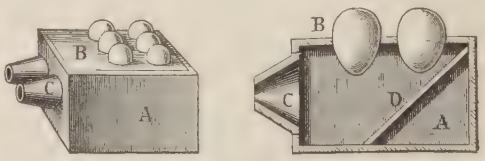


Fig. 2. Eierspiegel, Ansicht und Durchschnitt.

durchscheinend und haben nur eine sehr geringe Luftblase an der Spitze. Je größer diese ist, und je trüber die Eier sind, um so schneller werden sie verderben; ganz undurchsichtige Eier sind faul. Frische Eier haben ein spezifisches Gewicht von 1,0784—1,0942, im Mittel 1,080. Beim Aufbewahren vermindert sich dasselbe, und Eier vom spez. Gew. 1,05 sind mindestens 3 Wochen alt. In 5—10proz. Kochsalzlösung sinken frische Eier unter, weniger frische Eier schweben in der Flüssigkeit und verdorbene schwimmen auf ihr. Den sichersten Aufschluß über die Beschaffenheit eines Eies liefert der Eierspiegel (s. Abbild.), der aus einem allseitig geschlossenen Kasten A besteht, in dem ein Spiegel D im Winkel von 45° gegen die obere Wand befestigt ist. In der obern Wand B sind kreisrunde Löcher angebracht, in welche man die Eier setzt; die vordere, dem Spiegel zugekehrte Wand des Kastens enthält zwei Okulargläser C in einer den Theaterperspektiven ähnlichen Fassung. Alles Licht muß durch die Eier gehen, fällt auf den Spiegel und wird ins Auge des Beobachters reflektiert, der jede Trübung im Ei beobachten kann. Mit diesem Instrument kann man zu gleicher Zeit viele Eier auf ihre frische Beschaffenheit prüfen. Das Ovoskop besteht aus einer ähnlich konstruierten dunkeln Kammer, gestattet aber, das Ei mittels einer Gasflamme zu durchleuchten.

Beim Kochen der Eier dringt etwas Eiweiß und Salz durch die Schale hindurch, wogegen aber auch etwas Wasser in das Ei eintritt, so daß man also Eier nicht ohne Nachteil in unreinem Wasser kochen kann. Beim Faulen der Eier entwickelt sich viel Schwe-

felwasserstoff, geringe Mengen treten aber auch beim Hartsieden der Eier auf (silberne Löffel, mit denen man harte Eier ißt, laufen an durch Bildung von Schwefelsilber). Eierkonserven (Eierpulver oder Eiermehl) sind Präparate, die, in Wasser gelöst, sich wie frische Eier verwenden lassen. Zu ihrer Darstellung wird Eiweiß oder Eigelb in ganz dünner Schicht auf Glas- oder Stahlplatten gestrichen und in einem Trockenofen bei 50° und starker Ventilation oder auch im luftverdünnten Raum getrocknet. Zusätze von Zucker oder Salz sind verwerflich. Man stellt die Konserven aus ganzen Eiern, aus Eigelb und Eiweiß dar. Erstere bilden nach dem Pulvern des trocknen Rückstandes ein gelbes Mehl, das mit Wasser leicht eine Emulsion liefert. Getrocknetes Eiweiß ist ein glasartiges, sandiges, schwach gelbliches Pulver, das sich in warmem Wasser fast vollständig löst. Man kann diese Konserven in der Küche und zu technischen Zwecken benutzen. Vgl. Eigelb.

Österreich führte 1890: 104,048 Ton. Eier aus, Rußland 1685 Mill. Stück, Italien 33,798 Ton. Das Deutsche Reich führte 1900 ein 118,170 T. im Wert von 103 Mill. Mk. (hauptsächlich aus Österreich-Ungarn, Rußland und Italien), die Ausfuhr betrug nur 613 T. im Wert von 597,000 Mk. England führte 1899: 1617 Mill. Stück ein, Frankreich 14,445 T. Im Handel werden frische Eier, die mit dem Legetage bezeichnet sind (Datumeier, Trinkeier, Teeeier), höher bezahlt. Als frisch gelegt gilt das Ei im Winter bis zum 6., im Sommer bis zum 3. Tag. Im Großhandel werden die Eier meist nach dem Gewicht, im Kleinhandel nach dem Stück bezahlt. In Paris sortiert man die Eier nach ihrer Größe mit Hilfe gestempelter Metallringe von 38—40 mm Durchmesser.

Bei den Römern bildeten Eier den ersten Gang bei Mahlzeiten, daher das Sprichwort ab ovo ad mala. Als Auferstehungssymbole hat man Eier in griechischen, römischen und germanischen Gräbern gefunden. Vgl. Eiersteine. Über den Gebrauch der Eier als Festsymbole (Eierspiele und Eierfeste) s. Ostergebräuche.

Eiassisee, s. Ejassisee.

Eibar, Stadt in der span. Provinz Guipuzcoa, Bezirk Vergara, an der Eisenbahn Durango–Zumarraga, mit (1900) 6583 Einw., die Waffenfabrikation und Verfertigung von Tauschierarbeiten betreiben.

Eibau (Alt-E.), Dorf in der sächs. Kreish. Bautzen, Amtsh. Löbau, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Bischofswerda–Zittau und E.–Scheibe, 353 m ü. M., mit evang. Kirche, betreibt starke Lein- und Damastweberei, Schamottestein-, Dextrin-, Stärke- u. Schürzenfabrikation, Appreturanstalten, Ziegelbrennerei und Bierbrauerei und zählt (1900) 4663 Einw. Dicht dabei liegt Neu-E. mit Weberei und 910 Einw.

Eibe, eine große Armbrust.

Eibenbaum (Eibe), s. Taxus.

Eibengewächse (Taxazeen), s. Koniferen.

Eibenschitz (tschech. Ivančice), Stadt in Mähren, Bezirksh. Brünn, an der Iglawa, die hier die Oslawa und Rokitna aufnimmt, und an der Österreichisch-Ungarischen Staatseisenbahn, hat eine schöne gotische Pfarrkirche, ein Bezirksgericht, eine Ackerbauschule, bedeutenden Obst-, Gemüse- (besonders Spargel-) und Weinbau, eine Dampfmühle, Gerberei und zählt (1900) mit der Judengemeinde (583 Einw.) 4671 meist tschech. Einwohner. Nahe südwestlich liegt das Dorf Alexowitz mit Tuchfabrik und 227 Einw.

Eibenstock, Stadt in der sächs. Kreish. Zwickau, Amtsh. Schwarzenberg, an der Staatsbahnlinie Aue–Adorf, 641 m ü. M. (mit 220 m Höhenunterschied der höchsten und tiefsten Punkte), hat eine evang. Kirche, Amtsgericht, Hauptzollamt, 2 Oberforstmeistereien und zählt (1900) 7460 meist evang. Einwohner. E. ist Mittelpunkt der Spitzenverfertigung mittels der Tamburier- und Nähnadel und hat dazu eine Vorbildersammlung mit kunstgewerblicher Bibliothek. Die Industrie besteht vorzugsweise in Weiß-, Bunt-, Perl- und Seidenstickerei. Außerdem betreibt E. Fabrikation von Lampenschirmen, Leder und Holzstoff, Spunddreherei, Sägemühlen und Bierbrauerei. Die Stickerei wurde 1775 durch Klara Angermann aus Thorn eingeführt. Der Bergbau auf Silber (Zinn) hat aufgehört. — E. kam 1533 mit der Herrschaft Schwarzenberg durch Kauf an Sachsen und wurde 1534 zur Bergstadt erklärt. In der Nähe ist der Adlerfels mit hübschem Rundblick.

Eibenzypresse, s. Taxodium.

Eibisch, Pflanzengattung, s. Althaea und Hibiscus.

Eibiswald, Marktflecken in Steiermark, Bezirksh. Deutsch-Landsberg, mit altem Schloß und Bezirksgericht, betreibt Braunkohlenbergbau und ein Eisenhüttenwerk und hat (1900) 1173 Einw.

Eibsee, See in den Bayrischen Alpen, am Nordfuß der Zugspitze, 959 m ü. M., 2,5 km lang, 0,8 km breit, mit mehreren Inseln, ist ohne sichtbaren Abfluß. Am Ufer steht ein Gasthaus. Vgl. Reitzenstein, Der E. (Münch. 1885).

Eichamt, s. Eichen.

Eichberg, Heilanstalt, s. Erbach 2).

Eichdrossel, s. Drossel.

Eiche (Quercus *L.*, hierzu Tafel »Eiche I—IV«), Gattung der Fagazeen, sind hohe Bäume und Sträucher mit rissiger Rinde, schmalen oder breiten und dann oft gezahnten, buchtig gelappten oder fiederspaltigen, abfallenden oder mehrere Jahre bleibenden Blättern und monözischen Blüten, von denen die männlichen geknäuelt in unterbrochenen, fadenförmigen Kätzchen, die weiblichen in meist armblütigen Kätzchen stehen. Die längliche Frucht steckt in einem napfförmigen Fruchtbecher mit kurzen oder verlängerten Schuppen. Etwa 200 Arten vorwiegend in Nordamerika und Westasien.

1. Gruppe. Eichen mit im ersten Jahre reifenden Früchten.

A. Eichen der Alten Welt mit im Herbst abfallenden Blättern. Die Sommereiche (Stieleiche, Q. pedunculata *Ehrh.*, Q. Robur *L.*, Tafel I u. II, Fig. 1—4), mit kurzgestielten Blättern mit ohrähnlichen Anhängseln an der Basis und langgestielten lockern weiblichen Kätzchen, trägt 1—3 sitzende Früchte an einem langen Stiel. Der Stamm hält sich in den ersten 50 Jahren glatt, bildet aber im höhern Alter tiefrissige Borke; die Krone ist nie dicht und wird von vielfach gekrümmten und geknickten Ästen und Zweigen gebildet. Die Pfahlwurzel dringt bis 2,5 m tief in den Boden, außerdem treibt der Baum zahlreiche kräftige Seitenwurzeln. Diese E. fordert deshalb auch einen tiefgrundigen oder wenigstens bis in bedeutende Tiefe durchdringbaren Boden. Am besten gedeiht sie auf fruchtbarem, lockerm Aueboden der Ebene, wächst aber auch noch in lehmigem, frischem Sandboden, während sie in höhern Lagen gewöhnlich der folgenden Art weicht. Sie findet sich in ganz Europa und im Orient, bildet im ungarischen Hügelland und Kroatien ausgedehnte Wälder und im russischen Tiefland einen breiten Waldgürtel zwischen dem Finnischen Meerbusen und der Steppengrenze, geht also ostwärts weit über die Buchenwälder hinaus, jedoch nur bis zum Ural, der sie von Sibirien

trennt. Auch nach N. hin ist sie weit jenseit der Buchengrenze verbreitet; ihre Polargrenze senkt sich von der norwegischen Küste (63°) allmählich über Petersburg bis zur Breite von Perm und fällt fast überall mit der Polargrenze des Weizens zusammen. Die Vegetationszeit beträgt in Brüssel 6, in Petersburg 5 Monate. In doppelter Hinsicht verhält sich die E. anders als die Buche: sie fordert zur Belaubung eine etwas höhere Temperatur (11—12°), verliert aber im Herbste die Blätter erst, wenn die tägliche Wärme tiefer gesunken ist als zu Anfang der Vegetationsperiode (in Petersburg unter 2°). Hierdurch wird es der E. möglich, so viel weiter als die Buche in das Klima Rußlands einzudringen, obgleich die Vegetationszeit fast dieselbe ist. In den Alpen geht sie bis etwa 1000 m. In Deutschland kommen die schönsten, wenn auch niemals ganz reinen Stieleichenwälder in der fruchtbaren mitteldeutschen Ebene und am Niederrhein vor. Früher scheint diese und die folgende Art in der Ebene und auf den niedrigen Gebirgen herrschender gewesen zu sein als jetzt. Die Eicheln bleiben nur in dem Jahr nach der Reife keimfähig, keimen aber sehr leicht; die jungen Pflanzen wachsen in den ersten 4—6 Jahren sehr ungerade und knickig, erst bei 15—20 Jahren beginnt der Stamm sich zu strecken; im mittlern Lebensalter hat die E. den stärksten Zuwachs, im hohen Alter setzt sie nur noch sehr dünne Jahresringe an, und wegen der alsdann eintretenden Kernfäule macht in der Regel ein Sturm dem Leben alter Bäume ein Ende. Ob die E. ein so hohes Alter erreicht (2000 Jahre), wie bisweilen angenommen wird, ist zweifelhaft. Fruchtbar wird die E. ziemlich früh; Samenjahre kehren etwas häufiger als bei der Buche wieder, und ganz samenlose Jahre sind selten. Die E. leidet durch Spätfröste, Frostrisse, Rot- und Weißfäule (hervorgerufen durch Polyporus-Arten, Hydnum diversidens, Stereum frustulosum [Thelephora perdix], vgl. Tafel »Pflanzenkrankheiten II«, Fig. 4 u. 6), Wipfeldürre, Krebs; junge Pflanzen werden durch den Eichenwurzeltöter (Rosellinia quercina) beschädigt. Kein Baum beherbergt soviel Insekten wie sie; besonders bemerkenswert sind die Gallwespen, die hauptsächlich auf Eichen leben. Schädlich werden der E. Maikäfer, Prozessionsspinner, Eichenblattwickler, aber nur in mehreren aufeinander folgenden Jahren wiederholte Entlaubung kann jungen Eichen tödlich werden, alte Eichen sind durch ihr großes Ausschlagsvermögen geschützt. Im Holz lebt der Eichenbock (Cerambyx cerdo). Das Holz der E. hat sehr dicke und breite Markstrahlen (Spiegel, Spiegelfasern) und sehr weite Gefäße; das Kernholz ist heller oder dunkler rötlich graubraun, bisweilen fast braunschwarz, das 8—13 Jahre umfassende Splintholz ist bedeutend heller. Die Härte ist mittelmäßig und die Dichtigkeit ziemlich gering. Es ist unter allen Verhältnissen sehr dauerhaft und dient in der Technik als sehr geschätztes Bau-, Nutz- und Werkholz. Auch wird es viel zu Fässern benutzt. Unter Wasser wird Eichenholz dunkler, fester, schwerer, und Stämme, die sehr lange unter Wasser gelegen haben, sind als Möbelholz (Wasser-, Mooreichenholz) sehr geschätzt. Man lagert deshalb auch absichtlich Eichenholz mehrere Jahre unter Wasser, beizt freilich auch frisches Eichenholz, um es dem Wassereichenholz ähnlich zu machen. Als Brenn- und Kohlholz steht es dem Buchenholz etwas nach; die Rinde dient als Gerbmaterial (s. Eichenrinden), auch die Eicheln finden vielfache Verwendung. Gallwespen erzeugen auf den Blättern Galläpfel, an den jungen Früchten Knoppern, die aber wenig wertvoll sind. In der Kultur befinden sich zahlreiche Varietäten der Sommereiche, z. B. Pyramideneiche (Q. pyramidalis), mit pappelartigem Pyramidenwuchs; Trauereiche (Q. pendula), mit dünnen, langen, hängenden Zweigen. Auch hat man Varietäten mit tiefer und feiner geschlitzten bunten Blättern und niedrige, strauchartige Formen. Die Wintereiche (Steineiche, Q. sessiliflora *Salisb.*, Tafel II, Fig. 5—7, und Tafel »Laubbäume I« bei Artikel »Baum«) hat langgestielte, am Grunde keilförmige Blätter ohne ohrähnliche Anhängsel an der Basis, gedrungene weibliche Kätzchen und trägt gedrängt stehende, mehr eiförmige Eicheln auf einem sehr kurzen Fruchtstiel (daher Traubeneiche); sie blüht mit Entfaltung der Blätter, schlägt aber etwa 14 Tage später aus als die vorige Art. Der Baum bleibt meist niedriger, erscheint gedrungener, erreicht kein so hohes Alter und verbreitet sich nicht so weit nach O. und N. wie die Sommereiche; im Bayrischen Wald steigt er bis 714, in den südlichen Alpen bis 1360 m. Sonst gilt von ihm, was von der vorigen Art gesagt ist. Auch von der Wintereiche werden mehrere Formen kultiviert. Die Färber- oder Galleiche (Q. infectoria *Oliv.*), meist strauchartig, sehr buschig, 2 m hoch, mit kurzgestielten, länglich verkehrteiförmigen Blättern, trägt auf einem kurzen Stiel 1—3 untereinander stehende, walzige, 4 cm lange Früchte. Sie wächst in Rumelien, Griechenland, Cypern, Kleinasien, Syrien, Persien und liefert besonders die Galläpfel. Die weichhaarige E. (Weiß- oder Schwarzeiche, Q. lanuginosa *Thuill.*, Q. pubescens *Willd.*, Tafel III, Fig. 1) hat deutlich gestielte, in der Jugend auf beiden Flächen grau behaarte, später fast kahle Blätter, bleibt kleiner als unsre Eichen, wächst in ganz Südeuropa, auch diesseit der Alpen, in Süddeutschland, im Orient bis an das Kaspische Meer, in besonderm Formenreichtum in Ungarn und Siebenbürgen. Sie liefert Eichenrinde.

B. Eichen der Neuen Welt mit im Herbst abfallenden Blättern und grauweißer, in breiten, dünnen Stücken sich lösender Rinde (Weißeichen, White Oaks). Die Blätter verfärben sich nicht im Herbst. Kastanieneiche (Q. Prinus *L.*), s. Tafel »Gerbmaterialien liefernde Pflanzen«, Fig. 3. Die weiße E. (Q. alba *L.*), mit schwach fiederlappigen Blättern und abgerundeten Lappen und ziemlich großen Früchten, ein schöner, bis 25 m hoher Baum, bildet in den Vereinigten Staaten hohe Wälder und liefert viel Gerbrinde. Die großfrüchtige E. (Q. macrocarpa *Mchx.*), ein großer Baum mit ziemlich langgestielten, 36 cm langen, gebuchteten, hautartigen, unterseits graugrünen, sternhaarigen Blättern und 5 cm langen, zu zwei Dritteln oder fast ganz von der breiten, am obern Ende mit haarförmigen Schuppen besetzten Fruchthülle umschlossenen, mild schmeckenden Früchten, bildet in den Vereinigten Staaten große Wälder.

C. Eichen mit immergrünen Blättern. Die immergrüne E. (Q. Ilex *L.*, s. Tafel »Mittelmeerflora«, Fig. 2), mit gestielten, rundlichen oder länglichen, meist ganzrandigen, fast kahlen oder, besonders auf der Unterfläche, filzigen Blättern, wächst meist als sparriger, 2,5—3,8 m hoher Strauch in den Mittelmeerländern und auf den Inseln, liefert viele Kulturformen. Die meist langen Früchte der immergrünen E. werden in Spanien, Südfrankreich und Nordafrika gegessen und heißen Ballota (daher Q. Ballota *Desf.*), die Rinde wird zum Gerben benutzt. Die Korkeiche (Pantoffelbaum, Q. Suber *L.*) ist ein 10—16 m hoher Baum, dessen ältere Stämme und

Charakterbild der Eiche.

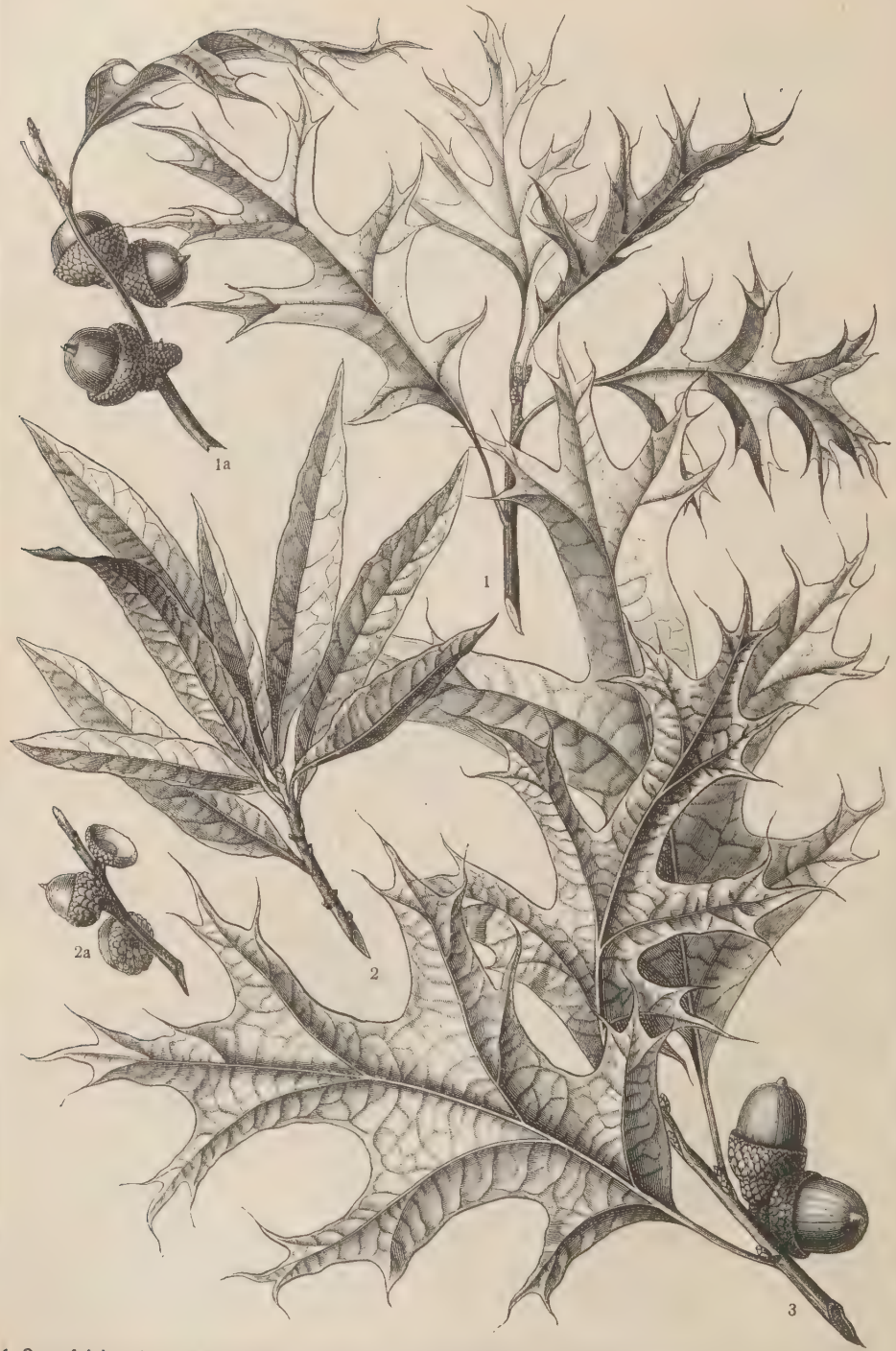
Eiche II.

1. **Sommereiche (Stieleiche.** Quercus pedunculata); a männliche, b weibliche Blüten. — 2. Männliche, 3 weibliche Blüte. — 4. Frucht. — 5. **Wintereiche (Trauben-, Steineiche,** Q. sessiliflora). — 6. Weibliche Blüte. — 7. Frucht.

Eiche III.

1. **Weichhaarige Eiche (Weiß- oder Schwarzeiche**, Quercus lanuginosa); 1a Frucht. — 2. **Knopperneiche (Valoneneiche**, Quercus Aegilops). — 3. **Zerreiche** (Quercus cerris).

Eiche IV.



1. **Sumpfeiche** (Quercus palustris); 1a Frucht. — 2. **Weidenblätterige Eiche** (Quercus Phellos); 2a Frucht. 3. **Scharlacheiche** (Quercus coccinea).

Äste mit glattem, rostbraunem Kork bedeckt sind, der sich zuletzt in großen, dicken Platten ablöst. Die Blätter sind eiförmig, meist scharf bis dornig gezahnt, in der Jugend graufilzig, später oberseits kahl. Die Eichel ist zwei- bis dreimal länger als der Becher und reift im ersten Jahr. Sie findet sich in Südostfrankreich, Spanien, Portugal, Sardinien, Korsika, Istrien, Italien, am häufigsten in Algerien und liefert den Kork. Q. occidentalis *Gay*, mit jährlichem Blattwechsel und im zweiten Jahre reifenden Früchten, bildet in Westfrankreich große Bestände und liefert wie die vorige Kork und Gerbrinde. Auf der Scharlacheiche (Zwerg-, Kermeseiche, Q. coccifera *L.*), einem Strauch mit dornig gezahnten Blättern, im ganzen Mittelmeergebiet, wohnt die als Kermesbeeren in den Handel kommende Schildlaus (Coccus Ilicis *Fabr.*). Die Wurzelrinde (Garouille, Rusque) wird wie die weniger wertvolle Stammrinde zum Gerben benutzt.

2. Gruppe. Eichen mit im zweiten Jahre reifenden Früchten.

Die weidenblätterige E. (Q. Phellos *L.*, Tafel IV, Fig. 2), zu den Black Oaks gehörig, mit kurzgestielten, lineal-lanzettlichen, in der Jugend behaarten, später kahlen, meist ganzrandigen, abfallenden Blättern, ist einer Silberweide ähnlich, bis 20 m hoch, ist auf der Westseite Nordamerikas verbreitet. Die Wassereiche (Q. nigra *L.*), mit gestielten, stumpfgelappten, unterseits mehligfilzigen, meist zwei und mehrere Jahre ausdauernden Blättern, wächst an feuchten Stellen in Nordamerika, besonders im W., und liefert Gerbrinde. Die Färbereiche (Q. tinctoria *Willd.*, s. Tafel »Farbpflanzen«, Fig. 10). Die sehr ähnliche Scharlacheiche (Q. coccinea *Wangenh.*, Tafel IV, Fig. 3) hat rote, tief eingeschnittene, kahle Blätter mit Blattstiel, rotem Mittelnerv, wird im Herbst scharlachrot, bildet in den Vereinigten Staaten große Wälder; ihr Holz wird vielfach nach England ausgeführt und ihre Rinde zum Gerben benutzt. Die Roteiche (Q. rubra *L.*), mit langgestielten, fiederspaltigen, nur in der Jugend behaarten, 20—30 cm langen Blättern und großen, eirunden Früchten, ein schöner, großer Baum, bildet vom Huronensee bis Florida und Texas ausgedehnte Wälder und liefert viel Gerbrinde. Dasselbe gilt von der sehr schnellwüchsigen Sumpfeiche (Q. palustris *Dur.*, Tafel IV, Fig. 1), mit sehr langgestielten, tief fiederspaltigen Blättern und kleinen Früchten. Die Knopperneiche (Valoneneiche, Q. Vallonea *Kotschy*, s. Tafel »Gerbmaterialien liefernde Pflanzen«, Fig. 1), mit gestielten, länglich-elliptischen, groß und ungleich gezahnt-gesägten bis stachelspitzigen, auf der Unterfläche behaarten Blättern, einzeln sitzenden, von der Fruchthülle ganz oder fast ganz eingeschlossenen Früchten und breiten, kantigen Schuppen auf den Hüllen, ist in Rumelien, Griechenland und Kleinasien ein ziemlich hoher Baum, dessen Fruchthüllen als Valonen in den Handel kommen (vgl. Dodona). Die Eicheln dieser Art nährten die ältesten Bewohner Griechenlands. Valonen liefern auch einige andre Eichen, die man früher als Q. Aegilops *L.* (Tafel III, Fig. 2) zusammenfaßte. Hierher gehören besonders Q. graeca *Kotschy*, in Attika, Kreta, Kleinasien, und Q. oophora *Kotschy*, in Kleinasien. Die Zirn- oder Zerreiche (österreichische, burgundische E., Q. cerris *L.*, Tafel III, Fig. 3), mit gestielten, länglichen, buchtig fiederspaltigen oder oberflächlich gelappten, sehr veränderlichen Blättern und steifen, schmalen, zylindrischen, abstehenden Schuppen auf der Fruchthülle, ein großer Baum mit ungemein festem und hartem Holz (iron oak der Engländer) und eßbaren Früchten, wächst in Südeuropa, auch diesseit der Alpen, in Mähren, Ungarn, Serbien sowie in Kleinasien und Syrien. Ihre Rinde dient als Gerbmaterial. — Ein in Ungarn und Kroatien gewachsenes Eichenholz kommt in jungen Stämmen als Kongoeiche in den Handel und wird zu Spazierstöcken ꝛc., aber auch als Möbelholz benutzt.

Forstwirtschaftliches.

In der Forstwirtschaft nimmt die Kultur der E. eine hervorragende Stelle ein. Allerdings hat die Hingabe ausgedehnter Waldflächen an die Landwirtschaft seit 1750 den zur Erziehung der E. geeigneten Boden erheblich vermindert; allein man weiß auch auf weniger kräftigen Waldböden noch Eichen zu erziehen. Man kultiviert die E. in Baumholzbeständen (Hochwald) oder im Oberholz des Mittelwaldes, zur Gewinnung von Gerbrinde in Niederwaldbeständen (Eichenschälwald). In Baumwaldungen wird die E. selten rein erzogen, meist in Vermischung mit Buchen, Hainbuchen, Ulmen, Eschen, Ahornen, Birken, Kiefern. In reinen Beständen tritt leicht Bodenverwilderung ein, weil die E. bei sehr großem Lichtbedürfnis im höhern Alter den Boden nicht vollkommen zu decken im stande ist. Im Eichenhochwald sind 120—180jährige Umtriebe am häufigsten. Die Bestandsverjüngung erfolgt durch eigentlichen Samenschlag mit sehr rascher Räumung der verjüngten Orte (nach 2—3 Jahren) oder in Schirmschlägen, in denen unter dem lichten Schirm andrer Holzarten die E. eingesät wird. Wo im Buchenhochwald bei der Verjüngung reichliche Beimischung der E. erreicht werden soll, haut man 8—10 Jahre vor dem Anhieb des Buchenbestandes große Löcher (0,2—0,5 Hektar) frei, besät dieselben voll mit Eicheln und erzieht so vorwüchsige große Eichenhorste (Spessartbetrieb). Reine Eichenbestände im Stangenholzalter (50—70 Jahre), die nicht auf ungewöhnlich kräftigen Böden stocken, müssen zur Erhaltung der Bodenkraft unterbaut werden. Etwa ein Drittel der Bestandsmasse wird herausgenommen und dann der Bestand mit Buchen, Hainbuchen, Fichten oder Tannen unterpflanzt (Lichtungsbetrieb). Im Mittelwald bildet die E. einen sehr schätzbaren Oberbaum. Zur bessern Ausformung des Stammes und zur Verminderung des Schirmdrucks werden hier häufig Aufastungen angewendet. Die Hinwegnahme stärkerer Äste wird jedoch für die Gesundheit des Stammes leicht gefährlich, indem die Wundfläche eine Einzugspforte für Verpilzung und Vermoderung bildet. Der in Frankreich, Belgien, Deutschland, auch in Holland, England, Österreich-Ungarn übliche Eichenschälwaldbetrieb ist ein Niederwaldbetrieb mit meist 15—20jährigem Umtrieb. Der Hieb erfolgt tief, um reichliche und kräftige Wurzel- und Wurzelknotenausschläge zu erzeugen. Über die Rindengewinnung s. Eichenrinden. Die ausgehenden (d. h. nicht mehr ausschlagsfähigen) Stöcke müssen durch Saat oder Pflanzung ersetzt werden. Man wendet bei letzterer mit gutem Erfolg gestummelte (d. h. über dem Wurzelknoten abgeschnittene) Pflanzen an. Mit dem Eichenschälwaldbetrieb wird vielerorts eine periodische Fruchtnutzung (Roggen oder Buchweizen) verbunden (Hauberg, Hackwald). Das forstliche Verhalten unsrer beiden Eichenarten ist nicht sehr verschieden. In vielen Gegenden Deutschlands gibt man in höhern Lagen und auf ärmerm Boden der Traubeneiche den Vorzug. Sie geht höher in den Bergen und beherrscht in Deutschland ein weitaus größeres Gebiet als die Stieleiche, ist namentlich herrschend auf dem Buntsandstein (Solling, Spessart),

dem Urgebirge (Harz), im Flachland mit sandigem Boden. Die Stieleiche herrscht dagegen im Aue- und Flußboden und in einzelnen dem Übergangsgebirge angehörigen Waldgebieten (Gegend von Siegen), ebenso auf Kalkboden. Die Gebrauchsfähigkeit beider Eichenarten ist fast die gleiche, doch ist das Holz der Traubeneiche etwas schwerer.

Die E. ist mit den ältesten naturreligiösen Mythen und Kulten der europäischen Völker eng verknüpft, besonders mit denen der alten Griechen, Etrurier, Germanen, Kelten, Skandinavier, Preußen 2c. Die E. zu Dodona in Nordgriechenland war der Sitz des ältesten hellenischen Orakels, dessen Willen die Priester aus dem Rauschen ihrer Blätter vernahmen. Bei den Römern war die E. dem Jupiter gewidmet (arbor Jovis). Die alten Gallier und Deutschen hielten die E. für einen heiligen Baum. Die Eichenwälder waren den Göttern geweiht, und unter den stärksten und höchsten Eichen wurden die Opfer dargebracht. Auch mehrere slawische Völker hielten die E. für heilig und brauchten das Eichenholz zu Opferfeuern. Als das Christentum nach Deutschland und in die Länder an der Ostsee drang, wurden viele alte heilige Eichen niedergehauen. Insbesondere soll eine heilige E. bei Geismar in Hessen berühmt gewesen sein, die von Bonifatius gefällt wurde. Auch bei den Juden und Persern stand die E. in hohen Ehren. Der Eichenkranz, als Schmuck, war zu allen Zeiten ein ernstes Symbol; in alten Zeiten bekränzten sich die Priester damit, auch war er Belohnung römischer Bürgertugend (s. Corona). Das Eichenlaub ist auf die gotische Ornamentik von bedeutendem Einfluß gewesen. Vgl. Kotschy, Die Eichen Europas und des Orients (Olmütz 1862); Burckhardt, Säen und Pflanzen (6. Aufl., Hannov. 1893); Geyer, Die Erziehung der E. 2c. (Berl. 1870); v. Manteuffel, Die E., deren Anzucht, Pflege und Abnutzung (2. Aufl., Leipz. 1874); Reuter, Die Kultur der E. und der Weide (3. Aufl., Berl. 1875); v. Schütz, Die Pflege der E. (das. 1870); Fribolin, Der Eichenschälwaldbetrieb (Stuttg. 1876); Jentsch, Der deutsche Eichenschälwald und seine Zukunft (Berl. 1899); Mannhardt, Der Baumkultus der Germanen (das. 1874); Wagler, Die E. in alter und neuer Zeit. Mythologisch-kulturgeschichtliche Studie (das. 1891).

Eiche, afrikanische, s. Oldfieldia; indische Eiche, s. Tectona; neuseeländische Eiche, s. Metrosideros.

Eiche Karls II., von Halley eingeführtes, jetzt nicht mehr gebräuchliches Sternbild des südlichen Himmels.

Eichel, die Frucht der Eiche, s. Eicheln; Teil des männlichen Gliedes, s. Rute; auch ein Blatt der deutschen Spielkarten, entspricht dem Treff der französischen Karten.

Eichelbohrer, s. Haselmußbohrer.

Eichelentzündung (Eicheltripper, griech. Balanitis), Entzündung der einander zugekehrten Flächen der Eichel und des innern Vorhautblattes, ist verbunden mit schleimig-eiteriger Absonderung und, in höhern Graden, mit Schmerzen und starker, oft zu Vorhautverengerung (Phimosis) führender Schwellung. E. entsteht durch Zersetzung des bei Unreinlichkeit sich anhäufenden normalen Sekrets (smegma) der Vorhaut oder als Begleiterscheinung des Harnröhrentrippers. Im ersten Fall genügen Waschungen mit schwachem Bleiwasser zur Beseitigung der E., im andern Fall schwindet sie mit der Heilung des Trippers. Vergeht eine entstandene Phimose nicht von selbst bei der Heilung der E., so muß sie operativ beseitigt werden.

Eichelhäher, s. Häher.

Eichelmaus, s. Siebenschläfer.

Eicheln, die Früchte der Eichen, enthalten in dem dünnen, zerbrechlichen Fruchtgehäuse und unter einer zarten, braunen Samenhaut den aus zwei großen, gewölbten, fleischigen Keimblättern gebildeten Samen. Die E. unsrer beiden Eichen schmecken sehr schwach süßlich, dann bitterlich adstringierend, während die E. mancher südlichen Arten wohlschmeckend sind. Entschälte und gedörrte E. enthalten 15 Proz. Wasser, 6,02 Stickstoffsubstanz, 4,22 Fett, 67,92 stickstofffreie Substanzen (Stärkemehl, Zucker, Gerbsäure 2c.), 4,87 Rohfaser und 1,97 Mineralstoffe. Die Asche ist reich an Kali und Phosphaten. Ein eigentümlicher Bestandteil ist der Eichelzucker (Querzit) $C_6H_{12}O_5$. E. sind ein Lieblingsfutter der Schweine, die man daher in Eichenwälder zu treiben pflegt. Zur Stallmast verwendet man sie gedörrt oder gemahlen, auch gemalzt. Eichelmast gibt schmackhaftes Fleisch und festen Speck. Mastochsen mischt man zerstoßene E. unter den Häcksel. Schafen sind sie nicht zuträglich, wohl aber dem Federvieh, mit Ausnahme der Gänse. Durch Auslaugen oder Dämpfen entbitterte, getrocknete und gemahlene E. geben schwerverdauliches Brot. Geschälte und geröstete E. dienen als Kaffeesurrogat (Eichelkaffee), namentlich für skrofulöse Kinder. Die Wirkung dieses Getränks ist von der des Kaffees ganz verschieden, da den E. das Kaffeïn sowohl als das dem gerösteten Kaffee eigentümliche brenzlige Öl fehlt. Darin beruht vielleicht der einzige Wert desselben. Eichelkakao, Eichelschokolade sind ein ähnliches Fabrikat mit Zusatz von Kakao. E. sollen auch einen sehr reinen, dem Kornbranntwein ähnlichen Spiritus geben.

Eichelpilz, Eichelschwamm, s. Phallus.

Eicheltripper, s. Eichelentzündung.

Eichelzucker, s. Eicheln.

Eichen (lat. Ovulum), in der Botanik soviel wie Samenanlage (s. d.).

Eichen (Aichen, Verifizieren) ist das amtliche Abgleichen, Berichtigen und Beglaubigen der für den Verkehr und den Gebrauch bestimmten Maße und Gewichte. Auf hölzerne Gefäße werden die Eichzeichen oder Stempel eingebrannt, auf gläserne eingeschliffen oder geätzt, auf metallene eingeprägt, nachdem zuvor durch Vergleichung der zu eichenden Maße und Gewichte mit den Normalmaßen und -Gewichten die Übereinstimmung der erstern mit den letztern festgestellt worden ist. Freilich ist eine völlige Übereinstimmung kaum erreichbar; auch bei der sorgfältigsten Vergleichung mit den besten Apparaten kann es nicht ausbleiben, daß die geeichten Gegenstände von dem Normalgewicht oder -Maß um ein Geringes abweichen. Daher ist in den Eichordnungen regelmäßig eine Fehlergrenze aufgestellt, die den Höchstbetrag der zulässigen Abweichung von den Normalen genau bezeichnet. Nach dem Reichsgesetz vom 26. April 1893, betreffend die Abänderung der Maß- und Gewichtsordnung vom 17. Aug. 1868, wird das Meter dargestellt durch den bei der Temperatur des schmelzenden Eises gemessenen Abstand der Endstriche auf demjenigen Maßstab, der von der internationalen Generalkonferenz für Maß und Gewicht als internationales Prototyp des Meters anerkannt worden und auf dem internationalen Maß- und Gewichtsbureau zu Bréteuil bei Paris niedergelegt ist; das Kilogramm wird dargestellt durch die Masse des-

jenigen Gewichtsstückes, das durch die genannte Konferenz als internationales Prototyp des Kilogramms anerkannt worden und auf dem genannten Bureau niedergelegt ist.

Urmaß ist derjenige vom Prototyp des Meters abgeleitete Maßstab aus Platin-Iridium, der durch die Generalkonferenz dem Deutschen Reich als nationales Prototyp überwiesen worden ist; Urgewicht ist das vom Prototyp des Kilogramms abgeleitete Gewichtsstück aus Platin-Iridium, das in gleicher Weise dem Deutschen Reich überwiesen worden ist. Urmaß und Urgewicht werden bei der deutschen Normaleichungskommission in Berlin aufbewahrt. Letztere liefert hiervon beglaubigte Kopien den Aufsichtsbehörden der Eichungsstellen. Auf Grund derselben stellen dann diese Aufsichtsbehörden Hauptnormale her, nach denen die Kontrollnormale der einzelnen Eichungsstellen richtig erhalten werden. Diese letztern führen Gebrauchsnormale, nach denen die Richtigkeit der zu eichenden Verkehrsgegenstände bei den Eichungsarbeiten beurteilt wird, und Kontrollnormale, die zur Berichtigung der Gebrauchsnormale an der Eichungsstelle dienen.

Die Oberleitung des Eichungswesens steht der Normaleichungskommission in Berlin zu. Diese Reichsbehörde, deren Zuständigkeit sich auf das ganze Bundesgebiet, mit Ausnahme von Bayern, erstreckt, hat alle die technische Seite des Eichungswesens betreffenden Gegenstände zu regeln, die bezüglichen allgemeinen Vorschriften zu erlassen, die Taxen für die von den Eichungsstellen zu erhebenden Gebühren festzustellen und darüber zu wachen, daß das Eichungswesen nach übereinstimmenden Regeln, wie solche in der Eichordnung gegeben, und dem Interesse des Verkehrs entsprechend gehandhabt werde. In dieser Hinsicht ist die Eichordnung vom 27. Dez. 1884 (bez. vom 1. Aug. 1885) maßgebend, zu der verschiedene Nachtragsbestimmungen ergangen sind. Für Bayern besteht eine Normaleichungskommission in München. Die Errichtung der Eichungsämter und deren Beaufsichtigung steht den Bundesregierungen nach Maßgabe des Landesrechts zu. Zur Herstellung und Beglaubigung der Hauptnormale sind außer der Normaleichungskommission nur solche Eichungsbehörden befugt, die beglaubigte Kopien des Urmaßes und Urgewichts haben. Die Vergleichung der Hauptnormale auf ihre fortdauernde Richtigkeit wird in längern Zwischenräumen von der Normaleichungskommission vorgenommen.

Die Eichungsstellen haben nach der Eichordnung, § 79 ff., die ihnen zur Eichung und Stempelung überbrachten, für den öffentlichen Verkehr bestimmten neuen Gegenstände ohne Berücksichtigung des Ursprungsortes der Gegenstände auf ihre Richtigkeit zu prüfen und abzustempeln, sofern sie keine größern als die noch zulässigen Abweichungen von der Richtigkeit zeigen. Außerdem sind die Eichungsstellen verpflichtet, an den Gegenständen, die bei jener Prüfung noch nicht stempelfähig befunden wurden, solche Berichtigungsarbeiten auszuführen, die sich innerhalb der Grenzen der im Verkehr noch zulässigen Abweichungen halten, und für die sie die erforderlichen Einrichtungen haben; weiter gehende Berichtigungsarbeiten bleiben der Privatverständigung der Beteiligten überlassen. Endlich hat jede Eichungsstelle solche bereits im Verkehr befindliche und mit dem Eichungsstempel versehene Gegenstände, zu deren Prüfung sie eingerichtet ist, auf erhaltene Veranlassung entweder auf ihre Richtigkeit im Sinne der Eichordnung (Nacheichung) oder auf die äußersten Grenzen der im öffentlichen Verkehr zu duldenden Abweichungen von der absoluten Richtigkeit (Revision) zu prüfen. Zeigt der Gegenstand bei der Revision eine geringere als die im Verkehr noch zulässige größte Abweichung, und ist sein früherer Stempel noch genugsam kenntlich, so kann ohne weiteres die Zurückgabe erfolgen; im entgegengesetzten Fall ist er entweder zu berichtigen und neu zu stempeln, oder durch Vernichtung des frühern Beglaubigungszeichens als untauglich für den Verkehr zu kennzeichnen. Die Eichungsstellen erheben für die Eichungsarbeiten die Gebühren, die ihnen nach Maßgabe der Eichgebührentaxe vom 28. Dez. 1884 und den hierzu erlassenen Nachträgen zukommen; daneben können sie noch die Auslagen für etwa verwendetes Material in Ansatz bringen. Über die vorgenommenen Prüfungen haben die Eichungsämter Eichscheine oder Befundbescheinigungen auszustellen. Bezüglich der Bezeichnung des Raumgehaltes der Schankgefäße hat das Reichsgesetz vom 20. Juli 1885 folgendes bestimmt: Alle Schankgefäße (Gläser, Krüge, Flaschen ꝛc.), die zur Verabreichung von Wein, Obstwein, Most oder Bier in Gast- oder Schankwirtschaften dienen, müssen mit einem Strich (Füllstrich) versehen sein, der bei der Aufstellung des Gefäßes auf einer horizontalen Ebene den Sollinhalt begrenzt. Dieser Strich wird eingeschnitten, eingeschliffen, eingebrannt oder eingeätzt. In der Nähe des Striches ist der Sollinhalt nach Litermaß zu bezeichnen. Jedoch bedarf es dessen nicht, wenn der Sollinhalt 1 oder 0,5 Lit. beträgt. Zugelassen sind nur Schankgefäße, deren Sollinhalt einem Liter oder einer Maßgröße entspricht, die vom Liter aufwärts durch Stufen von 0,5 L., vom Liter abwärts durch Stufen von Zehnteilen des Liters gebildet wird. Außerdem sind Gefäße zugelassen, deren Sollinhalt 0,25 L. beträgt. Auch Fässer sind zum E. zugelassen, und zwar wird der Raumgehalt durch Ausmessen mit Wasser bestimmt und in Litern in die Fässer eingebrannt. Auch bei Schiffen pflegt man von dem E. derselben (Schiffseiche) als der amtlichen Feststellung ihrer Tragfähigkeit zu sprechen (s. Schiffsvermessung).

Eichen, Dorf im bad. Kreis Lörrach, Amt Schopfheim, am Dinkelberg, hat (1900) 373 Einw. In der Nähe liegt der kleine intermittierende Eichener See, dessen Wasserstand wahrscheinlich von dem in der nahen Erdmannshöhle bei dem Dorfe Hasel abhängt.

Eichenberg, Dorf im preuß. Regbez. Kassel, Kreis Witzenhausen, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Bebra–Göttingen und Blankenheim–Münden, hat eine evang. Kirche und zählt (1900) 428 Einw.

Eichenblatt (Kupferglucke), Schmetterling, s. Glucke.

Eichenblattspinner, s. Seidenspinner.

Eichenbock, s. Bockkäfer.

Eichendorff, Joseph, Freiherr von, deutscher Dichter der romantischen Schule, geb. 10. März 1788 auf Schloß Lubowitz in Oberschlesien, gest. 26. Nov. 1857 in Neiße, wurde im aristokratischen Prunk- und Luftleben des ausklingenden 18. Jahrh., aber streng katholisch erzogen, besuchte seit 1801 das katholische Gymnasium zu Breslau und studierte seit 1805 in Halle und Heidelberg die Rechte. Auf letzterer Universität ward sein poetisches Talent durch Arnim, Brentano, Görres, Creuzer, Graf Loeben, die damals sämtlich in Heidelberg lebten, geweckt (vgl. H. A. Krüger, Der junge E., Oppeln 1898; darin ausführliche Mitteilungen aus Eichendorffs Tagebüchern).

Der Zug zur Romantik war von vornherein entschieden, er traf mit Eichendorffs patriotischem Haß gegen die Fremdherrschaft und seiner tiefen Abneigung gegen die Nüchternheit der Aufklärung zusammen. Er veröffentlichte zuerst zerstreute Gedichte unter dem Namen Florens und verfaßte den Roman: »Ahnung und Gegenwart« (1811 vollendet; hrsg. von de la Motte Fouqué, Nürnb. 1815; vgl. Weichberger, Untersuchungen zu Eichendorffs Roman »Ahnung und Gegenwart«, Jena 1901). Der Aufruf des Königs von Preußen: »An Mein Volk« führte E., der zuerst auf Anstellung in Österreich gehofft hatte, im Frühjahr 1813 nach Schlesien zurück; er trat in das Lützowsche Freikorps und nahm in diesem und in einem Landwehrregiment an den Feldzügen des Befreiungskrieges 1813—15 teil. Nach dem Frieden verheiratete er sich und trat als Referendar bei der Regierung zu Breslau ein. 1821 ward er Regierungsrat für katholische Kirchen- und Schulsachen bei der Regierung zu Danzig, 1824 in gleicher Eigenschaft nach Königsberg berufen. Während seines Aufenthalts in der Provinz Preußen wirkte er eifrig für die Wiederherstellung des Ordenshauses in Marienburg. 1831 kam er als Rat in das Kultusministerium nach Berlin, geriet aber 1839 und 1840 bei seiner streng katholischen Richtung während der Kölner Wirren in Zerwürfnisse mit dem Minister und befreundete sich auch nachher trotz seiner Ernennung zum Geheimen Regierungsrat mit seiner amtlichen Stellung nicht wieder, sondern nahm 1845 seine Entlassung. E. lebte zunächst einige Jahre bei seiner verheirateten Tochter in Danzig, dann ein Jahr in Wien, längere Zeit (bis Herbst 1850) in Dresden, auch abwechselnd in Berlin und auf dem Familiengut Sedlnitz in Mähren. Zuletzt nahm er seinen Aufenthalt in Neiße bei der Familie seiner Tochter. Von seinen Dichtungen waren nacheinander erschienen: »Krieg den Philistern«, dramatisches Märchen (Berl. 1824); »Aus dem Leben eines Taugenichts«, Novelle (das. 1826; in zahlreichen Drucken verbreitet); die Parodie »Meierbeths Glück und Ende«, Tragödie mit Gesang und Tanz (das. 1828); die Trauerspiele: »Ezzelin von Romano« (Königsb. 1828) und »Der letzte Held von Marienburg« (das. 1830); das Lustspiel »Die Freier« (Stuttg. 1833); die Novelle »Dichter und ihre Gesellen« (Berl. 1834); »Gedichte« (das. 1837; 16. Aufl., Leipz. 1892). Eichendorffs Gedichte, in denen ein tiefes, träumerisches Naturgefühl zu eigenartigem und wohlklingendem Ausdruck kommt, gehören zu den besten Erzeugnissen der Romantik und sind besonders anziehend durch ihre volkstümliche Frische und Einfachheit (E. schrieb das Lied: »In einem kühlen Grunde«). Hervorzuheben sind der Liederzyklus »Frühling und Liebe«, die »Zeitgedichte«, die unter der Einwirkung der Freiheitskriege entstanden, die »Geistlichen Gedichte« und die »Lieder auf den Tod meines Kindes«. Auch in den Novellen, namentlich dem Meisterstück »Aus dem Leben eines Taugenichts«, waren es hauptsächlich die Fülle der lyrischen Stimmung und die Anmut des Vortrages, die sich wirksam erwiesen. In der Mitte der 30er Jahre begann E. die ernstesten literarischen und historischen Studien. Als deren poetische Resultate traten zunächst die vortrefflichen Übertragungen des mittelalterlichen spanischen Volksbuches »Der Graf Lucanor« (Berl. 1843) und der »Geistlichen Schauspiele Calderons« (Stuttg. 1846—1853, 2 Bde.) hervor. Mit dem Buch »Über die ethische und religiöse Bedeutung der neuen romantischen Poesie in Deutschland« (Leipz. 1847) eröffnete er die Reihe seiner literarhistorisch-kritischen Schriften, deren Gesamtinhalt auf eine kritische Urteilsrevision im katholischen Sinne hinauslief. »Der deutsche Roman des 18. Jahrhunderts in seinem Verhältnis zum Christentum« (Leipz. 1851; 2. Aufl., Paderb. 1867), »Zur Geschichte des Dramas« (Leipz. 1854; 2. Aufl., Paderb. 1867), »Geschichte der poetischen Literatur Deutschlands« (Paderb. 1857, 3. Aufl. 1866) setzten diese Tätigkeit fort, die in einer entschiedenen Bevorzugung und beinahe ausschließlichen Verherrlichung der spanischen Dichtung und ihrer Nachklänge in der deutschen Romantik gipfelte. Darüber nahm die eigne poetische Tätigkeit Eichendorffs eine durchaus tendenziöse Richtung, die in den erzählenden Gedichten: »Julian, ein Romanzenzyklus« (Leipz. 1853), »Robert und Guiscard« (das. 1855) und »Lucius« (das. 1857) entschieden zutage trat. Außer Eichendorffs »Sämtlichen (poetischen) Werken« (Berl. 1841—43, 4 Bde.; 3. Aufl., Leipz. 1883, 4 Bde.) erschien nach dem Tode des Verfassers auch eine Sammlung seiner »Vermischten Schriften« (Paderb. 1867, 5 Bde.), die seine literarischen und kritischen Arbeiten, auch seinen Nachlaß, umfaßt. Als Festgabe zu seinem 100jährigen Geburtstag veröffentlichte G. Meisner »Gedichte aus dem Nachlaß des Freiherrn J. v. E.« (Leipz. 1888). Briefe Eichendorffs an seinen Schützling, den Konvertiten Lebrecht Dreves (s. d.), veröffentlichte Kreiten in den »Stimmen aus Maria-Laach«, Bd. 38. Neue Ausgaben seiner ausgewählten Werke besorgten Dietze für Meyers Klassiker-Bibliothek (Leipz. 1891, 2 Bde.), M. Koch für Kürschners »Deutsche Nationalliteratur«, Bd. 146, II, 2 (Stuttg. 1893) und Gottschall (Leipz. 1901, 4 Bde.). Vgl. Keiter, Joseph v. E. (Köln 1887); E. Höber, Eichendorffs Jugenddichtungen (Berl. 1894).

Eichengallwespe, s. Gallwespen.

Eichengerbsäure, s. Gerbsäuren.

Eichenhasel, s. Haselstrauch.

Eichenhefe, s. Hefe und Schleimfluß.

Eichenholz, indisches, s. Chrysophyllum.

Eichenkastanie, s. Castanopsis.

Eichenkrone, Orden der, großherzoglich luxemburg. Zivil- und Militärorden, von König Wilhelm II. der Niederlande für den ihm nach der Teilung Luxemburgs als Großherzogtum Luxemburg zugefallenen Teil 29. Dez. 1841 zunächst für Luxemburger und ausgezeichnete Künstler gestiftet, später allgemeiner verliehen, zerfällt in fünf Klassen: Großkreuze, Großoffiziere, Kommandeure, Offiziere und Ritter. Die Dekoration der Großkreuze ist ein achtstrahliger silberner Stern, auf dessen Mitte sich in grün emailliertem Feld ein goldenes W unter der großherzoglichen Krone mit der Devise »Je maintiendrai« (»Ich werde aufrecht halten«) befindet; um diese zieht sich ein Eichenkranz; außerdem gehört dazu ein vierarmiges, weiß emailliertes, mit Gold eingefaßtes Kreuz, das in der Mitte auf grün emailliertem Grund ein goldenes W unter der Krone zeigt. Das Band ist orangegelb mit drei dunkelgrünen Streifen. Die Großkreuze tragen den genannten Stern auf der Brust; die Großoffiziere und Kommandeure das Kreuz um den Hals, erstere dazu einen achteckigen Stern mit dem von einem Eichenkranz umgebenen Schild; die Offiziere das Kreuz an einem Band mit Rosette im Knopfloch; die Ritter ohne Rosette. Mit dem Orden ist eine Medaille verbunden. S. Tafel »Orden II«, Fig. 12.

Eichenmistel, soviel wie Loranthus europaeus.

Eichenrinden. Die Rinde aller Eichen ist reich an Gerbstoff, aber wegen der früh eintretenden Borken-

bildung erhält man nicht von allen Arten eine zu technischen Zwecken verwendbare Rinde. Von den mitteleuropäischen E. sind die der Trauben- oder Wintereiche (Quercus sessiliflora) und der Stiel- oder Sommereiche (Q. pedunculata) am wichtigsten. Außerdem kommen die Zerreiche (Q. cerris) im südlichsten und südöstlichsten Teil des Gebietes und die Woll-, Weiß- oder Schwarzeiche (Q. pubescens), die nur im Süden, z. B. in Krain und im Küstenlande, geschlossene Bestände bildet, in Betracht. Diese Eichen halten mit Ausnahme der Zerreiche ihre Rinde bis zum 25. Jahr wenigstens stellenweise borkenfrei, und da solche dünne glatte Rinde der bis armsdicken Eichenstangen (Glanz-, Spiegelrinden) bedeutend gerbstoffreicher, ärmer an schädlichem braunen Farbstoff, reicher an Stärke ꝛc. ist als die dickern borkigen Rinden (Grob-, Altholzrinde), so werden seit 500—600 Jahren Eichenschälwälder gebaut, die bei einer Umtriebszeit von 15—20 Jahren möglichst viel dieser trefflichen Rinde liefern. Bei 20—35jähriger Umtriebszeit erhält man minderwertige Pfeifenborke. Die Eichenschälwälder werden aus Samen, häufiger aus Stockausschlag erzogen. Die Stangen stehen sehr dicht (6—10,000 auf 1 Hektar) und erreichen eine Stärke von 10—15 cm. Bei Hackwaldbetrieb soll die Rinde infolge der Düngung und größern Lichtstellung besser werden. Die Eichenschälwälder verbreiteten sich aus der Siegener Gegend rheinauf- und abwärts, drangen nach Belgien, Frankreich, England vor und fanden später auch in Holland, Nord- und Süddeutschland sowie in Österreich-Ungarn Anwendung. Die Zerreiche wird in Ungarn in Schälwäldern kultiviert. Man entnimmt die Rinde zur Saftzeit (Mai) den stehenden oder den gefällten Stangen, oder man entschält die stehenden Stangen so weit hinauf, wie dies leicht gelingt, und nimmt dann die weitere Schälung nach der Fällung vor. Die Rinde der Zweige ist weniger wertvoll, wird aber häufig ebenfalls gewonnen. In vielen Gegenden Deutschlands, Österreichs, Rußlands ꝛc. wird auch die Rinde älterer Stämme benutzt, aber in der Regel noch am Stamm von der Borke befreit. Nicht zur Schälzeit gefällte Stämme und Lohden lassen sich schwer schälen, man wendet jetzt aber mit großem Vorteil die Dampfschälmethode mit trocknem überhitzten Dampf an, durch die jeder Verlust an Gerbstoff vermieden wird und die Rinde auch sonst nicht Schaden leidet. Der Gerbstoffgehalt gleichalteriger Stangen wächst mit ihrer Dicke, und alle Momente, die das Wachstum der Lohden begünstigen, verbessern die Rinde. Auch sonnige, nach S. gerichtete Lage wirkt günstig; im allgemeinen liefern wärmere Länder bessere Schälrinden, die beste aber soll die englische sein, dann folgen die des Moselgebietes, des Rheingaues, Saargebirges und Odenwaldes. Bei der Ernte ist die Rinde vor Beschädigung sorgfältig zu schützen. In bergigen Gegenden liefert die Traubeneiche, in der Ebene die Stieleiche die beste Rinde; ganz im allgemeinen sind beide Eichen gleichwertig, doch herrscht tatsächlich die Stieleiche in Schälwäldern vor. Im Mittel enthält die Rinde der untern Hälfte der Lohden 15,5, die der obern 13,3 Proz. Gerbstoff. Deutschland produziert auf etwa 450,000 Hektar Schälwald 2,5—3 Mill. Ztr. Eichenrinde, verbraucht aber jährlich etwa 5 Mill. Ztr.

Von der süd- und südwesteuropäischen Kermeseiche (Q. coccifera *L.*) werden die Stammrinde und die viel gerbstoffreichere Wurzelrinde, letztere unter dem Namen Garouille oder Rusque in Algerien gewonnen, als Gerbmaterial benutzt. Ferner liefern die Innenrinde der Korkeiche (Q. Suber *L.*), in Algerien, Sardinien, Spanien und Südfrankreich, die Steineiche (Q. Ilex *L.*), in Algerien und Südeuropa, wertvolles Gerbmaterial. Letztere wird in Südfrankreich im Niederwaldbetrieb mit kurzer Umtriebszeit kultiviert und die gerbstoffreiche Rinde besonders zum Gerben des Sohlleders benutzt. Die Rinden andrer europäischer Eichen sind von geringer Wichtigkeit, während in Nordamerika zahlreiche Eichen wertvolle Rinden liefern, aus denen auch Extrakte bereitet werden. Am häufigsten benutzt man die Rinde von Q. Prinus (Chestnutoak). Vgl. Neubrand, Die Gerbrinde (Frankf. 1869); Höhnel, Die Gerberrinden (Berl. 1880); Bernhardt, Eichenschälwaldkatechismus (das. 1877); Jentsch, Der deutsche Eichenschälwald und seine Zukunft (das. 1899).

Eichens, Friedrich Eduard, Kupferstecher, geb. 27. Mai 1804 in Berlin, gest. daselbst 5. Mai 1877, bildete sich unter Buchhorn auf der Berliner Akademie, dann in Paris und später in Parma unter Toschi. Von seinen Werken, die sich durch Korrektheit der Zeichnung und Eleganz der Behandlung auszeichnen, sind hervorzuheben: die Anbetung der Könige, nach Raffael (1836); die heil. Magdalena, nach Domenichino (1837); Friedrich d. Gr. als Kronprinz, nach Pesne (1846); mehrere Blätter nach Kaulbachs Wandgemälden im Neuen Museum zu Berlin und aus dessen Shakespearegalerie.

Eichenschälwald, s. Eiche, S. 424, und Eichenrinden.

Eichenseidenspinner, s. Seidenspinner.

Eichenwerftkäfer, s. Holzbohrer.

Eichenwickler, s. Wickler.

Eichhase, s. Polyporus.

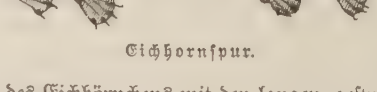
Eichhorn, 1) Johann Gottfried, Orientalist und Historiker, geb. 16. Okt. 1752 zu Dörrenzimmern im Fürstentum Hohenlohe-Öhringen, gest. 25. Juni 1827 in Göttingen, wurde 1775 Professor der orientalischen Sprachen zu Jena, 1788 zu Göttingen, 1813 dort Mitdirektor der königlichen Sozietät der Wissenschaften und 1819 Geheimer Justizrat. Er schrieb unter anderm: »Allgemeine Geschichte der Kultur und Literatur des neuern Europa« (Götting. 1796—99, 2 Bde.; unvollendet); »Übersicht der französischen Revolution« (das. 1797, 2 Bde.); »Geschichte der Literatur von ihrem Anfang bis auf die neuesten Zeiten« (das. 1805—13, 6 Bde.; Bd. 1, 2. Aufl. 1821, unvollendet). In seinen Bearbeitungen der »Historisch-kritischen Einleitung in das Alte Testament« (Leipz. 1780—83, 3 Bde.; 4. Aufl., Götting. 1824, 5 Bde.) und der »Einleitung in das Neue Testament« (das. 1804—14, 3 Bde.; neue Aufl. 1820—27, 5 Bde.) lieferte er das erste Beispiel einer rein literarhistorischen, auf Kenntnis des Altertums und Morgenlandes gegründeten kritischen Behandlung der biblischen Urkunden. Er gab auch das »Repertorium für biblische und morgenländische Literatur« (Götting. 1777—86, 18 Bde.) und die »Allgemeine Bibliothek der biblischen Literatur« (Leipz. 1787—1801, 10 Bde.) heraus.

2) Johann Albrecht Friedrich, preuß. Staatsmann und Rechtsgelehrter, geb. 2. März 1779 in Wertheim a. M., gest. 16. Jan. 1856 in Berlin, studierte 1796—99 die Rechte und Geschichte in Göttingen, trat 1800 in den Justizdienst und wurde 1810 Kammergerichtsrat und zugleich Syndikus bei der neuerrichteten Universität zu Berlin. Dem Kreise patriotischer Männer, die an Preußens Wiedergeburt arbeiteten, angehörend, ward E. 1813 Mitglied des Ausschusses für Landwehr und Landsturm zu Berlin und folgte im August d. J. als Freiwilliger dem

Blücherschen Hauptquartier. Nach der Einnahme von Leipzig vom Minister vom Stein zum Mitglied der Zentralverwaltung der gegen Frankreich verbündeten Mächte über die eroberten deutschen Lande berufen, beschrieb E. die Wirksamkeit derselben in der anonymen Schrift »Die Zentralverwaltung der Verbündeten unter dem Freiherrn vom Stein« (Deutschland 1814). 1815 mit der Unterstützung des Ministers Altenstein in der Verwaltung der besetzten französischen Provinzen beauftragt, sorgte er für die Wiedererlangung der geraubten deutschen Schätze der Wissenschaft und Kunst. Sodann zum Geheimen Legationsrat im Ministerium des Auswärtigen, später zum vortragenden Rat bei dem Staatskanzler v. Hardenberg und 1817 zum Mitglied des Staatsrats ernannt, bearbeitete E. besonders die deutschen Angelegenheiten, erwarb sich um die Gründung des Zollvereins die größten Verdienste und war unausgesetzt dafür tätig, Preußens Einfluß in Deutschland zu verstärken. Seit 1831 Direktor im Ministerium des Auswärtigen, ward er im Oktober 1840 zum Minister für die geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten ernannt, suchte in Übereinstimmung mit Friedrich Wilhelm IV. die Kirchlichkeit im Volk zu heben, begünstigte die durch die Hengstenbergsche »Kirchenzeitung« vertretene Partei und rief dadurch Unwillen, an manchen Orten auch Austrittserklärungen von Geistlichen und die Stiftung der sogen. Freien Gemeinden hervor. Durch Errichtung der katholischen Abteilung in seinem Ministerium erleichterte E. die Emanzipation der katholischen Kirche von der Staatsaufsicht und förderte Ultramontanismus wie die pietistisch-orthodoxe Richtung im Protestantismus. Nach dem Ausbruch der Bewegung von 1848 trat E. 19. März zurück. 1850 war er Mitglied des Erfurter Staatenhauses.

3) Karl Friedrich, Rechtsgelehrter, ausgezeichnet als Forscher im Gebiet der deutschen Staats- und Rechtsgeschichte, Sohn von E. 1), geb. 20. Nov. 1781 in Jena, gest. 4. Juli 1854 in Köln, habilitierte sich 1803 in Göttingen, ward 1805 als Professor nach Frankfurt a. O. und 1811 nach Berlin berufen. Nachdem er in den Befreiungskriegen als einer der ersten Freiwilligen mitgefochten, nahm er seine Lehrtätigkeit wieder auf und ward 1817 nach Göttingen berufen, zog sich aber 1829 wegen Kränklichkeit auf sein Landgut bei Tübingen zurück. 1832 folgte er nochmals einem Ruf an die Universität Berlin, widmete sich seit 1833 dem praktischen Staatsdienst, wurde Obertribunalsrat, 1838 Mitglied des Staatsrats, 1842 der Gesetzgebungskommission, 1843 Oberjustizrat, fungierte 1838—46 nominell als Spruchmann beim Bundesschiedsgericht und 1843—44 als Mitglied des Oberzensurgerichts. Nachdem er 1847 seinen Abschied genommen hatte, lebte er zurückgezogen in Köln. Seine Hauptschriften sind: »Deutsche Staats- und Rechtsgeschichte« (Götting. 1808—23, 4 Tle.; 5. Ausg. 1843—44); »Einleitung in das deutsche Privatrecht mit Einschluß des Lehnrechts« (das. 1823, 5. Ausg. 1845); »Grundsätze des Kirchenrechts« (das. 1831—1833, 2 Bde.). Auch ein Trauerspiel: »Chriemhildens Rache«, erschien von ihm (Götting. 1824). 1815 begründete er mit Savigny und Göschen die »Zeitschrift für geschichtliche Rechtswissenschaft«. Vgl. v. Schulte, Karl Friedr. E., nach seinen Aufzeichnungen, Briefen ꝛc. (Stuttg. 1884).

Eichhörnchen (Sciurus *Cuv.*), Gattung der Nagetiere aus der Familie der Eichhörnchen (Sciuridae, s. Nagetiere), sind schlank gebaute Tiere mit langem, meist buschigem, oft zweizeilig behaartem Schwanz, langen, meist mit einem Haarpinsel geschmückten Ohren, langen, gekrümmten Krallen an den fingerartigen Zehen und einem Nagel auf der Daumenwarze. Das gemeine E. (Sciurus vulgaris *L.*, s. Tafel »Nagetiere IV«, Fig. 3), 25 cm lang, mit 20 cm langem, sehr buschigem, zweizeiligem Schwanz, 10 cm hoch, mit langen Ohrpinseln, im Sommer oberseits bräunlichrot, an den Kopfseiten grau gemischt, unterseits weiß, im Winter oberseits braunrot mit Grauweiß gemischt, im hohen Norden häufig weißgrau, bisweilen auch ganz schwarz mit weißem Bauch, auch ganz weiß oder gescheckt, findet sich in ganz Europa, im südlichen Sibirien bis zum Altai und nach Hinterasien in Laub- und Nadelwäldern. Es frißt Samen, besonders von Nadelhölzern, Knospen, junge Triebe, Schwämme, Obst u. dgl., indem es auf den Hinterbeinen sitzt, den Zapfen oder die Nuß mit den Vorderfüßen zum Mund führt und den Schwanz auf den Rücken schlägt. Es jagt aber auch kleine Säugetiere und Vögel und plündert Nester. Wintervorrat sammelt es in Baumhöhlen und Löchern unter Gebüsch und Steinen, auch baut es aus Reisig und Moos ein geschlossenes Nest mit zwei Ausgängen (s. Tafel »Tierwohnungen I«, Fig. 1) in Astwinkeln, bisweilen zwei bis vier, oder macht sich zu kürzerm Aufenthalt ein Krähen-, Elster- oder Raubvogelnest oder eine Höhlung in einem Baumstamm zurecht. Das E. ist ungemein munter, klettert meisterhaft und bewegt sich auch auf dem Boden in großen Sprüngen sehr schnell vorwärts. Im Norden macht es weite Wanderungen über Steppen und Gebirge, um Nahrung zu suchen. Im Winter verläßt es die Nester nur, wenn der Hunger es treibt. Die E. paaren sich im März, und das Weibchen wirft nach vier Wochen 3—7 blinde Junge. Letztere saugen vier Wochen und sind gegen den Herbst fast ausgewachsen. Im Juni hat die Alte bereits zum zweitenmal Junge, und im Herbst schlagen sich oft beide Gehecke zusammen. Die E. werden durch Ausfressen der Holzsaat und der jungen Baumknospen, durch Benagen der Rinde und Stehlen des Obstes schädlich; auch vertilgen sie viele kleine nützliche Singvögel. Ihr Hauptfeind ist der Edelmarder, auch andre Raubtiere und Raubvögel stellen ihnen nach. Die charakteristische



Eichhornspur.

Spur des Eichhörnchens mit den langen, gespreizten Zehen zeigt die Abbildung. Über die Felle der E. s. Feh. Die Schwanzhaare dienen zu Malerpinseln, verschiedene Teile des Eichhörnchens werden vom Landvolk als Heilmittel fürs Vieh benutzt. Ihr weißes, zartes, wohlschmeckendes Fleisch wird von Sachkennern überall gern gegessen. Jung aufgezogen, werden die E. leicht zahm, beißen aber im Alter ganz empfindlich, wenn sie geneckt werden. Das graue E. (S. cinereus *L.*, S. virginianus *Brisson*), in den Eichen- und Hickorywäldern in Pennsylvanien und in einigen Gegenden am Missouri häufig, ist 30 cm lang, an den obern Teilen rotgrau, an allen untern Teilen weiß, mit schwarz, weiß und rotgrau geringeltem, 26 cm langem Schwanz und liefert Pelzwerk. Das weißohrige E. (S. leucotus *L.*), in Nordamerika, ist grau oder schwarz, am Bauch weißlich, mit run-

den, auf beiden Seiten behaarten Ohren. Diese E. richten zuweilen auf Feldern und in Gärten großen Schaden an; in manchen Jahren dringen sie in ungeheuern Scharen nach dem Südosten vor, wobei sie alles auf ihrem Wege verwüsten.

Die Gattung Erd- oder Backenhörnchen (Tamias *Illig.*) bildet den Übergang zu den Zieseln. Die Tiere haben Backentaschen, kürzere Beine als das E., sind mehr auf den Boden gebannt, haben einen dünn behaarten Schwanz und gewöhnlich scharfe Längsstreifen auf dem kurzen, nicht sehr reichen Pelz. Der Burunduk (sibirisches Backenhörnchen, T. striatus *L.*) ist 15 cm lang, mit 10 cm langem Schwanz, nicht über 5 cm hoch, hat wenig vorstehende, rundliche Nase, kleine Ohren und ziemlich starke Gliedmaßen, ist gelblich, mit schwarzen Binden auf dem Rücken, unten gräulichweiß, lebt in Wäldern Nordasiens und Osteuropas in Höhlen mit Vorratskammern unter Baumwurzeln und hält einen häufig unterbrochenen Winterschlaf. Es nährt sich von Früchten und Samen, schleppt davon große Quantitäten zusammen und richtet oft großen Schaden an. Sein Pelzwerk findet in China Absatz. — Die Flug- oder Nachthörnchen (Pteromys *G. Cuv.*) haben zwischen Vorder- und Hintergliedmaßen von der Hand- und Fußwurzel an eine dicht behaarte Flughaut, deren vorderes Ende durch einen knöchernen Sporn an der Handwurzel gestützt wird. Der Schwanz ist behaart, glatt. Der Taguan (P. petaurista *F. Cuv.*), 60 cm lang und 20 cm hoch, mit 55 cm langem, sehr dickem, buschig behaartem Schwanz, kurzem Hals, verhältnismäßig kleinem Kopf, kurzen, breiten Ohren und großen Augen, oben schwarzgrau, unten schmutzig weißgrau, lebt in Ostindien und Ceylon, weilt bei Tage in hohlen Bäumen, sucht bei Nacht seine Nahrung und macht mit Hilfe der Flatterhaut sehr weite Sprünge. Das gemeine Flattereichhorn (Ljutaga, P. volans *L.*), 16 cm lang, mit 13 cm langem Schwanz, ist oben fahlbraun, unten weiß, bewohnt Birken- oder gemischte Waldungen im nördlichen Osteuropa und Sibirien, schläft am Tage in hohlen Bäumen, durchfliegt Entfernungen von 20—30 m, frißt Knospen, Sprößlinge, Kätzchen der Birken, im Notfall auch Knospen und junge Triebe der Fichten. Im Herbst bewohnt es gesellig ein einziges großes Nest. Es wird wegen seines Pelzes gejagt.

Eichhorn, fliegendes, s. Flugbeutler.

Eichhorst, Hermann Ludwig, Mediziner, geb. 3. März 1849 in Königsberg, studierte daselbst, wurde Assistent an der dortigen Klinik, später an der Frerichsschen Klinik in Berlin, 1876 Professor in Jena, 1877 in Göttingen, 1884 Professor und Direktor der Klinik in Zürich. Er schrieb: »Die progressive perniziöse Anämie« (Leipz. 1878); »Die trophischen Beziehungen der nervi vagi zum Herzmuskel« (Berl. 1879); »Lehrbuch der physikalischen Untersuchungsmethoden innerer Krankheiten« (Braunschw. 1881, 2 Tle.; 4. Aufl., Berl. 1896); »Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie« (Wien 1882—84, 2 Bde.; 6. Aufl. 1903, 4 Bde.); »Lehrbuch der praktischen Medizin innerer Krankheiten« (das. 1899).

Eichicht, Dorf im Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt, Landratsamt Rudolstadt, an der Mündung der Loquitz in die Saale und an der Staatsbahnlinie Leipzig-Probstzella, mit evang. Kirche, treibt Holzhandel und hat (1900) 493 Einw.

Eichkätzchen, soviel wie Eichhörnchen.

Eichler, August Wilhelm, Botaniker, geb. 22. April 1839 zu Neukirchen in Kurhessen, gest. 2. März 1887 in Berlin, studierte 1857—60 in Marburg, promovierte 1861 mit der Dissertation »Zur Entwickelungsgeschichte des Blattes mit besonderer Berücksichtigung der Nebenblattbildungen«, habilitierte sich 1865 in München als Privatdozent, wurde 1871 Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens in Graz, 1873 in Kiel und 1878 in Berlin. Vorzugsweise beschäftigte ihn die Entwickelungsgeschichte der Blüte, die er (teils für die morphologische Deutung ihrer einzelnen Organe, teils für die Erkenntnis der systematischen Verwandtschaft der Pflanzenfamilien und Gattungen) in eigenartiger Weise zu verwerten verstand. Er beteiligte sich unter der Leitung v. Martius' an der Herausgabe von dessen »Flora brasiliensis« und führte das Werk nach dem Tode des Begründers selbständig fort. Außerdem schrieb er als grundlegendes, die ältere Blütenmorphologie durch den Geist der vergleichenden Forschung umgestaltendes Werk seine »Blütendiagramme« (Leipz. 1875—78, 2 Tle.), ferner »Syllabus der Vorlesungen über spezielle und medizinisch-pharmazeutische Botanik« (5. Aufl., Berl. 1888); »Beiträge zur Morphologie und Systematik der Marantazeen« (das. 1884); »Zur Entwickelungsgeschichte der Palmenblätter« (das. 1885). Seit 1881 gab er das »Jahrbuch des königlichen botanischen Gartens ꝛc. zu Berlin« heraus.

Eichlinghofen, Dorf im preuß. Regbez. Arnsberg, Kreis Hörde, mit evang. Kirche aus dem 13. Jahrh., treibt Steinkohlenbergbau und hat (1900) 2367 Einw.

Eichmaß (Visiermaß), bis 1872 Maß für den Weingroßhandel in manchen Gegenden Deutschlands, war etwas größer als das Schenk- oder Zapfmaß.

Eichpfahl (Merkpfahl, Haimpfahl) ist bei Stauanlagen ein von der Verwaltungsbehörde gesetzter Pfahl, der im öffentlichen Interesse die Höhe bestimmt, bis zu welcher der Stauberechtigte stauen darf, und der auch andern Stauberechtigten gegenüber das Nutzungsrecht des Betreffenden begrenzt.

Eichpilz, s. Polyporus.

Eichrodt, Ludwig, humoristischer Dichter, geb. 2. Febr. 1827 in Durlach bei Karlsruhe, Sohn des Ministerpräsidenten E., gest. 2. Febr. 1892 als Oberamtsrichter in Lahr, machte sich zuerst durch humoristische Lieder in den »Fliegenden Blättern« bekannt und veröffentlichte unter anderm: »Gedichte in allerlei Humoren« (unter dem Pseudonym Rud. Rodt, Stuttg. 1853); »Leben und Liebe«, Gedichte (Frankf. 1856); die dramatischen Gedichte: »Die Pfalzgrafen, oder eine Nacht auf den Heidelberger Gassen« (Lahr 1859) und »Alboin« (Bühl 1865); »Rheinschwäbisch«, Gedichte in mittelbadischer Sprechweise (Karlsr. 1868, 2. Aufl. 1873); »Lyrischer Kehraus« (Straßb. 1869, 2 Tle.; auch die zuerst in den »Fliegenden Blättern« abgedruckten Gedichte: »Biedermaiers Liederlust« enthaltend); »Lyrische Karikaturen« (Lahr 1869); »Melodien« (Stuttg. 1875). Eine Auswahl gab er in den »Gesammelten Dichtungen« (Stuttg. 1890, 2 Bde.). Außerdem sind zu nennen seine humoristische Anthologie: »Hortus deliciarum« (Lahr 1876—80, 6 Tle.) und »Gold. Sammlung des Ursprünglichen und Genialen in deutscher Lyrik« (Leipz. 1882). Vgl. Kennel, Ludwig E., ein Dichterleben (Lahr 1895).

Eichsfeld, ehemals kurmainzisches, jetzt zu den preuß. Provinzen Sachsen und Hannover gehöriges Fürstentum, umschließt ein 420—450 m hohes Plateau von etwa 1540 qkm (28 QM.), das zwischen den Tälern der Helme und Ruhme im N. und der Werra im W. und SW. aufsteigt und die Quellgebiete der Un-

strut, Wipper und Leine umfaßt. Die Täler der nach W. und O. gehenden Leine und Wipper trennen das Plateau in zwei Hauptteile. Südlich liegt das größere obere E., eine rauhe Hochfläche, die nach der Werra und Leine mit steilem, zerrissenem Rand abfällt, in der Goburg 566 m erreicht und mit Ausnahme einiger Täler und muldenförmiger Vertiefungen wenig fruchtbar ist. Das untere E., nördlich von Leine und Wipper, ist wärmer und hat einen ergiebigen Lehmboden. Hier gibt es sogar eine Goldene Mark, die trefflich angebaute Gegend um Duderstadt. Auch auf dem untern E. erheben sich einzelne Höhenzüge, so das Ohmgebirge, in der Wilden Kirche 523 m hoch, nördlich von Worbis; ferner die Bleicherode Berge, die mit dem Dün (s. d.) das Eichsfelder Tor an der Wipper zwischen Sollstedt und Obergebra bilden. — Das E. machte in ältester Zeit einen Teil des Königreichs Thüringen (s. d.) aus, kam mit diesem 530 unter fränkische Herrschaft und teilte dessen Geschick. Allmählich faßte das Erzstift Mainz, das um 1022 Heiligenstadt und Rustenberg besaß, hier festen Fuß und beherrschte 1294 das ganze obere E., während es von dem untern E. oder der Mark Duderstadt, die seit 1247 zu Braunschweig gehörte, 1342 das erste, 1446 das letzte Drittel durch Kauf erwarb. Die Reformation machte auch auf dem E. Fortschritte, ward aber vom Erzbischof Daniel (gest. 1582) und den Jesuiten fast gänzlich unterdrückt. Als Fürstentum E. fiel das Land 1802 an Preußen, 1807 nach dem Tilsiter Frieden an das Königreich Westfalen und 1815 wieder an Preußen, das den fruchtbarsten Teil des untern Eichsfeldes (Stadt Duderstadt und Amt Gieboldehausen) gegen die hannöverschen Enklaven Rüdigershagen und Gänseteich vertauschte. Der zur Provinz Sachsen gehörige Teil des Eichsfeldes verteilt sich auf die drei Kreise Heiligenstadt, Worbis u. Mühlhausen. Vgl. Duval, Das E. (Sondersh. 1845); Werner, Das E. (Heiligenst. 1886); J. Wolf, Politische Geschichte des Eichsfeldes (Götting. 1792—93, 2 Bde.); Burghard, Die Gegenreformation auf dem E. 1574—1579 (Leipz. 1890—91, 2 Tle.); Knieb, Geschichte der Reformation und Gegenreformation auf dem E. (Heiligenst. 1900); Zehrt, Eichsfeldische Kirchengeschichte des 19. Jahrhunderts (das. 1892); v. Wintzingerode-Knorr, Die Wüstungen des Eichsfeldes (Halle 1903).

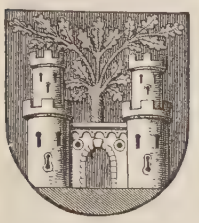
Eichstädt, 1) Heinrich Karl Abraham, Philolog, geb. 8. Aug. 1772 in Oschatz, gest. 4. März 1848 in Benndorf bei Jena, studierte seit 1787 in Leipzig, habilitierte sich daselbst 1793 und wurde 1795 außerordentlicher Professor der Philosophie. 1797 siedelte er als Mitredakteur der »Allgemeinen Literaturzeitung« nach Jena über, wurde dort 1803 ordentlicher Professor der Beredsamkeit und Dichtkunst, begann noch in demselben Jahr die neue »Jenaische allgemeine Literaturzeitung« und ward 1804 auch Oberbibliothekar. Seine Schriften sind teils unvollendete Ausgaben von Klassikern, wie des Diodoros (Halle 1800—1802, 2 Bde.), des Lukrez (Bd. 1, Leipz. 1801), teils kritische Abhandlungen, teils Übersetzungen, z. B. von Mitfords »Geschichte Griechenlands« (das. 1802—1808, 6 Bde.). Am bekanntesten ist er als Latinist durch seine Reden und Gelegenheitsschriften. Eine von ihm selbst begonnene Sammlung seiner »Opuscula oratoria« beendete Weißenborn (Jena 1850). Vgl. »Goethes Briefe an E.« (hrsg. von W. v. Biedermann, Berl. 1872).

2) Rudolf, Maler, geb. 20. April 1857 in Berlin, besuchte die dortige Hochschule für die bildenden Künste von 1877—80 und arbeitete dann bei Bleibtreu an dessen geschichtlichen Wandgemälden und bei Geselschap an dessen allegorischen Darstellungen in der Ruhmeshalle des Berliner Zeughauses. 1882 erhielt er für ein Bild: der barmherzige Samariter, den großen Staatspreis zu einem zweijährigen Aufenthalt in Italien. Nachdem er noch 1889 eine Studienreise nach Paris und 1890 nach Holland gemacht, nahm er seinen Wohnsitz in Berlin, wo er seitdem außer zahlreichen Bildnissen (unter andern Prof. Geselschap) und Genrebildern (holländische Spulerin, 1890) eine Reihe von Geschichtsbildern gemalt hat, die durch die Lebendigkeit der Darstellung, die Wärme der Empfindung und durch ihre koloristischen Vorzüge allgemeinen Beifall fanden. Die hervorragendsten sind: Theodor Körner liest den Kampfgenossen seine Freiheitslieder vor (1892, im Besitz der Stadt Anklam), Blücher in Genappe (1894, im Besitz des preußischen Staates), zwischen Ligny und Belle-Alliance (1895), Viktoria! (die von Napoleon geraubte und wieder zurückgebrachte Siegesgöttin wird vor den Toren der Hauptstadt von den Bürgern begrüßt, 1896, beide im Besitz der Verbindung für historische Kunst), Prinz Wilhelm bei Barsur-Aube (1897), Beethoven bei Morgengrauen in seinem Studierzimmer und Christus und die Jünger von Emmaus (1899). 1894 erhielt er die kleine goldene Medaille der Berliner Ausstellung. Eine zweite Studienreise nach Italien unternahm er 1899, um die Studien zu einem Bild: Auferweckung des Jünglings zu Nain, zu machen. Von seinen spätern Bildern sind noch Beethoven und die Muse, ein Sonntagskind, fidele Einquartierung und Friedrich d. Gr. und J. S. Bach in der Garnisonkirche zu Potsdam zu nennen.

Eichstätt (Eichstädt), ehemaliges geistliches Fürstentum des Deutschen Reiches im fränkischen Kreis (s. die »Geschichtskarte von Bayern«), zählte im 18. Jahrh. auf 1100 qkm (20 QM.) etwa 58,000 kath. Einwohner; Landesherr war der Bischof von E. Die Vogtei über die Besitzungen des 745 von Bonifatius mit Hilfe des Grafen Suitgar gegründeten Bistums erlangten nach und nach die Grafen von Hirschberg. Graf Gebhard gab diese und die Lehnsgüter 1291 dem Bistum testamentarisch zurück. Der Bischof stand unter dem Erzstift Mainz und saß im Reichsfürstenrat zwischen den Bischöfen von Worms und Speyer. Die Einkünfte der Kammerkasse betrugen vor der Säkularisation 135,000 Gulden. 1802 wurde das Bistum Bayern einverleibt, das den größten Teil noch in demselben Jahre dem Großherzog von Toskana als künftigem Kurfürsten von Salzburg abtrat, aber 1805 im Preßburger Frieden wiedererlangte. 1817 wurde das Gebiet dem ehemaligen Vizekönig von Italien, Eugen Beauharnais (s. Leuchtenberg), als freie Standesherrschaft unter bayrischer Landeshoheit verliehen, aber 1855 wieder aufgelöst. Infolge des zwischen Bayern und dem Papst abgeschlossenen Konkordats von 1817 und der Zirkumskriptionsbulle von 1821 wurde das Bistum E. neu organisiert; es gehört jetzt zur Erzdiözese Bamberg und zählt auf 3190 qkm (58 QM.) gegen 150,000 Einw. Vgl. Lefflad, Regesten der Bischöfe von E. 741—1306 (Eichst. 1871—1882, 3 Tle.); Sax, Die Bischöfe und Reichsfürsten von E. 745—1806 (Landsh. 1884—85, 2 Bde.).

Eichstätt (früher Eystätt, Aichstädt, Eichstedt), unmittelbare Stadt im bayr. Regbez. Mittelfranken, im hochromantischen Altmühltal, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien München–Bamberg–Hof und E.-Bahnhof–E.-Stadt, 388 m ü. M., hat drei öffentliche Plätze (Residenz-, Jesuiten- und Marktplatz, ersterer

mit dem Marienbrunnen, letzterer mit dem Wilibaldsbrunnen), das ehemalige fürstbischöfliche, dann herzoglich Leuchtenbergsche Residenzschloß (jetzt Justizgebäude) mit dem der Stadt gehörigen Hofgarten, die Kavalierhöfe, die Wilibaldsburg, ebenfalls Sitz der Fürstbischöfe und Landesfeste, jetzt mit historischer Sammlung und bayrischem Limesmuseum. In E. sind eine evangelische und 7 kath. Kirchen (darunter der Dom mit vielen Kunstschätzen und dem Grabe des heil. Wilibald, gest. 781, ersten Bischofs und Patrons des Bistums E., die Walpurgiskirche mit dem Grab der heiligen Walpurgis, der Schwester des heil. Wilibald, gest. 779 als Äbtissin des Klosters Heidenheim, und die Kapuzinerkirche, eine Nachbildung des heiligen Grabes), ein bischöfliches Lyzeum und Klerikalseminar, Gymnasium, Lehrerseminar, Realschule, Institut der Englischen Fräulein, mehrere Klöster, Waisenhaus, Musikschule, Rettungshaus 2c. sowie schöne Anlagen mit Gedenktafeln für die Herzöge von Leuchtenberg. Die Zahl der Einwohner beträgt (1900) mit der Garnison (ein Infanteriebataillon Nr. 21) 7701, meist Katholiken. Unter den Erwerbszweigen sind die Schuhwarenfabrikation, Bierbrauerei und besonders die Steinbrüche im Jurakalkschiefer sowie die Bearbeitung der Platten als lithographische Steine, Fliesen 2c. bemerkenswert. Mit den in den Brüchen gefundenen Versteinerungen von vorweltlichen Sauriern, Fischen 2c. wird ein lebhafter Handel betrieben. Eine wertvolle Sammlung solcher Fossilien befindet sich im Privatbesitz. E. ist Sitz eines Bischofs, eines Landgerichts, Bezirksamts und zweier Forstämter. In der Nähe liegt das Lustschloß Pfünz mit großer Baumschule und einem bei der Limesforschung entdeckten römischen Kastell aus dem 2. Jahrh. — Zum Landgerichtsbezirk E. gehören die neun Amtsgerichte zu Beilngries, E., Ellingen, Greding, Ingolstadt, Kipfenberg, Monheim, Pappenheim und Weißenburg a. S. — E., in ältern Zeiten meist Eystätt (lat. Aureatum oder Rubilocus), verdankt seinen Ursprung einer römischen Station, entwickelte sich aber erst nach der Begründung des Bistums (s. S. 431) zu einem ansehnlichen Ort. 871 wurden die Gebeine der heil. Walpurgis hierher gebracht und waren später das Ziel vieler Wallfahrten. 908 wurde E. mit Mauern umgeben und in der Mitte des 14. Jahrh. vom Bischof Bertold das Schloß Wilibaldsburg auf dem nahen Berg erbaut. Dieses war bis 1725 die Residenz der Bischöfe und verfiel seitdem. 1802 kam E. an Bayern. Von 1808—10 war E. Hauptstadt des Altmühl-, bis 1814 des Oberdonaukreises und 1817—33 Residenz des Herzogs von Leuchtenberg. Vgl. Suttner, Bibliotheca Eystettensis (1866—67, 2 Tle.); Schlecht, E. im Schwedenkrieg, Tagebuch der Augustinernonne Klara Staiger (Eichst. 1889).



Wappen von Eichstätt.

Eichstetten, Flecken im bad. Kreis Freiburg, Amt Emmendingen, an der Dreisam, am Kaiserstuhl und an der Kaiserstuhlbahn, mit evang. Kirche und Synagoge, treibt Zigarrenfabrikation, Weinbau, Weinhandel und zählt (1900) 2215 Einw.

Eichungen, s. Sterneichungen.

Eichungsamt (Eichamt), s. Eichen.

Eichwald, Dorf in Böhmen, Bezirksh. Teplitz, 364 m ü. M., am Fuß des Erzgebirges in waldreicher Gegend, an der Staatsbahnlinie Prag-Brüx-Moldau, durch elektrische Straßenbahn mit Teplitz verbundener klimatischer Kurort mit Kaltwasserheilanstalt (Theresienbad) und Villen, hat Fabriken für Öfen, Porzellan- und Siderolithwaren und zählt (1900) 4423 deutsche Einwohner.

Eichwald, Karl Eduard, Mediziner und Naturforscher, geb. 4. Juli 1795 in Mitau, gest. 10. Nov. 1876 in Petersburg, studierte seit 1814 in Berlin und Wien Naturwissenschaft und Medizin, ward 1821 Privatdozent in Dorpat und 1823 Professor der Zoologie und Entbindungskunde in Kasan. Von hier aus unternahm er Forschungsreisen an die Ufer des Kaspischen Meeres und in den Kaukasus. 1827 wurde er nach Wilna versetzt und 1838 zum Professor der Zoologie und Mineralogie in Petersburg ernannt. Auf größern Reisen, 1829 bis zum Schwarzen Meer, 1836 durch Oberitalien, die Schweiz, 1838 durch Estland und Finnland und Skandinavien, verfolgte er hauptsächlich geologische Zwecke. Zum Professor am Petersburger Berginstitut ernannt, wandte er sich der Paläontologie zu und bereiste 1846 die Eifel, Tirol, Italien, Sizilien und Algerien. 1851 trat er in den Ruhestand. Er schrieb: »Reise auf dem Kaspischen Meer und in den Kaukasus, unternommen in den Jahren 1825—1826« (Stuttg. 1834—37, 2 Bde.); »Alte Geographie des Kaspischen Meeres, des Kaukasus und des südlichen Rußland« (Berl. 1838); »Plantarum novarum, quas in itinere caspio-caucasico observavit, fasciculi« (Wilna u. Leipz. 1831—33, 2 Tle.); »Fauna caspio-caucasica« (Petersb. 1841, mit 40 Tafeln); »Beiträge zur Infusorienkunde Rußlands« (Mosk. 1844; 3 Nachträge, das. 1847—52); »Die Urwelt Rußlands, durch Abbildungen erläutert« (Petersb. 1840—47, 4 Hefte) und in russischer Sprache: »Die Paläontologie Rußlands« (Bd. 1, 1851; franz., Stuttg. 1850); »Lethaea rossica, ou Paléontologie de la Russe« (das. 1852—68, 2 Bde.).

Eickel, Dorf im preuß. Regbez. Arnsberg, Landkreis Gelsenkirchen, an der Staatsbahnlinie Wanne-Bochum, mit evangelischer und kath. Kirche, hat ein Sol- und Thermalbad (Wilhelmsquelle), treibt Steinkohlenbergbau und zählt (1900) 16,770 Einw.

Eid (Eidschwur, Juramentum, Jusjurandum), die feierliche Wahrheitsversicherung unter Anrufung Gottes. Die Bedeutung einer derartigen Beteurung gehört zunächst dem Gebiete der Moral und dem der Religion an. Die Verpflichtung des Schwörenden zur Angabe der Wahrheit und zur Erfüllung des eidlich Versprochenen ist daher in erster Linie eine moralische und die Verletzung dieser Pflicht eine nach sittlich-religiösen Grundsätzen zu beurteilende Sünde. Als solche wurde auch die Verletzung der Eidespflicht von jeher und bei allen Völkern anerkannt. In der ersten Zeit des Christentums wurde die Zulässigkeit des Eides vielfach (auch von einzelnen Kirchenvätern) unter Bezugnahme auf die Aussprüche von Jesus (Matth. 5, 33—37 und 23, 16—22, Jak. 5, 12) bestritten. Schließlich überwog aber das praktische Bedürfnis; auch Synoden und Bischöfe erlaubten, ja forderten unter Umständen den E., der schon bisher bei Griechen und Römern üblich gewesen und im römischen Recht in hohem Grade durchgebildet worden war. In Deutschland verdrängte er dann allmählich die Gottesgerichte (vgl. Ordalien). Wie schon im Mittelalter die Katharer und Waldenser, so verwarfen dann im Reformationsjahrhundert die Anabaptisten und die aus ihnen entsprungenen Mennoniten den E. Ihre Beteurung »bei Männerwahrheit« er-

hielt vor Gericht Kraft und Wirkung eines förmlichen Eides. Auch nach der deutschen Zivilprozeßordnung (§ 484) steht der Eidesleistung die unter der Beteurungsformel einer Religionsgesellschaft abgegebene Erklärung gleich, wenn ein Landesgesetz dieser Gesellschaft den Gebrauch solcher Beteurungsformeln an Stelle des Eides gestattet, was bezüglich der Mennoniten wohl überall der Fall ist.

Die Gesetzgebung hat die Eidesleistung als höchstes Bestärkungsmittel eines Versprechens und als heiligste Versicherung der Wahrheit einer Aussage in ihren Bereich gezogen, indem sie die Verletzung der Eidespflicht als ein Verbrechen behandelt und mit schwerer Strafe bedroht (s. Meineid). Die zu bestärkende Erklärung kann in dem Versprechen bestehen, etwas tun oder unterlassen zu wollen oder in der Versicherung, daß man etwas getan oder unterlassen habe. Im erstern Falle spricht man von einem Voreid oder promissorischen E., im letztern von einem Nacheid oder assertorischen E. Nach der deutschen Zivilprozeßordnung (§ 391 und 410) sind die Zeugen regelmäßig, die Sachverständigen stets vor der Vernehmung zu beeidigen; bei erstern darf jedoch die Beeidigung (s. d.) aus besondern Gründen bis nach der Vernehmung ausgesetzt werden. Eine starke Strömung geht dahin, daß der Voreid ganz beseitigt und durch den Nacheid ersetzt werde. Sie hat, soweit es sich um die Militärstrafgerichtsordnung handelt, bereits Erfolg gehabt (§ 196 und 215). Eine Vereidigung ist besonders bei der Übertragung eines öffentlichen Amtes üblich (s. Amtseid), ferner beim Eintritt in den Militärdienst (s. Fahneneid) sowie bei Angelobung des Untertanengehorsams gegenüber dem Landesherrn (s. Huldigung). Nach manchen Verfassungen hat auch der Landesherr selbst beim Regierungsantritt einen E. auf die Verfassung zu leisten. Ferner sind Schöffen und Geschworne zu vereidigen. Von besonderer Wichtigkeit aber ist der E. für das gerichtliche Verfahren und hier wieder vorzugsweise für die bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, in denen der E. als das wirksamste Beweismittel erscheint (s. unten).

Zu den Erfordernissen eines Eides gehört vor allem Eidesfähigkeit des schwörenden Subjekts und zu dieser Verstandesreife sowie sogen. Eidesmündigkeit, die nach deutschem Prozeßrecht mit dem 17. Lebensjahr beginnt. Zum Parteieneid in bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten werden nach der deutschen Zivilprozeßordnung (§ 473) regelmäßig nur prozeßfähige Personen zugelassen, also keine Minderjährigen und keine Personen, die sich nicht vertragsmäßig verpflichten können. Doch kann das Gericht auf Antrag des Gegners unter Umständen auch Minderjährige, die das 16. Lebensjahr zurückgelegt haben, sowie Volljährige, die wegen Geistesschwäche, Verschwendung oder Trunksucht entmündigt worden sind, zum E. zulassen. Ein wegen Meineids rechtskräftig Verurteilter ist an und für sich nicht eidesunfähig. Eine an ihn erfolgte Zuschiebung oder Zurückschiebung eines Eides kann jedoch vom Gegner widerrufen werden, falls die Verurteilung wegen dieses Verbrechens erst später erfolgt ist, oder der Gegner glaubhaft macht, daß er erst nach der Zuschiebung oder Zurückschiebung des Eides von einer solchen Verurteilung Kenntnis erlangt hat. Auf Antrag des Gegners kann auch der einem Meineidigen vom Richter auferlegte E. zurückgenommen werden. Der E. selbst ist in der Weise zu leisten, daß die Eidesformel mit der Eidesnorm vom Richter vorgesagt und vom Schwurpflichtigen nachgesprochen wird. Die früher üblichen Feierlichkeiten der Eidesleistung und der besondere Judeneid sind weggefallen. Die Eidesformel beginnt mit den Worten: »Ich schwöre bei Gott, dem Allmächtigen und Allwissenden, daß ꝛc.« Die Schlußworte lauten dann: »So wahr mir Gott helfe.« Der Eidesleistung geht eine Hinweisung auf die Bedeutung des Eides durch den Richter voraus. Juristische Personen und nicht prozeßfähige Parteien schwören den Parteieneid durch ihre gesetzlichen Vertreter. Der Schwurpflichtige erhebt bei der Eidesleistung die rechte Hand. Versicherungen an Eides Statt kannte die deutsche Zivilprozeßordnung früher nicht. Nach dem jetzigen § 294 dürfen sie aber zum Zweck der Glaubhaftmachung (s. d.) erfolgen. Stumme leisten, wenn sie schreiben können, den E. mittels Abschreibens und Unterschreibens der Eidesformel, andernfalls mit Hilfe eines Dolmetschers durch Zeichen. Im Zivilprozeß kommt der E. unter anderm auch als Beweismittel (s. d.) vor. Der E., den eine Partei dem Gegner zum Beweis ihrer Behauptungen zuschiebt, wird Haupteid oder Schiedseid genannt. Wird der E. bei unvollständigem Beweis einer Partei von dem Richter auferlegt, so bezeichnet man ihn als notwendigen oder richterlichen E. Der richterliche E. wurde früher Erfüllungseid oder Reinigungseid genannt, je nachdem er dem Beweisführer zur Ergänzung des Beweisergebnisses oder dem Beweisgegner zur Beseitigung des vom Gegenteil gelieferten unvollständigen Beweises auferlegt wurde. Die deutsche Zivilprozeßordnung (§ 475) macht in dieser Beziehung keinen Unterschied. Sie stellt es im wesentlichen in das Ermessen des Gerichts, ob es der einen oder der andern Partei einen richterlichen E. auferlegen wolle. Die Zuschiebung (Delation) des Eides ist nach der deutschen Zivilprozeßordnung (§ 445) nur über Tatsachen zulässig, die in Handlungen des Gegners, seiner Rechtsvorgänger oder Vertreter bestehen, oder Gegenstand der Wahrnehmung dieser Personen gewesen sind. Die Partei, der ein E. zugeschoben wird (Delat), hat die Wahl, ob sie den E. annehmen oder ihn zurückschieben (referieren) will. Schützt z. B. der verklagte Darlehnsschuldner die Einrede der Zahlung vor, und schiebt er dem klagenden Darlehnsgläubiger hierüber den E. zu, so hat dieser Kläger die Wahl, ob er schwören will, daß Beklagter ihm die Schuld nicht bezahlt habe, oder ob er den E. zurückschieben, d. h. den Beklagten schwören lassen will, daß er die Schuld bezahlt habe. Wenn die Partei, der der E. zugeschoben ist, nicht aber die Gegenpartei über ihre eigne Handlung oder Wahrnehmung zu schwören haben würde, ist die Zurückschiebung des Eides nicht zulässig. Einem Dritten kann ein E. nicht zugeschoben werden. Doch können diese Beschränkungen durch gerichtliche Anordnung in Hinwegfall kommen, wenn die Parteien in betreff des zu leistenden Eides einig sind und der E. sich auf Tatsachen bezieht. Der frühere Unterschied zwischen Wahrheitseid und Glaubenseid, welch letzterer dahin ging, daß der Schwurpflichtige trotz sorgfältiger Nachforschung nicht anders wisse und glaube, als daß ꝛc., besteht nicht mehr. Dafür wird jetzt zwischen Wissenseid und Überzeugungseid unterschieden. Der erstere wird dahin geleistet, »daß die Tatsache wahr oder nicht wahr sei«. Ist eine Tatsache vom Gegner des Schwurpflichtigen behauptet und kann dem letztern nach den Umständen nicht zugemutet werden, daß er die Wahrheit oder Nichtwahrheit derselben beschwöre, so kann das Gericht den E. auf Antrag dahin fassen, »der Schwurpflichtige habe nach sorgfältiger Prüfung und Erkundigung die

Überzeugung erlangt oder nicht erlangt, daß diese Tatsache wahr sei«. Auch über eigne Handlungen oder Wahrnehmungen des Schwurpflichtigen kann ein Überzeugungseid zugelassen werden, wenn nach den Umständen dem Schwurpflichtigen ein bestimmtes Wissen nicht oder nicht mehr zugemutet werden kann. Er hat dann zu schwören, »er habe nach sorgfältiger Prüfung und Erkundigung die Überzeugung erlangt, daß die Tatsache wahr oder nicht wahr sei«. Der richterliche E. ist stets, der zugeschobene regelmäßig durch bedingtes Endurteil aufzuerlegen. Die Leistung des zugeschobenen Eides darf durch Beweisbeschluß (s. d.) auferlegt werden, wenn die Parteien über die Erheblichkeit und die Norm des Eides einverstanden sind oder dieser zur Erledigung eines Zwischenstreites dient. Durch Leistung des Eides wird voller Beweis der beschwornen Tatsache begründet; der Beweis des Gegenteils ist nur ausnahmsweise zulässig, wenn ein rechtskräftiges Urteil (s. d.) wegen Verletzung der Eidespflicht angefochten werden könnte. Der Eidesleistung steht die Erlassung des Eides in ihren Wirkungen gleich. Die Eidesverweigerung hat zur Folge, daß das Gegenteil der zu beschwörenden Tatsache als voll bewiesen gilt. Nach der österreichischen Zivilprozeßordnung (§ 371—389) ist die Eideszuschiebung durch die Vernehmung der Parteien ersetzt worden, die als Beweismittel gilt. Danach darf zuerst die unbeeidigte Vernehmung beider Parteien angeordnet werden; an sie kann sich aber die Beeidigung einer Partei anschließen. Die Maßregel hat sich anscheinend bewährt und wird auch in Deutschland vielfach empfohlen. Bis jetzt hatten diese Empfehlungen aber keinen Erfolg. Es kommen noch in Betracht: der Editionseid oder die eidliche Versicherung, daß man nicht im Besitz einer bestimmten Urkunde sei (s. Edition), der Offenbarungseid (s. d.), der Zeugeneid und der E. der Sachverständigen (s. Zeuge und Sachverständige). Enger begrenzt ist die Anwendung des Eides im strafrechtlichen Verfahren, indem hier nur noch der E. der Zeugen und Sachverständigen in Anbetracht kommt, während der E. als Beweismittel, namentlich der sogen. Reinigungseid, zum Zweck des Beweises der Unschuld eines Angeschuldigten abgeschafft ist. Vgl. Hirzel, Der E., ein Beitrag zu seiner Geschichte (Leipz. 1902); Neukamp, Parteieid oder eidliche Parteivernehmung (in der Zeitschrift »Das Recht«, 1901, S. 38 ff.); Hubrich, Konfessioneller E. oder religionslose Beteuerung? (Leipz. 1900).

Eid, in Norwegen tiefe Talsenkungen zwischen zwei benachbarten Fjorden, ermöglichen, da sie gewöhnlich eben sind, die Anlage von Wegen und vermitteln die Kommunikation zwischen den beiden Fjorden.

Eidam, altes deutsches Wort für Schwiegersohn; das Wort wird von Eid abgeleitet und damit erklärt, daß die Verlobung ursprünglich eine eidliche Zusage des Gewalthabers über die Frau an den Bräutigam enthielt. Im Sachsenspiegel heißt der Bräutigam: der, dem sie geswôren ist.

Eidechse (Lacerta), Sternbild des nördlichen Himmels. Es enthält einen fünffachen Stern und einen Sternhaufen mit vielen hellen Sternen. Vgl. Textblatt zu Artikel und Karte »Fixsterne«.

Eidechse (Lacerta *L.*), Gattung aus der Familie der Eidechsen (Lacertidae), wohlgestaltete, meist schön gefärbte Tiere mit gestrecktem Körper, vom Hals deutlich abgesetztem Kopf, sehr langem Schwanz, vier fünfzehigen Füßen, vielseitigen Schildern auf dem Kopf, körnigen Schuppen auf dem Rücken und an den Seiten, viereckigen, quergereihten, größern Schuppen am Bauch, langer, zweispitziger, vorstreckbarer Zunge und kegelförmigen, zweispitzigen Zähnen. Sie leben in der Alten Welt, meist an trocknen, sonnigen Orten in Höhlen, erscheinen nur bei schönem Wetter, sind um so lebhafter, je wärmer die Sonne scheint, und verweilen von Oktober bis April gesellig unter der Erde. Sie laufen und klettern geschickt, schwimmen, nähren sich von Insekten, Würmern, Schnecken, fressen auch kleine Wirbeltiere, Eier und ihre eignen Jungen und trinken viel. Das Weibchen legt 4 Wochen nach der im Mai erfolgenden Begattung an einem feuchten Ort 6—8 bohnengroße, länglichrunde, weißliche Eier, aus denen im August oder September die Jungen ausschlüpfen. In der Gefangenschaft werden sie schnell zahm. Die gemeine oder graue E. (L. agilis *L.*), bis 25 cm lang, meist graugrün mit dunkler Rückenbinde, am Bauch und an den Seiten weißlich oder grünlich, variiert sehr in der Färbung, findet sich von Schweden bis zu den Alpen und ist durch Vertilgung schädlicher Insekten sehr nützlich. Sie schlüpft gewandt durch Gebüsch, klettert leidlich und scheint nach der Fortpflanzungszeit eine Art Sommerschlaf zu halten. Die Berg- oder Waldeidechse (L. vivipara *Jacq.*), 15—16 cm lang, oberseits dunkelbraun, in der Rückenmitte und an den Seiten gestreift, auch weiß gefleckt, unterseits bräunlich, bläulich, grau, gelb, schwarz gepunktet, an der Kehle bläulich oder rosenrot, findet sich in Europa und Nordsibirien, besonders in Gebirgsgegenden und Mooren, liebt Wasser, ist minder gewandt und scheu als die vorige und legt 8—10 Eier, aus denen in einer halben Stunde die Jungen ausschlüpfen. Die grüne E. (Smaragdeidechse, Grüneder, L. viridis *Daud.*), bei uns 30, im Süden 43 cm lang, schön grün, besonders im Süden, schwach schwarz und weiß gepunktet, an der Kehle oft blau, namentlich im Hochzeitskleid (s. Tafel »Hochzeitskleider II«, Fig. 3), unterseits grünlichgelb, findet sich in Süd- und Mitteleuropa, Vorderasien und tritt vereinzelt in Österreich und Deutschland (Vielen, Efringen, Kaiserstuhl in Baden, Rheinpfalz, unteres Nahetal, zwischen Bingen und Boppard, bei Trier, Oberberg, Teupitz) auf. Sie ist sehr gewandt, klettert vortrefflich und plündert eifrig Nester. Bei uns schläft sie bis April, während sie in Griechenland und Spanien in milden Wintern beständig in Tätigkeit bleibt. Im Juli legt das Weibchen 5—8 Eier, aus denen einen Monat später die Jungen ausschlüpfen. Die Perleidechse (L. ocellata *Daud.*, s. Tafel »Eidechsen I«, Fig. 4), 40—60 cm lang, auf dem Kopf bräunlich, an den Kopfseiten grün, auf dem Rücken dunkelgrün gezeichnet, an den Seiten mit blauen, schwarz eingefaßten Flecken, unterseits hell gelblichgrün, an allen übrigen Teilen grün oder grüngrau, bewohnt Südwesteuropa und Nordwestafrika, erklettert Bäume, jagt Mäuse, junge Schlangen, Eidechsen, Frösche und legt 6—10 Eier. Die Mauereidechse (L. muralis *Laur.*), 18—19, im Süden bis 24 cm lang, ist sehr schlank, bei uns auf dem Rücken braun oder grau, mit dunklem Seitenstreifen und fleckiger, wolkiger Zeichnung, mit einer Längsreihe blauer Flecke, am Bauch milchweiß bis kupferrot. Es gibt zahllose Abarten, bei Capri z. B. mit prachtvoll azurblauer Bauchseite. Sie lebt in den Mittelmeerländern, in Frankreich, Belgien, im Gebiete des Rheins, nördlich bis zum Siebengebirge, auch im Donautal. Ungemein zahlreich ist sie im Süden, sie klettert an Mauern auf und ab, ist äußerst flink und, wo sie nicht verfolgt wird, höchst zutraulich. — Die E., welche

sich verbirgt, ist Symbol des Schlafes oder des Todes; als Sonnen- und Lichtfreundin ist sie dem Apollon heilig, und aus dieser Beziehung ist die augurische Bedeutung des Tieres hervorgegangen. Ein Wahrsagergeschlecht auf Sizilien, die Galeoten, leitete den Ursprung der E. von Apollon ab. — Vgl. Eimer, Zoologische Studien auf Capri, 2. Heft (Leipz. 1874); Derselbe, Untersuchungen über das Variieren der Mauereidechse (Berl. 1881) u. die Literatur beim folg. Artikel.

Eidechsen (Echsen [s. d.], Saurii, Saurier, hierzu Tafel »Eidechsen I und II«), Ordnung der Reptilien (s. d.), Tiere von langgestreckter, zuweilen selbst schlangenartiger Gestalt, meist mit langem Schwanz. Die E. zeigen zumeist einen raschen und behenden Lauf, doch dienen die Beine mit krallenbewehrten Zehen auch zum Anklammern, Klettern und Graben. Nicht selten aber sind die Beine verkümmert, oder es sind nur die vordern oder nur die hintern vorhanden. Alle E. haben Schultergürtel und Becken und mit Ausnahme der Ringelechsen die Anlage eines Brustbeines. Von den Schlangen unterscheiden sich die E. auch dadurch, daß sie ihren Rachen nicht erweitern können. Die Bezahnung der E. ist sehr mannigfach; die Zähne sitzen unmittelbar auf dem Knochen (s. Pleurodontes). Die Zunge ist teils kurz und wenig vorstreckbar, teils lang und dünn, gegabelt und weit vorstreckbar, überhaupt sehr mannigfaltig gestaltet, so daß sie systematisch verwendet wird (s. unten). Die Augen haben meist Lider, von denen das untere gewöhnlich beweglich ist. Auch ein Trommelfell ist mit Ausnahme der Ringelechsen fast bei allen vorhanden, liegt aber häufig unter der Haut und den Muskeln verborgen. Der Körper ist gewöhnlich mit Schuppen, Schildern oder größern Tafeln bedeckt; doch kommen auch warzige und stachelige Höcker, Hautlappen an der Kehle, Kämme, Falten ꝛc. vor. Zahlreiche E. haben Hautdrüsen und entsprechende Porenreihen längs der Innenseite der Oberschenkel und vor dem After. Der Farbenwechsel der Haut ist besonders beim Chamäleon auffällig. Die Männchen besitzen zwei Ruten in Gestalt vorstülpbarer Schläuche. Die meisten E. legen nur wenige Eier, einige gebären lebendige Junge. Fast alle E. sind harmlos, vertilgen Insekten und Würmer; einige größere (Leguane) werden des Fleisches halber gejagt. Die Mehrzahl, und zwar sämtliche größere und prachtvoll gefärbte Arten, bewohnen die wärmern und heißen Gegenden. Einzelne Familien kommen nur in der Alten Welt vor, andre haben in der Neuen ihnen ganz ähnliche Vertreter, die sich aber in der Bezahnung von ihnen unterscheiden. Echte E. finden sich erst im mittlern Jura, solche, die den heutigen nahestehen, erst im jüngsten Tertiärgebirge. — Die etwa 400 Gattungen mit über 1900 Arten teilt man in gegen 30 Familien ein; außer den vier Hauptgruppen (s. unten) scheidet man als fünfte noch die Ringelechsen (Amphisbaenidae) ab. Diesen fehlen die Schuppen der Haut, die Augenlider, meist auch die Beine. Sie sind harmlos und leben größtenteils in Ameisenhaufen in Amerika (Chirotes, Tafel I, Fig. 5), Afrika, Kleinasien und Spanien. Die vier Gruppen der beschuppten E. sind 1) die Kurzzüngler (Brevilingues), mit kurzer, dicker, kaum vorstreckbarer Zunge, meist mit Augenlidern, stets mit Schulter- und Beckengürtel, häufig aber ohne Beine oder nur mit Fußstummeln (mit und ohne Zehen) oder endlich mit völlig entwickelten Beinen. Hierher gehören die Wühl- oder Sandechsen (Scincoidea) mit den Gattungen Blindschleiche (s. d., Anguis; Tafel I, Fig. 6), Skink (s. d., Scincus; Tafel I, Fig. 7), Sandechse (Seps) u. a.; ferner die Wirtelechsen (Scheltopusik, Pseudopus, im Südosten Europas, Ophisaurus in Nordamerika; Tafel I, Fig. 1) u. a. 2) Die Wurmzüngler (Vermilingues), mit nur einer Familie (Chamäleon, s. d.), ausgezeichnet durch ihren hohen, seitlich zusammengedrückten Körper sowie durch ihre weit vorschnellbare, wurmförmige Zunge; sie leben nur in der Alten Welt. 3) Die Spaltzüngler (Fissilingues), mit langer, dünner, ausstreckbarer, zweispitziger Zunge, in der Alten Welt durch die Lacertiden (Lacerta, Tafel I, Fig. 4; s. Eidechse) und Monitoriden (Warneidechsen, Varan, s. d., Varanus, Tafel I, Fig. 2), in der Neuen durch die Ameividen (Teju-E., Tubinambis, Tafel I, Fig. 3) vertreten, z. T. von ansehnlicher Größe (bis zu 2 m). 4) Die Dickzüngler (Crassilingues), mit dicker, fleischiger, nicht vorstreckbarer Zunge, in wärmern Gegenden. Hierher gehören die Geckonen (Ascalabotae), die mit Haftlappen an den Zehen zum Klettern auch an platten Wänden geschickt sind, wobei sie durch eine Saugplatte am Schwanz noch unterstützt werden können (so bei dem ostafrikanischen Lygodactylus); zugleich sind sie die einzigen E. mit lauter Stimme (Tarentola, Tafel II, Fig. 6); ferner die altweltlichen Agamiden (Hardun, Stellio und Drache, Draco, Tafel II, Fig. 3 u. 5; s. Dorneidechse und Drache) und ihre Vertreter in der Neuen Welt, die Iguaniden oder Leguane (Iguana und Basiliscus, Tafel II, Fig. 1 u. 2, s. Leguan und Basilisk; auch Phrynosoma und Amblyrhynchus, Tafel II, Fig. 4 u. 7), z. T. auf der Erde, z. T. auf Bäumen lebend. Vgl. Duméril u. Bibron, Erpétologie générale (Par. 1835—50, 9 Bde.); Schreiber, Herpetologia europaea (Braunschw. 1875); Leydig, Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier (Tübing. 1872) und die Literatur bei »Reptilien«.

Eidechsenbund, ein 1397 im Ordensstaat Preußen gestifteter Bund von Mitgliedern des Landadels, der ständische Rechte von der Ordensherrschaft verlangte und schon 1411 mit Ordensrittern eine Verschwörung gegen den Hochmeister Heinrich von Plauen anzettelte, die aber entdeckt wurde und mit der Enthauptung des Führers des Eidechsenbundes, Nikolaus von Renys, endete. Der E. ging später in dem 1440 gestifteten »Preußischen Bund« auf.

Eidechsenschwanzpflanzen, s. Saururazeen.

Eidelstedt, Dorf im preuß. Regbez. Schleswig, Kreis Pinneberg, Knotenpunkt der Staatsbahnlinie Altona-Kiel und der Eisenbahn Altona-Kaltenkirchen, hat (1900) 2113 Einw.

Eider, weicher, zarter, pelzartiger wollener Stoff zu Anstandsröcken.

Eider (ursprünglich Ägyr Dör, »des Meergottes Tor«), Fluß in der preuß. Provinz Schleswig-Holstein, entspringt auf dem holsteinischen Landrücken südlich von Kiel, 34 m ü. M., durchfließt, zuerst in südlicher Richtung gehend, den Barkauer oder Bothkamper See, dann, sich nördlich und bei Schulenhof westlich wendend, den Westensee und nördlich den Flemhuder See. Sie wendet sich sodann über Rendsburg westwärts, indem sie, den Grenzfluß zwischen Schleswig und Holstein bildend, weite Marschgegenden durchfließt, und mündet bei Tönning nach 188 km langem Lauf in die Nordsee. Die Schiffahrt auf dem wasserreichen Flusse beginnt bei Rendsburg. Eine große Bedeutung erhielt er durch seine Verbindung mit dem Kieler Busen mittels des Eiderkanals, der die Ost- und Nordsee verbindet. Derselbe tritt aus der E., wo sie die Wendung nach W. macht, und mündet bei Holtenau. Die ganze Länge des künstlichen

Eidechsen I.

1. Scheltopusik (Ophisaurus apus). 1/4. (Art. *Panzerschleiche.*) — 2. Nilvaran (Varanus niloticus). 1/9. (Art. *Varan.*) — 3. Teju (Tupinambis teguixin). 1/8. (Art. *Teju.*) — 4. Perleidechse (Lacerta ocellata). 1/3. (Art. *Eidechse.*) — 5. Handwühle (Chirotes canaliculatus). 2/3. (Art. *Handwühle.*) — 6. Blindschleiche (Anguis fragilis). 2/3. (Art. *Blindschleiche.*) 7. Skink (Scincus officinalis). 1/2. (Art. *Skink.*)

Eidechsen II.

1. Leguan (Iguana tuberculata). 1/4. (Art. *Leguan.*) — 2. Helmbasilisk (Basiliscus mitratus). 1/3. (Art. *Basilisk.*) — 3. Flugdrache (Draco volans). 3/4. (Art. *Drache.*) — 4. Kröteneidechse (Phrynosoma cornutum). 3/4. (Art. *Kröteneidechse.*) — 5. Hardun (Stellio vulgaris). 2/3. (Art. *Dornеidechse.*) — 6. Mauergecko (Tarentola mauritanica). 1/2. (Art. *Geckonen.*) — 7. Meerechse (Amblyrhynchus cristatus). 1/4. (Art. *Meerechse.*)

Wasserwegs beträgt 32 km. Seine Bedeutung hat der Kanal durch die Anlage des Nordostsee- oder Kaiser Wilhelm-Kanals (s. d.) verloren. Seit Karls d. Gr. Zeit hieß die E. Romani terminus imperii und wurde 1027 vom Kaiser Konrad II. mit Aufgebung der Mark Schleswig als Reichsgrenze vertragsmäßig anerkannt.

Eiderdänen, politische Partei in Dänemark, wollte den eigentlichen dänischen Staat bis zur Eider ausdehnen, also Schleswig einverleiben, aber Holstein nebst Lauenburg ausschließen. Da sie zugleich liberale Grundsätze verfocht, ward sie in Dänemark selbst meist Nationalliberale genannt. Sie beherrschte den dänischen Staat seit 1848 und trug durch ihre Hartnäckigkeit hauptsächlich zum Verlust der Herzogtümer 1864 bei. Ihre bedeutendsten Führer waren Orla Lehmann, Bille, K. Chr. Hall und D. G. Monrad (s. diese Artikel). Durch die Bauernpartei 1865 zurückgedrängt, ging sie später in der Rechten auf.

Eiderdaunen (Eiderdunen), s. Eiderente.

Eiderente (Eidergans, Somateria *Leach*), Gattung der Zahnschnäbler aus der Familie der Tauchenten (Fuligulidae), große Vögel mit langem, mit der Firste weit in das Stirngefieder hinreichendem, lebhaft gefärbtem Schnabel, kurzem, zugerundetem Schwanz, mittellangen Flügeln, sehr dichtem Gefieder und niedrigen, langzehigen Füßen. Die E. (Eidervogel, S. mollissima *Leach*, s. Tafel »Enten«) ist 63 cm lang, 1 m breit, das Männchen oberseits weiß, auf der Vorderbrust rötlich, auf den Wangen meergrün, sonst schwarz. Das kleinere Weibchen ist rostfarben, am Kopf und Hals mit braunen Längsflecken, übrigens mit schwarzen Querflecken, der Spiegel braun, weiß eingefaßt, unterseits tiefbraun. Sie bewohnt gesellig die nördlichen Gestade von Sylt bis Spitzbergen, von der Westküste Europas bis Grönland und Island und zieht im Winter südlicher. Ihre Nahrung (Muscheln und andre kleine Meertiere) holt sie sich aus bedeutenden Tiefen. Auf dem Land ist sie unbehilflich, auch fliegt sie schwerfällig. Sie nistet im Mai, Juni und Juli auf Inseln, die ihr das Landen leicht machen und durch niedriges Gestrüppe einigen Schutz gewähren. Das Nest ist kunstlos, aber dicht und reich mit Daunen (Eiderdaunen) gepolstert. Das Gelege besteht aus 6—8 graugrünen Eiern, die das Weibchen in 26—28 Tagen ausbrütet. Während der Brutzeit kommt das Weibchen auf Gehöfte und in die Häuser, um einen Platz zum Brüten zu suchen, und man bereitet deshalb vielfach zum Empfang der Eiderenten Brutstätten vor. Ist das Gelege vollständig, so gehen die Männchen, die bis dahin die Weibchen begleiteten, aufs Meer zurück. Wo die E. einmal an den Menschen gewöhnt ist, erträgt sie dessen Eingriffe, ohne sich beim Brüten stören zu lassen. Auf Sylt und im südlichen Norwegen nimmt man nur einige Eier fort und sammelt die Daunen erst nach Beendigung der Brut; auf den isländischen Inseln raubt man zwei Gelege mit den Daunen und läßt das gleich darauf folgende dritte Gelege, zu dem auch das Männchen Daunen spendet, ungestört. An andern Orten verfährt man sehr rücksichtslos, tötet jahraus jahrein Tausende alter Vögel, obwohl deren Fleisch sehr schlecht ist, und beraubt die Nester, wo man sie findet. Auf Spitzbergen hat daher die Zahl der Vögel bedeutend abgenommen. 24 Nester liefern 1 kg Daunen, die einen wichtigen Handelsartikel bilden. Die meisten kommen von Island und Grönland. Die Eier sind sehr wohlschmeckend.

Eiderstedt, Halbinsel an der Westküste von Schleswig, nördlich der Eidermündung, meist Marschland, bildet jetzt einen Kreis der preußischen Provinz Schleswig-Holstein mit der Hauptstadt Tönning.

Eidesbruch, im weitern Sinne jede Verletzung eines eidlich bekräftigten Versprechens. Nach geltendem Recht ist als E. im engern Sinne (deutsches Strafgesetzbuch, § 162) nur strafbar, und zwar mit Gefängnis bis zu 2 Jahren, wenn jemand vorsätzlich 1) einer durch eidliches Angelöbnis vor Gericht bestellten Sicherheit oder 2) dem in einem Offenbarungseid gegebenen Versprechen zuwiderhandelt. Diese Strafdrohungen sind von geringer praktischer Bedeutung (der Offenbarungseid der Reichszivilprozeßordnung enthält keine Versprechen mehr), Verurteilungen daher selten.

Eidesdelation, s. Eid, S. 433.

Eidesdelikte, alle durch Verletzung der Eidesform begangenen strafbaren Handlungen. Sie zerfallen in zwei Gruppen von wesentlich verschiedener Ausdehnung und Bedeutung: 1) die Bekräftigung einer falschen Aussage, sogen. Meineid (s. d.); 2) der Bruch eines eidlich bekräftigten Versprechens, sogen. Eidesbruch (s. d.); beide sind aber nur unter bestimmten Voraussetzungen mit Strafe bedroht.

Eidesfähigkeit, Eidesformel, s. Eid.

Eideshelfer (Juratores, Consacramentales), im altgermanischen Gerichtsverfahren die zur Unterstützung der Glaubwürdigkeit eines Schwurpflichtigen zugezogenen und mit ihm zusammen schwörenden Personen. Dieselben wurden nicht nur in bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, wo es sich um den Nachweis eines privatrechtlichen Anspruchs handelte, sondern namentlich auch im Strafverfahren zugezogen, und zwar kommen sie hier sowohl auf seiten des Anklägers als auf seiten des Angeklagten vor. Vgl. Gemeiner, Über Eideshilfe und Eideshelfer des ältern deutschen Rechtes (Münch. 1848).

Ei des Kolumbus, sprichwörtlich gewordene Redensart zur Bezeichnung der einfachen Lösung eines scheinbar schwierigen Problems, soll nach einer unverbürgten Erzählung in Benzonis »Geschichte der Neuen Welt« (Vened. 1565) darauf zurückgehen, daß Kolumbus bei einem ihm 1493 vom Kardinal Mendoza gegebenen Ehrenessen die Gäste, die sich rühmten, daß ihnen ebensogut die Entdeckung der Neuen Welt gelungen sein würde, aufforderte, ein Ei auf dem Tisch aufrecht hinzustellen, und, als ihnen dies mißlang, das Problem durch Eindrücken der Spitze des Eies löste. Vasari erzählt diese Anekdote von Brunellesco.

Eidesmündigkeit
Eidesnorm
Eidespflicht
Eidesstattliche Versicherung
Eideszurückschiebung
Eideszuschiebung
} s. Eid.

Eidgenossenschaft, s. Schweiz.

Eidliche Versicherung der Wahrheit, s. Eid und Glaubhaftmachung.

Eidograph (griech., »Bildschreiber«), dem Pantographen (s. Storchschnabel) ähnlicher, von Willis in Edinburg 1821 angegebener Apparat zum Kopieren von Zeichnungen.

Eidographie (griech., »Bildschrift«), ein von Eckardt in München 1875 erfundenes Verfahren zur Herstellung von Druckplatten für die Buchdruckpresse von direkt auf Metall gemachten Zeichnungen.

Eidothea, griech. Meergöttin, lehrte auf der Insel Pharos den Menelaos, wie er ihren Vater Proteus fangen und zum Weissagen zwingen könne.

Eidotter, s. Ei und Eigelb.

Eidringe (Schwurringe), große, nicht selten in Grab- und Depotfunden der Bronze- und Eisenzeit vorkommende Metallringe, weit genug, um am Halse getragen zu werden, sind meist aus einem längern, schmalen Bronze- oder Goldblechstabe gewundene Torquesringe (s. Abbildung). Sie wurden als E. bezeichnet, weil in den nordischen Mythen und Sagas nicht selten Ullers Ring, bei dem die heiligsten Eide und Bündnisse beschworen wurden, erwähnt wird. In nordischen Tempeln bildete, isländischen Sagas zufolge, Ullers Ring oft das einzige und heiligste, auf dem Altar liegende Tempelgerät. Uller war der Winter- und Totengott des Nordens, und auch in Griechenland wurden die heiligsten Eide beim Unterweltgotte geschworen, auch auf den meist in sogen. Buddhastellung gebildeten romanisch-keltischen Darstellungen des keltischen Toten- und Unterweltgottes trägt dieser fast immer den großen Torquesring am Hals oder hält ihn mit einer oder beiden Händen gefaßt. Auf altpersischen Denkmälern spielt dieser von der einen Person vorgestreckte, von der andern beim Schwur oder Bündnisabschluß gehaltene und dann wahrscheinlich an den Enden als Zeichen der Unverletzlichkeit zusammengelötete Ring eine hervortretende Rolle.

Eid- oder Schwurring.

Eidsteine (Schwursteine), s. Afrikanische Altertümer, S. 157.

Eidsvold, Kirchspiel im norweg. Amt Akershus, am Flusse Vormen, an der Eisenbahn Christiania-Drontheim, mit mehreren Fabriken, Smaragdgrube und einem Goldbergwerk. — In dem jetzt im Staatsbesitz befindlichen und zu einem nationalen Wallfahrtsort umgestalteten Eisenwerk E. ward im Februar 1814 die Unabhängigkeit Norwegens (s. d.) proklamiert. Ferner tagte hier (seit 10. April) eine »Reichsversammlung« norwegischer Volksvertreter, die am 17. Mai dem Land eine (infolge der Union mit Schweden in wesentlichen Punkten abgeänderte) Verfassung, die sogen. Eidsvolder Verfassung, gab und den dänischen Thronfolger Christian (s. Christian 15) zum König von Norwegen wählte.

Eier, s. Ei; fossile E., ebenda, S. 419.

Eier, plastische eierförmige Verzierung am Viertelstab der griechischen und römischen Baukunst sowie der Renaissance (s. Eierstab). Auch am Echinus der dorischen Säule kommen die E., und zwar in Verbindung mit spitzen Ornamenten, den sogen. Pfeilspitzen, jedoch nur eingeritzt, vor. Sie sind vermutlich beide mit verschiedenen Farben bemalt gewesen.

Eier, Nürnberger, die ältesten Taschenuhren.

Eieralbumin, s. Eiweiß.

Eierbovist, s. Bovista.

Eierfeste, s. Ostergebräuche.

Eierkonserve, s. Ei, S. 421.

Eierkunde (Oologie; hierzu die Tafeln »Eier europäischer Vögel I u. II«, mit Namenregister), die Lehre von den Vogeleiern, beschäftigt sich speziell mit dem Studium der Kalkschale des Vogeleies und leistet in Verbindung mit der Nesterkunde (Kaliologie) der Ornithologie, speziell der Systematik wesentliche Dienste. Man kennt die Eier ungefähr des sechsten Teils der bekannten Vogelarten: alle europäischen, die Mehrzahl der nordamerikanischen und australischen sowie viele der übrigen Arten. Die Eier werden nach Ermittelung ihres Vollgewichtes entleert und der Sammlung (Othek) einverleibt. Als oologische Bestimmungs- und Beschreibungsmittel kommen in Betracht:

1) Größe und Gewicht, jene durch Multiplikation des Maßes der Längen- und Breitenachse ausgedrückt, dieses durch Wägen des vollen und des leeren Eies ermittelt. Das Volumen des größten bekannten Eies, von dem ausgestorbenen Aepyornis maximus, entspricht dem von 50,000 Kolibrieiern und dem von etwa 6 Straußeneiern. Die Eier des afrikanischen Straußes sind die größten Eier der gegenwärtig lebenden Ornis; sie messen bis ca. 160×130 mm und wiegen ca. 1400—1500 g. Das größte Ei der europäischen Vogelwelt ist das des Höckerschwans, die kleinsten sind die der beiden Goldhähnchenarten. Jenes mißt durchschnittlich 128×70 mm, dieses 12×9 mm; jenes wiegt gefüllt 414 g, leer 53 g; dieses gefüllt 32 cg, leer 4 cg. (S. Taf. I, Fig. 24, 25; Taf. II, Fig. 12.)

2) Die Gestalt oder Form. Als Basis für die Bestimmung der Eiformen dienen das Verhältnis der Maße ihrer Längen- und größten Breitenachse und die Entfernung des Schneidepunktes der letztern mit der Längenachse von einem der Pole der letztern. Dieser Schneidepunkt fällt genau oder annähernd in die Mitte der Längenachse bei den gleichhälftigen Eiern. Bei der kugeligen Form sind beide Achsen gleich oder nahezu gleich lang (alle Radien ungefähr gleich); bei der walzigen ist die Längenachse bedeutend größer, beide Pole gleich oder doch fast gleich abgerundet; bei der spitzwalzigen sind die Pole zugespitzt. Unter den ungleichhälftigen Eiformen ist die ovale oder typische Eiform die häufigste; bei ihr unterscheidet man die Eier als kurz-, lang-, gestreckt-oval, abgestumpft, zugerundet, zugespitzt ꝛc. Der Schneidepunkt der Achsen wechselt zwischen ca. ⅔ und ⅘ der halben Längenachse. Liegt er dem stumpfen Pol noch näher, und fällt der »Mantel« des Eies nach dem entgegengesetzten, zugespitzten Pol hin gleichmäßig und nahezu kegelförmig ab, so entsteht die Kreiselform, die zur Birnform wird, wenn der Mantel etwas vor dem zugespitzten Pol eine gleichmäßige Einbuchtung zeigt. Die letztern beiden Formen sind häufig bei den Watvögeln, kommen jedoch auch in andern Familien vor.

3) Die Struktur der Kalkschale und ihrer Überzüge gilt als das sicherste, jedoch nur durch Lupe und Mikroskop zu gewinnende Bestimmungsmittel. Hierbei handelt es sich um die die Kalkschale durchsetzenden Poren, um ihre Verbreitung und Stellung auf der Eifläche, ihre Gestalt, Größe, Tiefe ꝛc., sodann um die von den Poren nur z. T. abhängige Oberfläche der Kalkschale, die Übergänge von glattem Schliff und Emailglanz bis zu Grobkörnelung und nahezu Glanzlosigkeit aufweist. Auch die Protuberanzen der innern Schalenfläche sowie die Beschaffenheit des ihr anliegenden Schalenhäutchens und ihre amorphe Kalk- oder Kreidebedeckung sind von Belang.

4) Färbung und Zeichnung. Unter Färbung (Grundfarbe) versteht man die meist eintönige Farbe der gesamten Oberfläche, die sich in sehr vielen Fällen, namentlich bei den grünen Tinten, durch die ganze Schale bis zu deren Innenfläche verbreitet, während die Zeichnung, fast ausnahmslos aus einer oder mehreren dunklern Nuancen der Grundfarbe zusammengesetzt, sich zwar auf verschiedene Kalkschichten, aber nicht auf der innersten abgelagert findet. Die rein weiße Grundfarbe ist die häufigste, von etwa 12,000

Register zu den Tafeln ‚Eier europäischer Vögel I und II'.

I. Namen-Verzeichnis.

Die laufenden Nummern beziehen sich auf die entsprechenden Nummern der Tafeln I und II. Die in der zweiten Reihe angegebenen Namen bezeichnen die Artikel, welche die betreffende Beschreibung enthalten.

Tafel I.

		Zum Artikel
1	Eisvogel (Alcedo ispida)	Eisvogel
2	Bienenfresser (Merops apiaster)	Bienenfresser
3	Schwarzspecht (Dryocopus martius)	Spechte
4	Kleinspecht (Dendrocopus minor)	„
5	Blaurake (Coracias garrulus)	Mandelkrähe
6	Uhu (Bubo bubo)	Eulen
7	Waldohreule (Asio otus)	„
8	Zwergohreule (Pisorhina scops)	„
9	Zwergeule (Glaucidium passerinum)	„
10	Waldkauz (Syrnium aluco)	„
11	Nachtschwalbe, Ziegenmelker (Caprimulgus europaeus)	Ziegenmelker
12	Wiedehopf (Upupa epops)	Wiedehopf
13	Mauersegler (Apus apus)	Segler
14	Schwanzmeise (Aegithalus caudatus)	Meisen
15	Beutelmeise (Remiza pendulina)	„
16	Bartmeise (Panurus biarmicus)	„
17	Kohlmeise (Parus major)	„
18	Sumpfmeise (Parus palustris)	„
19	Blaumeise (Parus coeruleus)	„
20	Kleiber (Sitta caesia)	Kleiber
21	Baumläufer (Certhia familiaris)	Baumläufer
22	Wendehals (Jynx torquilla)	Wendehals
23	Zaunkönig (Troglodytes troglodytes)	Zaunkönig
24	Wintergoldhähnchen (Regulus regulus)	Goldhähnchen
25	Sommergoldhähnchen (Regulus ignicapillus)	„
26	Rauchschwalbe (Hirundo rustica)	Schwalbe
27	Mehlschwalbe (Delichon urbica)	„
28	Uferschwalbe (Riparia riparia)	„
29	Weidenlaubsänger (Phylloscopus rufus)	Laubsänger
30	Zaungrasmücke (Sylvia curruca)	Grasmücke
31	Meistersänger (Sylvia orphea)	„
32	Kuckuck (Cuculus canorus)	Kuckuck
33	Habicht (Astur palumbarius)	Habicht
34	Sperber (Accipiter nisus)	Sperber
35	Roter Milan, Königsweih (Milvus milvus)	Weihen
36	Steinadler (Aquila chrysaetos)	Adler
37	Fischadler (Pandion Haliaëtus)	„
38	Wanderfalke (Falco peregrinus)	Falken
39	Turmfalke (Cerchneis tinnuncula)	„
40	Wespenbussard (Pernis apivorus)	Weihen
41	Kornweih (Circus cyaneus)	„
42	Großer Würger, Raubwürger (Lanius excubitor)	Würger
43	Neuntöter (Lanius collurio)	„
44	Haubenmeise (Parus cristatus)	Meisen
45	Rotkehlchen (Erithacus rubeculus)	Rotkehlchen
46	Nachtigall (Erithacus luscinia)	Nachtigall
47	Blaukehlchen (Erithacus suecicus)	Blaukehlchen
48	Braunelle (Accentor modularis)	Flüevogel
49	Grauer Fliegenfänger (Muscicapa grisola)	Fliegenfänger
50	Trauerfliegenfänger (Muscicapa atricapilla)	„
51	Kleiner Fliegenfänger (Muscicapa parva)	„
52	Dorngrasmücke (Sylvia sylvia)	Grasmücke
53	Plattmönch (Sylvia atricapilla)	Grasmücke
54	Schwarzkehlchen (Pratincola rubicola)	Wiesenschmätzer
55	Braunkehlchen (Pratincola rubetra)	
56	Steinschmätzer (Saxicola oenanthe)	Steinschmätzer
57	Star (Sturnus vulgaris)	Star
58	Pirol (Oriolus oriolus)	Pirol
59	Steinrötel (Monticola saxatilis)	Steindrossel
60	Wacholderdrossel (Turdus pilaris)	Drosseln
61	Singdrossel (Turdus musicus)	„
62	Ringdrossel (Turdus torquatus)	„
63	Misteldrossel (Turdus viscivorus)	„
64	Kolkrabe (Corvus corax)	Rabe
65	Dohle (Colaeus monedula)	„
66	Alpendohle (Pyrrhocorax graculus)	„
67	Elster (Pica pica)	Elster
68	Eichelhäher (Garrulus glandarius)	Häher
69	Drosselrohrsänger (Acrocephalus arundinaceus)	Schilfsänger
70	Teichrohrsänger (Acrocephalus streperus)	„
71	Schilfrohrsänger (Acrocephalus schoenobaenus)	„
72	Gartensänger (Hippolais hortensis)	Gartensänger
73	Baumpieper (Anthus trivialis)	Pieper
74	Wiesenpieper (Anthus pratensis)	„
75	Waldlaubsänger (Phylloscopus sibilator)	Laubsänger
76	Schafstelze (Budytes flavus)	Bachstelze
77	Weiße Bachstelze (Motacilla alba)	„
78	Feldlerche (Alauda arvensis)	Lerchen

Tafel II.

		Zum Artikel
1	Wachtel (Coturnix coturnix)	Wachtel
2	Birkhuhn (Tetrao tetrix)	Birkhuhn
3	Auerhuhn (Tetrao urogallus)	Auerhuhn
4	Austerndieb (Haematopus ostralegus)	Austerndieb
5	Rohrdommel (Botaurus stellaris)	Rohrdommel
6	Waldschnepfe (Scolopax rusticola)	Schnepfe
7	Bekassine (Gallinago gallinago)	„
8	Kiebitz (Vanellus vanellus)	Kiebitz
9	Bruchwasserläufer (Totanus glareola)	Wasserläufer
10	Großer Brachvogel (Numenius arquatus)	Brachvogel
11	Trottellumme (Uria lomvia)	Lumme
12	Höckerschwan (Cygnus olor)	Schwan
13	Kranich (Grus grus)	Kranich
14	Silbermöwe (Larus argentatus)	Möwe
15	Zwergseeschwalbe (Sterna minuta)	Seeschwalbe
16	Ohrsteißfuß (Colymbus auritus)	Steißfuß
17	Zwergstrandläufer (Tringa minuta)	Strandläufer
18	Zwergsteißfuß (Colymbus nigricans)	Steißfuß
19	Alpenstrandläufer (Tringa alpina)	Strandläufer
20	Seeregenpfeifer (Charadrius alexandrinus)	Regenpfeifer
21	Kormoran (Phalacrocorax carbo)	Kormoran
22	Krikente (Anas crecca)	Enten
23	Trappe (Otis tarda)	Trappe
24	Zwergtrappe (Otis tetrax)	„
25	Schopfreiher (Ardea ralloides)	Reiher
26	Fischreiher (Ardea cinerea)	„

II. Alphabetisches Register.

Accentor modularis I 48
Accipiter nisus . . . I 34
Acrocephalus arundinaceus . . . I 69
— schoenobaenus. I 71
— streperus . . . . I 70
Adler: Fischadler . I 37
— Steinadler . . . I 36
Aegithalus caudatus I 14
Alauda arvensis . . I 78
Alcedo ispida . . . I 1
Alpendohle . . . . . I 66
Alpenstrandläufer . II 19
Anas crecca . . . . II 22
Anthus pratensis . I 74
— trivialis . . . . I 73
Apus apus . . . . . I 13
Aquila chrysaetos . I 36
Ardea cinerea . . . II 26
— ralloides . . . . II 25
Asio otus . . . . . I 7
Astur palumbarius I 33
Auerhuhn . . . . . II 3
Austerndieb. . . . . II 4
Bachstelze, weiße . I 77
— Schafstelze . . I 76
Bartmeise . . . . . I 16
Baumläufer . . . . . I 21
Baumpieper. . . . . I 73
Bekassine . . . . . II 7
Beutelmeise. . . . . I 15
Bienenfresser . . . . I 2
Birkhuhn . . . . . II 2
Blaukehlchen . . . . I 47
Blaumeise. . . . . I 19
Blaurake . . . . . I 5
Blauspecht(Kleiber) I 20
Botaurus stellaris . II 5
Brachvogel, großer II 10
Braunelle . . . . . I 48
Braunkehlchen . . . I 55
Bruchwasserläufer. II 9
Bubo bubo . . . . . I 6
Budytes flavus . . . I 76
Caprimulgus europaeus . . . . . I 11
Cerchneis tinnuncula . . . . . I 39
Certhia familiaris . I 21
Charadrius alexandrinus . . . . . II 20
Circus cyaneus . . I 41
Colaeus monedula. I 65
Colymbus auritus . II 16
— nigricans. . . . II 18
Coracias garrulus . I 5
Corvus corax . . . I 64
Coturnix coturnix . II 1
Cuculus canorus . . I 32
Cygnus olor . . . . II 12
Delichon urbica . . I 27
Dendrocopus minor I 4
Dohle . . . . . I 65
Dorngrasmücke . . I 52
Drosseln: Misteldrossel . . . I 63
— Ringdrossel . . I 62
— Singdrossel . . I 61
— Wacholderdros. I 60
Drosselrohrsänger . I 69
Dryocopus martius I 3
Eichelhäher . . . . . I 68
Eisvogel . . . . . I 1
Elster . . . . . I 67
Ente (Krikente) . . II 22
Erithacus luscinia . I 46
— rubeculus . . . I 45
Erithacus suecicus . I 47
Eulen: Uhu. . . . . I 6
— Waldkauz . . . I 10
— Waldohreule . I 7
— Zwergeule . . . I 9
— Zwergohreule . I 8
Falco peregrinus . I 38
Falken: Turmfalke I 39
— Wanderfalke . I 38
Feldlerche . . . . . I 78
Fischadler . . . . . I 37
Fischreiher . . . . . II 26
Fliegenfänger, grauer . . . . I 49
— kleiner . . . . . I 51
— Trauer- . . . . . I 50
Flüevogel (Braunelle) . . . . . I 48
Gallinago gallinago II 7
Garrulus glandarius I 68
Gartensänger . . . . I 72
Glaucidium passerinum . . . . . I 9
Goldhähnchen: Sommergoldhähnchen . . I 25
— Wintergoldhähnchen . . I 24
Grasmücken: Dorngrasmücke . I 52
— Meistersänger . I 31
— Plattmönch . . I 53
— Zaungrasm. . . I 30
Grus grus. . . . . II 13
Habicht . . . . . I 33
Haematopus ostralegus . . . . . II 4
Häher (Eichelhäher) I 68
Haubenmeise . . . . I 44
Hippolais hortensis I 72
Hirundo rustica . . I 26
Höckerschwan . . . II 12
Jynx torquilla . . . I 22
Kiebitz. . . . . II 8
Kleiber . . . . . I 20
Kleinspecht. . . . I 4
Kohlmeise. . . . . I 17
Kolkrabe . . . . . I 64
Königsweih . . . . . I 35
Kormoran . . . . . II 21
Kornweih . . . . . I 41
Kranich . . . . . II 13
Krikente . . . . . II 22
Kuckuck . . . . . I 32
Lanius collurio . . I 43
— excubitor. . . . I 42
Larus argentatus . II 14
Laubsänger, Tannen- . . . I 29
— Waldlaubsäng. I 75
Lerche. . . . . I 78
Lumme . . . . . II 11
Mandelkrähe . . . . I 5
Mauersegler . . . . I 13
Mehlschwalbe . . . I 27
Meisen: Bartmeise I 16
— Beutelmeise . . I 15
— Blaumeise . . . I 19
— Haubenmeise . I 44
— Kohlmeise . . . I 17
— Schwanzmeise. I 14
— Sumpfmeise . . I 18
Meistersänger . . . I 31
Merops apiaster . . I 2
Milan, roter (Königsweih) . . . . . I 35
Milvus milvus . . . I 35
Misteldrossel . . . . I 63
Monticola saxatilis I 59
Motacilla alba . . . I 77
Möwe (Silbermöwe) II 14
Muscicapa atricapilla . . . . . I 50
— grisola . . . . . I 49
— parva . . . . . I 51
Nachtigall . . . . . I 46
Nachtschwalbe . . . I 11
Neuntöter . . . . . I 43
Numenius arquatus II 10
Ohreule, Wald- . . I 7
— Zwerg- . . . . . I 8
Ohrsteißfuß . . . . . II 16
Oriolus oriolus . . . I 58
Otis tarda. . . . . II 23
— tetrax. . . . . II 24
Pandion Haliaëtus. I 37
Panurus biarmicus I 16
Parus coeruleus . . I 19
— cristatus . . . . I 44
— major . . . . . I 17
— palustris . . . . I 18
Pernis apivorus . . I 40
Phalacrocorax carbo . . . . . II 21
Phylloscopus rufus I 29
— sibilator . . . . I 75
Pica pica . . . . . I 67
Pieper: Baumpieper I 73
— Wiesenpieper . I 74
Pirol . . . . . I 58
Pisorhina scops . . I 8
Plattmönch . . . . . I 53
Pratincola rubetra. I 55
— rubicola . . . . I 54
Pyrrhocorax graculus . . . . . I 66
Raben: Alpendohle I 66
— Dohle. . . . . I 65
— Kolkrabe . . . I 64
Raubwürger . . . . I 42
Rauchschwalbe. . . I 26
Regenpfeifer, See- II 20
Regulus ignicapillus I 25
— regulus . . . . I 24
Reiher, Fisch- . . . II 26
— Schopf- . . . . . II 25
Remiza pendulina. I 15
Ringdrossel . . . . . I 62
Riparia riparia . . . I 28
Rohrdommel . . . . II 5
Rohrsänger, s. Schilfsänger . . . I 69-71
Rotkehlchen . . . . I 45
Saxicola oenanthe. I 56
Schafstelze . . . . . I 76
Schilfrohrsänger . . I 71
Schilfsänger: Drosselrohrsänger I 69
— Schilfrohrsänger I 71
— Teichrohrsänger I 70
Schnepfe, Wald- . II 6
— Bekassine . . . II 7
Schopfreiher . . . . II 25
Schwalben: Mehlschwalbe . . I 27
— Rauchschwalbe I 26
— Uferschwalbe . I 28
Schwan, Höcker- . II 12
Schwanzmeise . . . I 14
Schwarzkehlchen . I 54
Schwarzspecht . . . I 3
Scolopax rusticola. II 6
Seeregenpfeifer . . II 20
Seeschwalbe, Zwerg- II 15
Segler (Mauersegl.) I 13
Silbermöwe . . . . . II 14
Singdrossel . . . . . I 61
Sitta caesia . . . . . I 20
Spechte: Kleinsp. . I 4
— Schwarzspecht. I 3
Sperber . . . . . I 34
Star . . . . . I 57
Steinadler . . . . . I 36
Steindrossel (Steinrötel) . . . . . I 59
Steinschmätzer . . . I 56
Steißfuß, Ohr- . . . II 16
— Zwerg- . . . . . II 18
Sterna minuta . . . II 15
Strandläufer, Alpen- II 19
— Zwerg- . . . . . II 17
Sturnus vulgaris . . I 57
Sumpfmeise . . . . . I 18
Sylvia atricapilla . I 53
— curruca. . . . . I 30
— orphea . . . . . I 31
— sylvia. . . . . I 52
Syrnium aluco . . . I 10
Tannenlaubsänger . I 29
Teichrohrsänger . . I 70
Tetrao tetrix . . . . II 2
— urogallus. . . . II 3
Totanus glareola . II 9
Trappe. . . . . II 23
— Zwerg- . . . . . II 24
Trauerfliegenfänger I 50
Tringa alpina . . . II 19
— minuta . . . . . II 17
Troglodytes troglodytes . . . . . I 23
Trottellumme. . . . II 11
Turdus musicus . . I 61
— pilaris . . . . . I 60
— torquatus . . . I 62
— viscivorus . . . I 63
Turmfalke . . . . . I 39
Uferschwalbe . . . . I 28
Uhu . . . . . I 6
Upupa epops . . . . I 12
Uria lomvia . . . . II 11
Vanellus vanellus . II 8
Wacholderdrossel . I 60
Wachtel . . . . . II 1
Waldkauz . . . . . I 10
Waldlaubsänger . . I 75
Waldohreule . . . . I 7
Waldschnepfe . . . II 6
Wanderfalke . . . . I 38
Wasserläufer . . . . II 9
Weihen: Kornweih I 41
— Roter Milan . . I 35
— Wespenbussard I 40
Wendehals . . . . . I 22
Wespenbussard . . I 40
Wiedehopf . . . . . I 12
Wiesenpieper. . . . I 74
Wiesenschmätzer: — Braunkehlchen I 55
— Schwarzkehlchen . . . . . I 54
Würger, großer . . I 42
— Neuntöter . . . I 43
Zaungrasmücke . . I 30
Zaunkönig . . . . . I 23
Ziegenmelker. . . . I 11
Zwergeule. . . . . I 9
Zwergohreule. . . . I 8
Zwergseeschwalbe. II 15
Zwergsteißfuß . . . II 18
Zwergstrandläufer. II 17
Zwergtrappe . . . . II 24

Eier europäischer Vögel I.

Bibliographisches Institut in Leipzig.

Eier europäischer Vögel II.

Bibliographisches Institut in Leipzig.

Vogelarten legen etwa 4200 einfarbige Eier. über 3200 davon sind rein weiß, ca. 800 blaugrünlich bis zum tiefsten Blaugrün, die übrigen ca. 200 verteilen sich auf die aus Gelb, Rot, Braun und Schwarz gemischten Farben. Vor allem zeichnen sich die Steißhuhn- (Crypturus-) Eier ebenso durch eigenartige prächtige Mischungen wie durch herrlichen Glanz aus.

Die Zeichnung der Eier ist geradeso mannigfaltig wie die Färbung. Man unterscheidet Punkte, Flecke, Flatschen (große Flecke), Strichel, Schmitzen, Haarlinien (Haarzüge), Wurmlinien, Zickzacklinien u. a. Die Zeichnungen sind gleichtönig in der Farbe und fest umgrenzt oder abgetönt und verwaschen (brandfleckig). Sie erscheinen einzeln oder zusammengedrängt, gleichmäßig über die Oberfläche verbreitet oder lokal angehäuft; gewöhnlich sind sie dies an einem der beiden Pole, besonders am stumpfen Ende, bilden nicht selten auch einen Gürtel, in der Nähe der Pole bis zur Mitte der Achse (Kranz). Dabei kommt jede einzelne Zeichnungsform für sich allein oder mehrere zusammen zur Verwendung, oder eine oder die andre herrscht vor, auch bedeckt eine die andre teilweise. Die Zeichnungsfarben sind im allgemeinen dieselben wie die Grundfarben, aber immer in dunklern Nuancen. Nur das tiefe, reine Schwarz, das dunkle Schwarzviolett und Schwarzbraun fehlen der Grundfarbe. Wie die Zeichnungsformen, so erscheinen auch die Zeichnungsfarben eintönig oder gemischt (einfarbig oder mehrfarbig), in letzterm Fall aber wohl ausnahmslos als Nuancen ein und desselben Farbentons; nur das reine Schwarz macht hiervon eine Ausnahme. Der Farbenton selber steht übrigens meist in naher Verwandtschaft zu dem der Grundfarbe. Man unterscheidet Ober- und Schichtenzeichnung. Letztere, meist vom gleichen Farbenton wie erstere, verändert diesen jedoch je nach der Anzahl von Kalkschichten, die sich über jede frühere Zeichnung gelagert haben, nicht unwesentlich und trennt ihn in 3—4 unterscheidbare Stufen der Farbenskala. Die Oberzeichnung ist teils glanzlos, teils matt, teils spiegelglänzend; in vollkommenstem Grade ist sie dies bei den schönen Eiern der Jassana oder des Blätterhühnchens (Parra). — Die Abbildungen der beifolgenden zwei Tafeln »Eier« bieten Beispiele für fast sämtliche in Frage kommende ologische Kriterien, soweit sie eben darstellbar sind. Außerdem war für die Auswahl die Absicht maßgebend, die Eier der interessantesten und zugleich bekanntesten heimischen Vogelarten aus den verschiedensten Familien darzustellen. Vgl. Bädeker, Die Eier der europäischen Vögel (Iserl. 1855—63, mit 80 Tafeln; Suppl. 1867); Thienemann, Fortpflanzungsgeschichte der gesamten Vögel (Leipz. 1845—56, mit 100 Tafeln); Gräffner, Die Vögeleier Mitteleuropas (3. Aufl. des Werkes »Die Eier der Vögel Deutschlands« von Naumann u. Buhle, zuletzt Magdeb. 1896); v. Reichenau, Die Nester und Eier der Vögel (Leipz. 1880); Willibald, Die Nester und Eier der in Deutschland ꝛc. brütenden Vögel (3. Aufl., das. 1886); Rey, Die Eier der Vögel Mitteleuropas (Gera 1899 ff.).

Eierland, der nördliche Teil der niederländ. Insel Texel, früher eine besondere Insel, ist seit 1629 aber durch einen Damm mit Texel verbunden. Seit 1834 ist das E. eingedämmt und hat jetzt fruchtbare Äcker und Wiesen; auch ist daselbst ein Dorf entstanden, de Cocksdorp genannt.

Eierlaufen, s. Ostergebräuche.

Eiermehl, s. Ei, S. 421.

Eieröl wird aus hart gekochtem und getrocknetem Dotter der Hühnereier durch Pressen zwischen erwärmten Eisenplatten (Ausbeute 1—1,5 Proz.) oder durch Ausziehen mit Petroleumäther gewonnen. E. ist hochgelb, dickflüssig, schmeckt angenehm und erstarrt bei 15°. Es besteht aus Palmitin, Olein, enthält auch Cholesterin und Farbstoff. Dem Haar und der Haut verleiht E. eine samtartige Weichheit wie kein andres Fett und dient deshalb auch in der Weißgerberei zur Bearbeitung feinerer Lämmer- und Ziegenfelle. E. wird sehr leicht ranzig, wird aber haltbarer, wenn man es mit Alaunlösung anhaltend auf 60° erhitzt, filtriert und in verschlossenen Flaschen aufbewahrt. Seife aus E. verleiht der Haut große Zartheit. Neben echtem E. kommt auch ein Abfallprodukt der Eierkognakfabrikation vor, das sich aus dem Likör abscheidet, aus den leicht schmelzenden Bestandteilen des Eieröls besteht, aromatisch riecht und bei 7° erstarrt.

Eierpflanze, soviel wie Solanum Melongena.

Eierpflaumen, s. Pflaumenbaum.

Eierpilze, im Innern von Hühnereiern vorkommende Schimmelpilze, wie Dactylium oogenum *Mont.*, das auf dem Eidotter schwarze, runde Flecke bildet, und die auf der innern Eischale bisweilen in schwarzgrünen Polstern auftretende Torula ovicola. Die Fäulnis der Eier wird durch Bakterien hervorgerufen.

Eierpulver, s. Ei, S. 421.

Eierpunsch, warmes Getränk aus Weißwein, Arrak und etwas Zitronensaft, wird mit zerquirlten Eiern über dem Feuer schaumig geschlagen.

Eierschalenporzellan (engl. Egg-shells), ursprünglich in China und Japan, jetzt auch in Europa fabriziertes, sehr dünnes weißes und rotes Porzellan, namentlich Teetassen und -Kannen, ward um 1600 in China bis zur Dünne des Bambuspapiers verfertigt.

Eierschwamm, s. Cantharellus.

Eierspiegel, s. Ei, S. 420.

Eierspiele, s. Ostergebräuche.

Eierstab, der mit sogen. Eiern und Pfeilspitzen verzierte, unten mit einer Perlschnur versehene Viertelstab der griechischen Baukunst (s. Abbildung). In der spätgriechischen und in der römischen Baukunst wurde er mehr und mehr korrumpiert und ging so in die Renaissance über.

Eierstab.

Eiersteine (norweg. Laasnesteine, Lösungssteine), in vorgeschichtlichen Gräbern gefundene Steine von der Form und Größe eines Hühnereies. Man hält sie für Symbole der Fruchtbarkeit, die zur Erleichterung der Geburt dienten, indem man sie mit Bier begoß, das man der Gebärenden zu trinken gab; andre sehen in ihnen, wie in den mehrfach mit ihnen zusammengefundenen Käsesteinen, Artefakten von der Form und Höhe eines Handkäses, Symbole von Nahrungsmitteln (Eiern und Käsen), die man dem Toten ins Grab gab. Noch andre halten sie für Schleudersteine.

Eierstock (Ovarium), bei den Tieren das Organ, in dem sich die Eier bilden. Er entspricht dem Hoden im männlichen Geschlecht und läßt gleich diesem die Geschlechtsstoffe (Eier) aus Zellen seiner Wandung hervorgehen (s. Ei). Gestalt, Lage und Anzahl der Eierstöcke ist außerordentlich verschieden. (Näheres s. bei den einzelnen Tiergruppen.) Bei den Wirbeltieren ist der E. nicht wie bei vielen Wirbellosen ein Schlauch, sondern meist solid, indem sich das Keimepithel k in eine bindegewebige, mit Blutgefäßen g reich

versorgte Masse (Stroma b d) einsenkt und hier kleine abgeschlossene Säckchen (Follikel) bildet, von deren Zellen s eine zum Ei wird, während die übrigen dieses in ein- oder mehrfacher Schicht umgeben (s. Tafel »Eingeweide des Menschen IV«, Fig. 5: Schnitt durch den E. eines neugebornen Mädchens, 100mal vergrößert. Links unten ein reifes Ei, 20mal vergrößert). Bei der Reife des Eies öffnet sich der Follikel, und das Ei gleitet meist in die Leibeshöhle, aus der es in den Eileiter (s. d.) aufgenommen wird. Bei den Fischen allerdings ist der sehr große E. hohl, und ein sich mit ihm verbindender Kanal führt die Eier direkt nach außen, wenn nicht, wie bei den Haifischen, besondere Öffnungen der Körperwand (Abdominalporen, s. d.) vorhanden sind, aus denen die Eier austreten. Meist ist der E. im Verhältnis zum Körper recht klein; bei den Vögeln erscheint der rechte rudimentär, also nur der linke gut entwickelt. — Beim geschlechtsreifen menschlichen Weibe (s. Tafel »Eingeweide II«, Fig. 5, u. IV, Fig. 5) haben die beiden Eierstöcke Größe und Form plattgedrückter Pflaumen. Sie liegen zu beiden Seiten der Gebärmutter, mit deren obern Ecken sie durch das sehnige Eierstocksband (ligamentum ovarii) verbunden sind. Eingehüllt sind sie in eine Falte des Bauchfelles, die sogen. breiten Mutterbänder (ligamenta uteri lata), können sich jedoch in ihr etwas verschieben. Die Follikel (Graaffschen Bläschen, folliculi Graafiani f) sind mit Zellen ausgekleidet, die an dem sogen. Diskus stärker angehäuft sind; in diesem liegt das von einer Hülle umgebene 0,2 mm große Ei e (Tafel IV, Fig. 5). Die Graaffschen Bläschen sind schon im E. des neugebornen Mädchens vorhanden, aber noch sehr klein; sie wachsen, und zuletzt platzt bei jeder Menstruation eins von ihnen, worauf das Ei durch eine kurze Strecke Bauchhöhle in den Eileiter und von ihm in die Gebärmutter gelangt. Das geplatzte Bläschen bildet den gelben Körper (corpus luteum) und verschwindet später bis auf eine kleine Narbe. Gegen das Ende der 40er Jahre oder früher hört die Reifung von Eiern auf, und es erlischt die Menstruation sowie die Zeugungsfähigkeit des Weibes. Der Nebeneierstock (parovarium, epoophoron), ein drüsiges Organ von etwa 2 cm Länge und Breite, ist dem männlichen Nebenhoden vergleichbar und wie dieser ein Rest der Urniere. Über den männlichen Eierstock s. Hoden.

Eierstockskrankheiten.

Entzündung des Eierstockes (Oophoritis) befällt das Parenchym wie die bindegewebigen Bestandteile des Organs und äußert sich in Schwellung und seröser Durchtränkung des Gewebes mit nachfolgender Schrumpfung oder cystischer Entartung. Ursache der Entzündung sind häufig Überanstrengungen, besonders während der Menstruation, Erkältungen und andre Schädlichkeiten. In andern Fällen erfolgt die Erkrankung der Eierstöcke sekundär, indem Entzündungsprozesse der Nachbarorgane, insbes. der Gebärmutter, durch Fortleitung auf die Eierstöcke übergreifen. Die wesentlichsten Symptome der Eierstocksentzündung sind Schmerzen im Unterleib und Kreuz, die in die Oberschenkel ausstrahlen, und besonders heftig beim Gehen und während der Menstruation auftreten. Die Regelblutung ist meistens verstärkt. Zuweilen besteht Fieber, das sich besonders stark und anhaltend in jenen seltenern Fällen zeigt, in denen es zur Abszeßbildung kommt. — Prophylaktisch kann zur Verhütung der Krankheit viel getan werden, indem alle Schädlichkeiten, besonders zur Zeit der Menstruation, vermieden werden, die erfahrungsmäßig die Entstehung der Eierstocksentzündung begünstigen. Ist es einmal zur Entzündung gekommen, so sind im Beginne der Erkrankung Bettruhe, Eisblase, kalte Umschläge und zweckmäßiges, diätisches Verhalten Hauptbedingung einer erfolgreichen Therapie. Nimmt die Erkrankung einen mehr chronischen Verlauf, so ist die Tampon- und Bäderbehandlung angezeigt. Nur in vereinzelten Fällen, wo alle palliativen Mittel erfolglos bleiben, wird man sich zur Entfernung des erkrankten Eierstockes entschließen. Ferner ist das operative Verfahren stets nötig, wenn die entzündlichen Vorgänge zur Vereiterung eines oder beider Eierstöcke geführt haben.

Die Geschwülste des Eierstockes sind meist cystischer Natur, seltener solid, und zeichnen sich oft durch enormes Wachstum aus. Cystische Geschwülste (Eierstockswassersucht) entstehen durch übermäßige Ansammlung von Flüssigkeit in einem Graafschen Follikel des krankhaft entarteten Eierstockes. Auf diese Weise bildet sich ein mehr oder weniger großer, mit Flüssigkeit angefüllter, häutiger Sack (Eierstocks- oder Ovarienchste), der den eigentlichen E. vollständig in sich aufnimmt und nach und nach fast die ganze Bauchhöhle ausfüllt. Man unterscheidet: einfache Cysten, die nur aus einem einzigen, mit Flüssigkeit gefüllten Hohlraum bestehen; zusammengesetzte Cysten (Cystadenome), die weitaus häufigste Form aller Eierstocksneubildungen, die von zahlreichen größern und kleinern Cystenräumen gebildet werden, in denen sich eine mehr seröse oder mehr gallertige Flüssigkeit vorfindet, und Dermoidcysten, die mit einer grützbreiartigen, Fett, Haare und zuweilen auch zahnähnliche Gebilde enthaltenden Masse angefüllt sind. Während kleine Cysten keine oder nur geringe Beschwerden verursachen, behindern große durch die übermäßige Auftreibung des Leibes die Atmung und üben einen schädlichen Druck auf die benachbarten Organe aus. Auch können manche in ihrer weitern Entwickelung aus ursprünglich gutartigen Geschwülsten zu bösartigen werden und auf diese Weise das Leben des Kranken direkt gefährden. Aber auch wo diese maligne Degeneration ausbleibt, führen Cysten von größerm Umfang nach kürzerm oder längerm Verlauf den Tod durch Erschöpfung, Herzschwäche ꝛc. herbei. — Das früher übliche Anstechen der Cysten mittels Troikart und einfache Ablassen der Flüssigkeit bietet keinen dauernden Erfolg, da die Cystenflüssigkeit sich immer wieder von neuem ansammelt. Das einzige radikale Heilmittel besteht in der operativen Entfernung der ganzen Geschwulst, wobei in den meisten Fällen der Leibschnitt (s. Ovariotomie) zur Anwendung kommt. Dank den Fortschritten auf dem Gebiete der Asepsis ist diese Operation bei weitem nicht mehr mit der Lebensgefahr verbunden, die ihr in früherer Zeit anhaftete. — Von soliden Geschwülsten sind die wichtigsten: Fibrome, Sarkome und Carcinome (Krebs). Die beiden letztgenannten sind bösartiger Natur und können durch Verschleppung ihrer Keime auf embolischem Wege zur Entstehung neuer Geschwülste von gleicher Beschaffenheit in den andern Organen des Körpers führen. Es ist daher von größter Wichtigkeit, daß diese Geschwülste frühzeitig erkannt und auf operativem Weg entfernt werden, da sie sonst in kurzer Zeit den Tod durch Erschöpfung des Gesamtorganismus herbeiführen. Die doppelseitige operative Entfernung der Eierstöcke bei geschlechtsreifen Frauen hat in vielen Fällen gewisse Beschwerden zur Folge, die normalerweise den Wechseljahren

eigen sind; vor allem Ausfall der Menstruation, Wallungen, Blutandrang zum Kopfe, Schwindelgefühl, Kopfschmerz. Diese Erscheinungen werden mit dem Wegfall gewisser Eierstocksfunktionen, also als Ausfallserscheinungen erklärt und häufig durch Darreichung von Ovarialpräparaten, d. h. aus Tiereierstöcken gewonnenen Substanzen, gebessert.

Eierstock der Pflanzen, soviel wie Fruchtknoten, s. Blüte, S. 87.

Eierwespe (Teleas *Latr.*), Gattung der Proktotrupiden, kleine Hautflügler mit gebrochenen, zwölfgliederigen, beim Männchen leicht behaarten Fühlern, haben mehr oder weniger gestielten Hinterleib und zum Springen geeignete Beine; ihre Larven leben parasitisch in Eiern und Larven andrer Insekten und spinnen zu ihrer Verpuppung einen Kokon. Von den zahlreichen europäischen Arten ist T. laevisculus *Ratzb.* (s. Tafel »Hautflügler I«, Fig. 11) glänzend schwarz, an Hüften und Schenkeln braunschwarz, mit milchigen Flügeln und etwa 2 mm breit. Das Weibchen legt seine Eier in die Eier des Kiefernspinners, und in 4—6 Wochen schlüpft die Wespe aus. Die sehr ähnliche T. terebrans *Ratzb.* schmarotzt in den Eiern des Ringelspinners.

Eifel (Eiflia), der nordwestliche Teil des Rheinischen Schiefergebirges zwischen Mosel, Rhein und der belgischen Grenze in der preuß. Rheinprovinz (s. Karte »Rheinprovinz« u. die »Geologische Karte von Deutschland«). Von einer im N. 160 m, im S. bei Trier 128 m, bei Koblenz 59 m hohen und von da am Rhein bis Bonn bis zu 50 m ü. M. sinkenden Basis erhebt sie sich zu einem großwelligen Hochland mit reichen vulkanischen Bildungen und tiefen, wald- und felsreichen Tälern, aus denen Kyll, Lieser und Alf mit Üß südwärts zur Mosel, ferner Nette und Brohl ostwärts, Erft nordwärts zum Rhein, Roer zur Maas fließen. Die E. zerfällt in mehrere größere Bezirke; es sind dies das Maifeld, der Ahrgau, die Hohe E., die Vordereifel und die öden westlichen Höhenzüge, zu denen die Schneeeifel (Schneifel) und das Hohe Venn gehören. Das Maifeld, der alte Maiengau, von der Nette und Elz durchschnitten, bildet eine Ebene von durchschnittlich 400 m Meereshöhe und verdankt seinen Namen wohl den Volksversammlungen der Franken, die daselbst stattfanden. Nordwestlich von demselben erheben sich die Vulkangipfel des Hochsimmer (559 m) und des Forstbergs (574 m), während nördlich in einer großartigen vulkanischen Landschaft der Laacher See (s. d.) liegt, umringt von einem zusammenhängenden Kranz waldiger Höhen, darunter im NW. der Veitskopf, aus dessen Krater ein Strom basaltischer Lava sich in der Richtung des Laacher Kessels ergoß, und der Krufter Ofen, in dem man die Ausbruchstelle der Massen sucht, welche die Tuffe von Kruft und Plaidt bildeten. Nördlich folgt der von der Ahr durchflossene Ahrgau mit dem Ahrtal, ein tiefes, wildromantisches Felstal, von Ahrweiler bis Altenahr, in dem sich die basaltische Landskrone erhebt. Der Hohen E. gehört ein bedeutender Zug basaltischer und phonolithischer Kuppen, der die höchsten Gipfel des Landes enthält, an: die Hohe Acht (760 m), die Nürburg (688 m), der Hochkelberg (674 m) u. a. Die Vordereifel ist nicht allein geologisch, sondern auch malerisch reicher als die Hohe E. Zu ihr gehören die schönen Täler der Üß bei Bad Bertrich, das Liesertal mit dem Schloß Manderscheid und das Kylltal mit Gerolstein an der Kyll (s. Tafel »Bergformen II«). Dem nördlichsten Teil der E. gehört das industriereiche Schleidener Tal an, ein Seitental der Roer, in dem die alte, einst reiche Abtei Steinfeld liegt. In trostloser Öde zieht im W. von Prüm der schmale Quarzitrücken der Schneeeifel oder Schneifel in nordöstlicher Richtung hin, 696 m erreichend. Weiter westlich folgen dann die mit Torfmooren und Heide bedeckten Rücken, deren äußerster auf deutschem Gebiete das Hohe Venn (s. d.) ist.

Geologisches. Das Grundgebirge der E. ist wie das Rheinische Schiefergebirge wesentlich aus devonischen Ablagerungen aufgebaut. Nur im äußersten Westen treten unter den Tonschiefern, Quarziten und Grauwacken des Unterdevons die halbkristallinischen Schiefer der Ardennen und im Hohen Venn in großer Ausdehnung zum Kambrium gestellte dunkelgraue Phyllite, Porphyroide und Quarzite mit Granit auf. Längs des Nordrandes und in einer von Euskirchen südwärts bis Schönecken (südlich von Prüm) sich fortsetzenden Zone findet sich dem Unterdevon muldenartig eingelagert der mitteldevonische Eifelkalk mit vielen charakteristischen Versteinerungen. Weiter im N. trifft man auf Oberdevon, Kohlenkalkstein und produktives Kohlengebirge (bei Eschweiler und an der Wurm). In fast horizontaler Lagerung ruhen über diesen ältern Bildungen des Nordrandes die Glieder des Aachener Kreidegebirges. Von der Trias tritt innerhalb der E. selbst, und zwar in dem Strich von Düren südwärts bis zur Mosel, im N. nur in Inseln, auf dem alten gefalteten Gebirge flach aufgelagert, im S. aber in großer Ausdehnung und bis nach Lothringen hinein sich erstreckend, Buntsandstein auf, hier und da bedeckt von Muschelkalk und Keuper. Tertiärsedimente (Tone und Tuffe mit Blätterkohle und Infusorienerde) sind in der E. selbst nur spärlich vorhanden (so bei Eckfeld unweit Manderscheid), wohl aber in der Umgebung von Niedermendig und am östlichen und nördlichen Rande, insbesondere bei Bonn, gut entwickelt.

Charakteristisch für die E., und zumal für den östlich von der Schneeeifel gelegenen Teil, sind besonders die vulkanischen Gesteine, deren Bildung in der Tertiärzeit begann. Unter den ältern vulkanischen Gesteinen unterscheidet man Trachyt und Phonolith, deren Vorkommen auf einzelne Kuppen in der Gegend von Kellberg und Adenau beschränkt ist, von dem Basalt, der viel verbreiteter ist und teils in der hohen E. zahlreiche, oft hohe Kuppen bildet, dann aber auch zerstreut in vielen isolierten Durchbrüchen bis in die Gegend von Godesberg und Rolandseck hin vorkommt. Von besonderm Interesse sind die jungvulkanischen Bildungen, deren Entstehung bis in die Zeit des Diluviums (Lößbildung) hineinreicht. Letztere gehören zwei Hauptbezirken an: 1) der Vordereifel, wo in einer Zone, die von Bad Bertrich bis zum Goldberg bei Ormont zieht und deren Mittelpunkt die Gegend von Daun und Gerolstein ist, basaltische Laven, Schlacken und Sande in großer Menge zutage gefördert wurden, und 2) dem Bezirk des Maifeldes mit dem Laacher See, wo eigentümliche Leucitgesteine und basaltische Laven, lockere vulkanische Auswürflinge, Basalttuffe, Leucittuffe und Bimssteintuffe (Traß) in weiter Verbreitung vorkommen. Besonders bekannt sind der Traß, der, ein Produkt von vulkanischen Schlammströmen, das Brohltal bis hoch zu seinen Gehängen hinauf erfüllt und als Baustein vielfach verwendet wird, sowie die gleichfalls als Bausteine geschätzten Tuffe von Plaidt und Kruft und die in unterirdischen Steinbrüchen aufgeschlossene Mühlsteinlava von Niedermendig. Eine große Zahl von Vulkankegeln mit ausgezeichnet erhaltenen

Kratern, z. T. auch mit Lavaströmen, sind vorhanden, so der Mosenberg bei Manderscheid, der Firmerich bei Daun, die Papenkaule bei Gerolstein, der Bellerberg bei Mayen, der Herchenberg bei Brohl, der Roderberg bei Godesberg ꝛc. Zahlreiche Explosionskrater von sehr verschiedenen Dimensionen sind die sogen. Maare, meist mit Wasser gefüllt und kleine Seen darstellend, oder auch versumpft und trocken. Unter ihnen sind besonders hervorzuheben: das Ülmer Maar, das große Meerfelder Maar westlich von Manderscheid, das Pulvermaar unfern Gillenfeld, vor allen aber die drei Maare am Mäuseberg zwischen Gemünd und Schalkenmehren: das Schalkenmehrener, Weinfelder und Gemündener Maar, alle von Tuffen und Haufwerken vulkanischer Auswürflinge umringt, die beiden letzten ohne Ausfluß, obgleich das letzte nur durch einen 230 m breiten Steinrücken vom tiefen Liesertal getrennt ist. Auch Säuerlinge gibt es in den vulkanischen Gebieten in großer Menge, in der Umgegend von Daun allein gegen 500.

Von nutzbaren Mineralien sind noch zu erwähnen der Bleiglanz, der am Bleiberg bei Kommern, bei Kall und bei Mechernich, eingesprengt in Buntsandstein (sogen. Knottenerz), Anlaß zu einem ausgedehnten Bergbau (Mechernicher Bleibergwerke) gegeben hat, ferner die Blei- und Zinkerze, die gang- und lagerartig im Kohlenkalk (und Oberdevon) am Altenberg bei Aachen vorkommen.

Klima, Pflanzen- und Tierwelt. Die E. ist infolge ihrer hohen freien Lage sehr rauh und windig. Die Jahrestemperatur beträgt 6—7° (Köln und Trier 10°); die absoluten Extreme schwanken zwischen 35 und —20°. Der Niederschlag erreicht im Jahre 100 cm, geht aber auch bis auf 70 cm herab; die Zahl der Schneetage kann jährlich auf 90 anwachsen. — Die Vegetation der E. wird von den verschiedenen Bodenverhältnissen sehr auffallend beeinflußt. Die devonische Grauwacke (der »Roggenboden«) ist häufig nur von einer dünnen Schicht Dammerde bedeckt und besitzt sehr ärmliche Vegetation; der devonische Kalkboden (»Spelzenboden«) ist erheblich fruchtbarer, trägt Spelz, Weizen, Roggen, Hafer und Erbsen und typische Kalkpflanzen, besonders in der Herbstvegetation. Der Buntsandstein hat noch günstigere Einwirkung auf die Landwirtschaft, wo nicht das Zerfallen des Gesteins in Sand den Boden zu locker macht; die Gegend von Wittlich erzeugt Tabak, auf günstig gelegenen Abhängen auch Wein, und an einzelnen Stellen gedeiht Hopfen; sehr charakteristisch ist hier das Auftreten des Sedum trevirense. Der Basalt und die basaltische Lava tragen prachtvolle, dichte Buchenwälder. Die festen Lavaströme, wo die Lava fast ohne Humus den unmittelbaren Boden bildet, sind außerordentlich unfruchtbar; alle Gewächse erscheinen hier als wahre Zwerggestalten und sind meist stengellos geworden. Wo aber die Lavablöcke entfernt worden sind oder die Lavaschlacke zerfallen ist und sich mit dem ursprünglichen Boden gemischt hat, zeigt sich eine ausgezeichnete Fruchtbarkeit. — Die Tierwelt zeigt im allgemeinen den Charakter derjenigen des westlichen Deutschland. Die z. T. steinigen, z. T. bewaldeten und auch sumpfigen Hochflächen mit zahlreichen aufragenden Kuppen bedingen eine immerhin ziemlich verschiedenartige Ausbreitung der Fauna dieses beschränkten Gebiets. Die Säugetiere gleichen im ganzen denen in benachbarten Faunengebieten; von jagdbaren Tieren finden sich dort, wo das Terrain es gestattet und sie gehegt werden, die gewöhnlichen Formen; sehr verbreitet ist das Wildschwein. In den Waldungen findet sich Auer- und Birkwild und das Haselhuhn. Über die im Gebiete der E. nistenden oder sie berührenden Vögel vgl. M. Schäfer, Moselfauna (Trier 1844). Von Reptilien kommen Lacerta vivipara und muralis, Blindschleiche, Coronella austriaca und vielleicht auch Kreuzotter und Vipera aspis vor; von Amphibien die gemeine und die Kreuzkröte, selten die Feuerkröte, sowie auch die Geburtshelferkröte, der braune Gras- und grüne Wasserfrosch, selten der Laubfrosch; häufig der Kammolch und gefleckte Salamander. In den Bächen der E. leben Forellen; in die größern Wasserbecken eingesetzt wurden Barsche, Schleien, Rotaugen und Hechte, wo sie auch gedeihen. In den Maaren der E. findet sich außer den bereits erwähnten, wasserlebenden Wirbeltieren eine nicht ganz unbeträchtliche Fauna wirbelloser Tiere, die hierher verschleppt wurde oder durch Kommunikation der Maare mit dem Flußsystem der Mosel und des Rheins dahin gelangen konnte. Es handelt sich im ganzen um die gewöhnliche Süßwasserfauna, doch scheinen die sonst häufigen Ringelkrebse (Gammarus und Asellus) selten zu sein, finden sich aber im Laacher See.

Seit 1871 durchschneidet die E. eine Eisenbahn von Köln nach Trier in der Richtung von N. nach S., während eine andre Linie, von Andernach ausgehend, das Gebirge in vielfachen Windungen von O. nach W. durchquert. Vgl. Schannat, Eiflia illustrata (a. d. Lat. von G. Bärsch, Köln 1825—26), dazu als Fortsetzung: Schorn, Eiflia sacra (Bonn 1886—88); v. Dechen, Geognostischer Führer zu der Vulkanreihe der Vordereifel (2. Aufl., das. 1885); Derselbe, Geognostischer Führer zum Laacher See (das. 1864), und dessen »Erläuterungen zur geologischen Karte der Rheinprovinz« (das. 1870); Vogelsang, Die Vulkane der E. (Haarlem 1864); Dressel, Geognostisch-geologische Skizze der Laacher Vulkangegend (Münst. 1871); Röbbelen, Die Bewaldung und sonstigen Meliorationen der E. im Regierungsbezirk Trier (Trier 1876); Hecking, Die E. in ihrer Mundart (Prüm 1890); Follmann, Die E. (in den »Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde«, Stuttg. 1894); Dronke, Die E. (Köln 1899); Zender, Die E. in Sage u. Dichtung (Trier 1900); »Eifelführer«, hrsg. vom Eifelverein (9. Aufl., das. 1901).

Eifelkalk, besonders in der Eifel entwickelter Kalkstein der Devonischen Formation (s. d.).

Eifersucht, die gewöhnlich mit Furcht und Haß verbundene Leidenschaft, die in demjenigen zu entstehen pflegt, der mit blindem Eifer nach einem Gut strebt, aber in der Erlangung und Behauptung desselben von andern gehindert oder beeinträchtigt zu werden fürchtet. Ihre Hauptquelle ist die Geschlechts- und Freundesliebe, die Ehr- und Ruhmbegierde, die im Alleinbesitz des geliebten oder begehrten Gegenstandes gestört zu werden fürchtet. Bekannt ist die gewöhnlich Schleiermacher (in Wien Grillparzer) zugeschriebene Erklärung: E. ist eine Leidenschaft, die mit Eifer sucht, was Leiden schafft.

Eiffel, Alexandre Gustave, Ingenieur, geb. 15. Dez. 1832 in Dijon, besuchte 1852—55 die École centrale des arts et manufactures und widmete sich seit 1858 der Ausführung von Eisenbauten. Er baute die große Brücke bei Bordeaux und unter verbesserter Anwendung der Gründung mit komprimierter Luft mehrere Eisenbahnbrücken. 1865 errichtete er in Levallois-Perret eine Maschinenfabrik und baute in der Folge die Viadukte bei Vianna do Castello in Portugal und bei Thonet, die Brücke über

den Duero bei Porto, die Garabitbrücke über die Truyère mit einer Spannweite von 165 m, den Staatsbahnhof in Pest, den Pavillon der Stadt Paris für die Ausstellung von 1878 und die drehbare Kuppel der Sternwarte zu Nizza, die bei einem Gewicht von 100,000 kg leicht von einer Person gedreht werden kann. Auch lieferte er mehr als 4000 m tragbarer Brücken; sein Hauptwerk aber ist der nach ihm benannte, 300 m hohe Turm auf dem Marsfeld in Paris (s. Eiffelturm). 1890 überließ er die Fabrik in Levallois-Perret einer Aktiengesellschaft. Bei den Enthüllungen über den Panamakrach wurde bekannt, daß E. sich 19 Mill. von der Panamagesellschaft für Arbeiten hatte bezahlen lassen, die er nie ausführte. Er wurde 1893 verurteilt, doch hob der Kassationshof das Urteil wegen Verjährung auf. E. schrieb: »Mémoire présenté à l'appui du projet définitif du viaduc de Garabit« (Par. 1889); »Conférence de G. E. sur la tour de 300 mètres« (das. 1889).

Eiffelturm, von A. G. Eiffel 1889 auf dem Marsfeld in Paris errichteter, 300 m hoher eiserner Turm (Abbildung s. Tafel »Eisenbau II«, Fig. 7), dessen Unterbau auf Betonklötzen von 676 qm Grundfläche ruht. Die nach der Seine zu liegenden Klötze sind 14 m, die beiden andern 9 m stark. Der Turm wiegt 9 Mill. kg; 1 qcm Bodenfläche wird mit 3 kg belastet. Die vom Turm überbaute Fläche bildet ein Quadrat von 129,22 m Seitenlänge. Die erste Plattform, ein Quadrat von 65 m Seite, liegt 57,63 m, die zweite, ein Quadrat von 30 m Seite, 115,73 m über dem Erdboden. In 190 m Höhe verschmelzen die vier Ständer zu einem einzigen, der in 276 m Höhe die dritte Plattform trägt. Sie besteht in einem Umgang von 15 m Seite, der die Zimmer für wissenschaftliche Zwecke umschließt. Darüber befindet sich die elektrische Laterne mit Scheinwerfer und über deren Kuppel in 300 m Höhe, durch eine Wendeltreppe zugänglich, ein oberster Balkon von 1,6 m Durchmesser, der als meteorologische Station dient. Bis zur Spitze des Turmes führen 1792 Stufen, doch wird die Besteigung durch Aufzüge erleichtert. Die Schwankungen des Turmes durch Sturm übersteigen nicht 15 cm. Seine Gesamtkosten betrugen 6,500,000 Fr., er wird ausgebeutet von einer Aktiengesellschaft und geht 1909 in den Besitz des Staates über. Der E. dient zu meteorologischen und astro-physikalischen Beobachtungen, er gestattet einen Überblick über das Gelände bis zu 70 km Entfernung und die Einrichtung von optischen Telegraphen im Kriege. Physiker haben am E. Untersuchungen über Luftwiderstand, Gasdruck ꝛc. angestellt, und mit Hilfe eines besondern Apparates hat man Blitzschläge von 10,000 Volt Spannung beobachtet. Vgl. G. Eiffel, La tour d'Eiffel en 1900 (Par. 1901).

Eiförmiges Loch, s. Herz.

Eigelb (Eidotter) fällt an vielen Orten in bedeutenden Quantitäten ab, da Eiweiß für technische Zwecke in größerer Menge verbraucht wird als E. (über die Zusammensetzung des Eigelbs s. Ei, S. 420.) Man benutzt es in der Weißgerberei und zur Bereitung von Eieröl (s. d.). Für technische Zwecke läßt es sich durch Mischen mit 5 Proz. fein gepulvertem schwefligsauren Natron brauchbar erhalten. Konserviert man es mit 3—5 Proz. Kochsalz und 0,1 proz. arseniger Säure in luftdicht verschlossenen Büchsen, so bleibt es fett, gelb und geruchlos (Mucilage). Schwimmt Eidotter 24 Stunden lang auf einer Seite, dann weitere 24 Stunden auf der andern Seite auf konzentrierter Zuckerlösung oder auf gesättigter Salzlösung, so trocknet es leicht zu einer wachsartigen Masse ein, die, in Wasser aufgeweicht, zu Küchenzwecken wie frische Eier verwendbar ist. Auch kann man E. im Trockenapparat und im Vakuum ohne Zusatz eintrocknen. Als Nebenprodukt von der Bereitung des Eieröls kommt trocknes, entfettetes E. in den Handel, das, mit Öl und Wasser angerührt, frisches E. in der Gerberei ersetzt.

Eigelstein (v. lat. aquila, franz. aigle, also »Adlerstein«), eine in rheinischen Städten, die ursprünglich römische Kastelle waren, gebräuchliche Bezeichnung von Befestigungstürmen, wie z. B. in Köln, wo ein Tor und eine Straße danach benannt sind, und in Mainz, wo der Drususturm auf der Zitadelle so heißt.

Eigenbesitz, s. Besitz.

Eigenbewegung der Fixsterne, s. Fixsterne.

Eigenes Verschulden, s. Verschulden.

Eigengewässer, s. Seegebiet.

Eigengewicht, das Gewicht von 1 cdm eines Stoffes. Insofern 1 cdm Wasser (nahezu) 1 kg wiegt, ist das E. gleich dem auf Wasser bezogenen spezifischen Gewicht.

Eigenhandel (Proprehandel), der auf eigne Rechnung und Gefahr betriebene Warenhandel, im Gegensatz zum Kommissionshandel. — Über den Gesamteigenhandel in der deutschen Handelsstatistik s. Handelsstatistik.

Eigenhändiges Testament, s. Testament.

Eigenkätner, s. Kate.

Eigenlehner (Eigenlöhner), nach älterm Bergrecht Leute, die einen Bergbau mit eigner Handarbeit betreiben; eine Gesellschaft von Eigenlehnern durfte aus nicht mehr als acht Personen bestehen, von denen mindestens vier die Arbeit mit eigner Hand verrichten mußten. — E. ist auch soviel wie Viertelhofsbesitzer, s. Bauer, S. 457.

Eigenliebe (Selbstliebe), s. Egoismus.

Eigenmacht, verbotene, s. Besitz u. Selbsthilfe.

Eigenname, s. Name.

Eigennutz, im philosophischen und wirtschaftlichen Sinn s. Egoismus. Das deutsche Reichsstrafgesetzbuch faßt nach dem Vorgang des preußischen Strafgesetzbuchs unter der Bezeichnung strafbarer E. eine Reihe von Vergehen zusammen, die sich als widerrechtliche Eingriffe in fremde Vermögenssphären aus gewinnsüchtiger Absicht charakterisieren oder zur Ergänzung der bestimmten vermögensrechtlichen Delikte dienen, die das Strafgesetzbuch aufführt, wie Diebstahl, Unterschlagung, Raub, Erpressung, Betrug ꝛc. Vgl. Deutsches Reichsstrafgesetzbuch, § 284 ff., Abschnitt 25.

Eigenschaft heißt im Gegensatz zum Ding (s. d.) jede einzelne der mannigfachen Bestimmungen, welche die Vorstellung des letztern zusammensetzen (die gelbe Farbe, die Saftigkeit, die Kugelform sind Eigenschaften der Orange). Von einem Zustand (s. d.) unterscheidet sich die E. dadurch, daß letztere eine dauernde, ersterer eine veränderliche Bestimmung bezeichnet; während also der Zustand wechseln kann, ohne daß das Ding deswegen ein andres wird, ist eine Änderung der Eigenschaften ausgeschlossen; ersterer bezeichnet also eine zufällige, letztere wesentliche Bestimmungen des Dinges. Vgl. Qualität.

Eigenschaftswort, s. Adjektivum.

Eigenscher Kreis, der größere Teil des Amtsgerichtsbezirks Bernstadt in Sachsen, soweit er mit seiner evangelischen Bevölkerung dem Kloster Marienstern in der sächsischen Amtsh. Kamenz gehört; die meisten Orte daselbst führen auch den Beinamen »auf dem Eigen«. Im 14. Jahrh. gab ein Herr v. Biber-

stein dieses Gebiet seiner Schwester, der Äbtissin des Klosters, zu eigen.

Eigenschwere, soviel wie Eigengewicht.

Eigensinn, das hartnäckige Beharren bei einer Meinung oder einem Streben, aus keinem andern Grunde, als weil es die oder das eigne ist, obgleich durch einleuchtende Gründe das Irrige und Verkehrte derselben nachgewiesen ist.

Eigentöne, s. Resonanz.

Eigentum (Dominium), die vollkommenste, ausschließliche, rechtliche Herrschaft über eine Sache. Während alle andern dinglichen Rechte nur einzelne Befugnisse von dem Gesamtrechte des Eigentums enthalten, gewährt das E. selbst das volle Nutzungs- und Verfügungsrecht. Der Besitz (s. d.) erfaßt zwar auch die Sache in ihrer Gesamtheit, aber er ist nur tatsächliche Herrschaft über dieselbe, während das E. die rechtliche Herrschaft ist. Neben dem Erbrecht ist das E. der Grundpfeiler der gegenwärtigen Wirtschaftsorganisation. Deshalb bekämpfen auch deren Gegner, die Sozialisten (s. Sozialismus) und Kommunisten (s. Kommunismus), das Institut des Eigentums mit dem Hinweis darauf, daß das Sondereigentum volkswirtschaftlich unzweckmäßig, und daß es die Quelle der Ungleichheit und der Armut sei. Zum geflügelten Wort ist aus Proudhons (s. d.) Schrift »Qu'est-ce que la propriété« (Par. 1840) das Zitat geworden: »La propriété c'est le vol« (Eigentum ist Diebstahl, s. den besondern Artikel, S. 445). Dem gegenüber fehlt es natürlich nicht an Versuchen, das Eigentumsrecht theoretisch zu rechtfertigen. Insbesondere sind zu erwähnen die sogen. Persönlichkeitstheorie (Fichte, Stahl, Bluntschli), derzufolge das Privateigentum notwendige Folge der menschlichen Persönlichkeit ist, die zu ihrer wirtschaftlichen Betätigung eine Herrschaft über Sachgüter brauche; die sogen. Arbeitstheorie (Locke, Thiers, Bastiat), nach der der Mensch das Ergebnis seiner Arbeit beanspruchen dürfe; die sogen. Okkupationstheorie (Hugo Grotius), wonach das E. aus der Besitzergreifung zu erklären ist, und endlich die sogen. Legaltheorie (Hobbes, Montesquieu), die das E. aus dem Gesetz, aus der staatlichen Anerkennung erklärt.

Die gegenwärtige gesetzliche Regelung des Eigentums, d. h. die bezüglich des Eigentumsrechts gegenwärtig geltenden rechtlichen Bestimmungen finden sich in § 903 mit 1011 des Bürgerlichen Gesetzbuches und in § 366 mit 368, 474 mit 478 des Handelsgesetzbuches.

Eine Definition des Begriffes E. hat das Bürgerliche Gesetzbuch nicht gegeben, dagegen zählt es in § 903 die Hauptbefugnisse des Eigentümers auf, nämlich mit einer Sache nach Belieben verfahren und andre von jeder Einwirkung ausschließen zu können; der Eigentümer kann also frei über sein E. verfügen, soweit nicht durch Gesetz oder Rechte Dritter ihm hierbei Schranken gezogen sind.

Subjekt des Eigentums kann jede physische und juristische Person sein, jedoch sind die Beschränkungen, die landesrechtlich den Ausländern beim Erwerb von Grundstücken bisher auferlegt waren, durch Artikel 88 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch aufrecht erhalten. Ebenso sind durch das Einführungsgesetz die landesherrlichen Beschränkungen der Eigentums-, bez. Erwerbsfähigkeit der Religionsgesellschaften (Artikel 84), der Toten Hand (s. d.; Artikel 86), der Schenkungen an Mitglieder religiöser Orden oder ähnliche Vereinigungen aufrecht erhalten. Anderseits sind die zahlreichen landesherrlichen Vorschriften, nach denen Klosterpersonen zu gunsten ihrer Klöster selbst eigentumsunfähig waren, seit Geltung des Bürgerlichen Gesetzbuches außer Kraft getreten.

Gegenstand des Eigentums kann jede verkehrs- und veräußerungsfähige Sache sein, jedoch ist nur an den einzelnen Sachen und nicht an einer Sachengesamtheit (z. B. einer Herde) E. möglich; eine Ausnahme hiervon bildet nur der Bienenschwarm. An Rechten, z. B. Forderungen, kennt das Bürgerliche Gesetzbuch kein E., eine Ausnahme bilden nur die Inhaberpapiere, die in sachenrechtlicher Beziehung als körperliche Sachen aufgefaßt werden. Über die dem Verkehr entzogenen Sachen, den sogen. res extra commercium, findet sich im Bürgerlichen Gesetzbuch keine Bestimmung. Es ist daher ein E. an den im Gemeingut aller Menschen stehenden Sachen, nämlich Luft, offenem Meer und frei fließendem Wasser, auch heute nicht möglich. Dagegen sind die res sacrae, d. h. die zum Gottesdienst bestimmten Gebäude und Geräte, die res religiosae, d. h. die Begräbnisstätten, Kirchhöfe ꝛc., und die res publicae, wie die öffentlichen Wege, Flüsse ꝛc., heute nicht mehr dem Verkehr entzogen, sondern stehen im E. der betreffenden Kirchenstiftung, der kirchlichen oder politischen Gemeinde oder des Staates.

Der Inhalt des Eigentums ist, wie bereits erwähnt, nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (§ 903, 905) dahin bestimmt, daß der Eigentümer einer Sache, soweit nicht Gesetz oder Rechte Dritter entgegenstehen, mit der Sache nach Belieben verfahren und andre von jeder Einwirkung ausschließen kann, wobei bezüglich des Rechts des Grundstückeigentümers noch besonders hervorzuheben ist, daß sich dasselbe auf den Raum über der Oberfläche und auf den Erdkörper unter der Oberfläche erstreckt. Das E. hat also eine positive und eine negative Seite; nach beiden Richtungen sind jedoch dem Eigentümer Schranken gezogen. Zunächst können an der Sache Dienstbarkeiten (s. d.) bestehen; ferner sind generelle Beschränkungen des Eigentumsrechts im Interesse der Allgemeinheit getroffen, und zwar sowohl öffentliche Beschränkungen, z. B. Einschränkungen des Eigentums am Walde durch forstpolizeiliche Vorschriften (s. Forstrecht), an Baugrundstücken durch baupolizeiliche Bestimmungen (s. Baupolizei) ꝛc., als auch private Beschränkungen, die der Beteiligte mittels Klage zur Geltung bringt. Von diesen privaten Beschränkungen sind die wichtigsten die unter dem Namen Nachbarrecht zusammengefaßten.

Die Regelung dieses Nachbarrechts ist in seinen wichtigsten Teilen eine reichsgesetzliche (Bürgerliches Gesetzbuch, § 906 mit 924). Zunächst ist dem Grundstückseigentümer geboten, gewisse unerhebliche oder ortsübliche Einwirkungen, sogen. Immissionen, zu dulden, insbes. die Zuführung von Gasen, Dämpfen, Gerüchen, Rauch, Ruß, Wärme, Geräusch, Erschütterungen; er kann jedoch auch seinerseits verlangen, daß auf dem Nachbargrundstück nicht Anlagen gehalten oder hergestellt werden, von denen mit Sicherheit vorauszusehen ist, daß ihr Bestand oder ihre Benutzung eine unzulässige Einwirkung auf sein Grundstück zur Folge hat. Eine mit obrigkeitlicher Genehmigung errichtete gewerbliche Anlage kann aber wegen schädlicher Einwirkungen nicht zur Einstellung des schadenbringenden Betriebes genötigt werden, vielmehr nur zur Herstellung von Einrichtungen, welche die nachteilige Wirkung ausschließen, eventuell zur Schadloshaltung (Reichsgewerbeordnung, § 26). Verboten ist dagegen, sein Grundstück derart zu vertiefen, daß das Nachbargrundstück seine Stütze verliert. Überwachsende Wurzeln und überragende Zweige eines

Baumes oder Strauches, welche die Benutzung seines Grundstücks beeinträchtigen, kann der Eigentümer desselben dann abschneiden und behalten, wenn er vergeblich dem Besitzer des Nachbargrundstücks eine angemessene Frist zur Beseitigung bestimmt hat. Entsprechend dem gemeinen Rechte gelten auch nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch Früchte, die auf ein Nachbargrundstück hinüberfallen, als Früchte desselben, es sei denn, daß das Nachbargrundstück dem öffentlichen Gebrauche dient, sogen. überfallsrecht (s. d.). Einen sogen. Überbau, d. h. das Bauen über die Grenze, muß der Nachbar dulden, falls jener in entschuldbarem Irrtum und ohne sofortigen Widerspruch des Nachbars ausgeführt wurde, dafür hat er jedoch Anspruch auf eine Geldrente, welche die Natur einer bevorzugten Reallast (s. d.) hat. Ebenso kann der Grundstückseigentümer, falls seinem Grundstück die zur ordnungsmäßigen Benutzung notwendige Verbindung mit einem öffentlichen Wege fehlt (sogen. Zufuhr), von den Nachbarn gegen Entschädigung verlangen, daß sie bis zur Hebung des Mangels die Benutzung ihrer Grundstücke zur Herstellung der erforderlichen Verbindung dulden. Entstehen Zweifel über die Grundstücksgrenzen, so kann ein Nachbar vom andern verlangen, daß er zur Errichtung fester Grenzzeichen und zur Wiederherstellung erkenntlicher Grenzen mitwirke (Abmarkungspflicht). Ist Ermittelung der richtigen Grenzen unmöglich (Grenzverwirrung), so ist Grenzscheidungsklage zu erheben, bei der mangels andrer Beweise der augenblickliche Besitzstand maßgebend, eventuell jedem Grundstück ein gleiches Stück der streitigen Fläche zuzuteilen ist. Bei Grenzanlagen, wie Zwischenräumen, Rainen, Winkeln, Mauern, Hecken und Gräben, die beiden Nachbargrundstücken zum Vorteile dienen, ist im Zweifel gemeinschaftliches Benutzungsrecht, bei Bäumen und Sträuchern, die auf der Grenze stehen (Grenzbaum), E. zu gleichen Teilen anzunehmen. Ebenso aber kann jeder Nachbar auch die Beseitigung des Baumes oder Strauches verlangen, es sei denn, daß dieselben die Bedeutung von Grenzzeichen haben. Neben diesen reichsrechtlichen Vorschriften kann die Landesgesetzgebung nach Artikel 122 ff. des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch eine weitere Regelung des Nachbarrechts vornehmen. Auf Grund dieses Vorbehalts hat z. B. Bayern in Artikel 62—80 seines Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch in vielfachen Beziehungen ergänzende Bestimmungen getroffen, so z. B. über das Fensterrecht (s. d.), Luftrecht (s. d.), Grenzabstand (s. d.); ähnlich ist auch Württemberg vorgegangen, während Preußen in Artikel 23 und 24 seines Ausführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch nur einige Vorschriften über die Scheidungsmauer des rheinischen Rechts hat.

Was den Erwerb des Eigentums betrifft, so unterscheidet das Bürgerliche Gesetzbuch im Anschluß an das ältere deutsche Recht und im Gegensatze zum römischen Recht zwischen unbeweglichen und beweglichen Sachen (Immobilien und Mobilien). An unbeweglichen Sachen, d. h. an Grundstücken, wird das E. übertragen durch Einigung des Veräußerers und Erwerbers über den Eigentumsübergang und durch Eintragung des Erwerbers als Eigentümer im Grundbuch (s. d.). Die Einigung muß bei gleichzeitiger Anwesenheit beider Teile vor dem zuständigen Grundbuchamt erklärt werden, sogen. Auflassung (Bürgerliches Gesetzbuch, § 925). Die Veräußerung eines Grundstücks erstreckt sich im Zweifel auch auf das Zubehör, das mit dem Grundstückseigentum auf den Erwerber übergeht. An Grundstücken, deren Eigentümer im Wege des Aufgebotsverfahrens (s. d.) ausgeschlossen ist, erlangt derjenige, der das Ausschlußurteil erwirkt hat, durch die Eintragung im Grundbuch E. An herrenlosen Grundstücken hat der Fiskus des Bundesstaates, in dessen Gebiet das Grundstück liegt, ein Aneignungsrecht (§ 928). Endlich wird E. an Grundstücken noch erworben auf Grund einer Zwangsversteigerung (s. d.), im Enteignungsverfahren (s. d.) und nach Landesrecht auf Grund wasserrechtlicher Bestimmungen, z. B. am verlassenen Flußbett, sich neu bildenden Inseln ꝛc. (vgl. Anwachsung). An beweglichen Sachen wird E. erworben durch Übertragung seitens des bisherigen Eigentümers, bei welcher Einigung der Beteiligten bezüglich des Eigentumsüberganges und Übergabe der Sache notwendig ist. Erforderlich ist die Übergabe jedoch dann nicht, wenn der Erwerber schon im Besitze der Sache ist, sogen. brevi manu traditio; ersetzt wird sie durch die Vereinbarung, daß der bisherige Eigentümer die Sache als unmittelbarer Besitzer für den Erwerber als mittelbaren Besitzer behalten soll, sogen. constitutum possessorium, sowie durch Abtretung des Anspruchs auf Herausgabe der Sache an den Erwerber, wenn ein Dritter sich im Besitze der Sache befindet (§ 929 mit 932). Der Erwerber erlangt E. jedoch auch dann, wenn der Veräußerer nicht Eigentümer der Sache war, vorausgesetzt, daß er zur Zeit der Übergabe den Veräußerer im guten Glauben für den Eigentümer hielt. An Sachen, die dem Eigentümer oder Besitzer gestohlen, verloren gegangen oder sonst abhanden gekommen sind, erlangt aber auch der gutgläubige Erwerber kein E., es sei denn, daß es sich um Bargeld, Inhaberpapiere und in öffentlicher Versteigerung veräußerte Sachen handelt (§ 932 mit 935). Im Gegensatz hierzu erlangt dagegen derjenige, dem ein Kaufmann im Betriebe seines Handelsgewerbes eine ihm nicht gehörige Sache veräußert, auch dann deren E., wenn er zwar weiß, daß der Kaufmann nicht Eigentümer der Sache ist, ihn aber für verfügungsberechtigt hielt (Handelsgesetzbuch, § 366). Wie Grundstücke innerhalb 30 Jahren ersessen werden können (§ 927, vgl. auch Tabularersitzung), so ersitzt man das E. an beweglichen Sachen (§ 937 mit 945) innerhalb zehn Jahren durch gutgläubigen Eigenbesitz (vgl. Ersitzung). Den gemeinrechtlichen Eigentumserwerb durch Vermischung (commixtio), Verbindung (confusio) und Verarbeitung oder Umbildung (specificatio) kennt auch das Bürgerliche Gesetzbuch. Werden Sachen derartig vermischt oder verbunden, daß sie nicht oder nur mit unverhältnismäßigen Kosten getrennt werden können, so werden die bisherigen Eigentümer Miteigentümer im Verhältnis des Wertes ihres bisherigen Eigentums; erscheint eine Sache als Hauptsache, so wird deren bisheriger Eigentümer Alleineigentümer der verbundenen Sachen. Durch Verarbeitung oder Umbildung fremder Stoffe wird das E. an der neuen Sache erworben, wenn hierdurch ein erheblich höherer Wert geschaffen wurde. Als Verarbeitung gilt auch das Schreiben, Zeichnen, Malen, Drucken, Gravieren oder eine ähnliche Bearbeitung der Oberfläche. In all diesen Fällen sind demjenigen, der auf diese Weise sein E. verliert, Entschädigungsansprüche vorbehalten (§ 946 mit 952). Erzeugnisse (Früchte) einer Sache gehören nach ihrer Trennung dem Eigentümer der Muttersache, wenn nicht einem andern das dingliche oder persönliche Recht zur Aneignung der Erzeugnisse eingeräumt ist (§ 953 mit 957). Die An-

eignung herrenloser Sachen erfolgt durch Inbesitznahme, sogen. Okkupation; die Aneignung von wilden Tieren, insbes. von Bienenschwärmen, ist eingehend geregelt in den § 958 mit 965 (vgl. Bienenrecht). An verlornen Sachen erwirbt der Finder E., und zwar bei Sachen, die nicht 3 Mk. wert sind, ein Jahr nach dem Funde, bei Sachen von höherm Wert ein Jahr nach Anzeige des Fundes bei der Polizeibehörde; meldet sich in der Zwischenzeit der Verlierer, so hat der Finder Anspruch auf Finderlohn (vgl. Fund). Für Sachen, die in den Geschäfts- oder Beförderungsräumen einer öffentlichen Behörde oder einer dem öffentlichen Verkehr dienenden Verkehrsanstalt gefunden werden, gelten diese Bestimmungen nicht. Ein Schatz, d. h. eine Sache, die so lange verborgen gelegen hat, daß der Eigentümer nicht mehr zu ermitteln ist, ist zwischen dem Entdecker und dem Eigentümer des Fundortes zu teilen (§ 965 mit 984). An Schiffen, die zum Erwerb durch die Seefahrt bestimmt sind, sowie an Schiffsparten wird E. auch ohne Übergabe auf Grund der Vereinbarung, daß das E. sofort auf den Erwerber übergehen solle, erworben (Handelsgesetzbuch, § 474). Ähnlich ersetzt die Übergabe des Konnossements (s. d.), des Ladescheins (s. d.) und des Lagerscheins (s. d.) die Übergabe des Gutes (Handelsgesetzbuch, § 647, 450, 424). Ebenso geht, wenn ein Bankier Wertpapiere als Kommissionär eingekauft hat, das E. auf den Kommittenten mit Übersendung des Stückverzeichnisses über, letzterer kann also die Wertpapiere im Konkurse des Bankiers aussondern, ohne daß vorher eine Übergabe stattgefunden zu haben braucht (Bankdepotgesetz, § 7). Beim Erbschaftserwerb (s. d.) und bei Einziehung der allgemeinen partikulären Gütergemeinschaft (s. Ehegüterrecht) geht das E. sowohl an beweglichen als an unbeweglichen Sachen ipso jure über; bei der Zwangsversteigerung erfolgt Eigentumsübergang mit dem Zuschlag. Über Eigentumserwerb bei Einziehung s. Einziehung. In den dem Landesrecht vorbehaltenen Rechtsgebieten kann die Landesgesetzgebung besondere Erwerbsarten des Eigentums schaffen; hierher gehört insbes. der Eigentumserwerb an jagdbaren Tieren und an Fischen.

Der Verlust des Eigentums tritt bei beweglichen wie unbeweglichen Sachen stets dann ein, wenn ein andrer das E. erwirbt. Außerdem aber wird bei Grundstücken das E. durch Ausschluß im Wege des Aufgebotsverfahrens sowie durch einen dem Grundbuchamt gegenüber erklärten und in das Grundbuch eingetragenen Verzicht verloren (Bürgerliches Gesetzbuch, § 927 u. 928). Bei beweglichen Sachen geht das E. durch Untergang der Sache sowie Aufgabe des Besitzes in der Absicht, auf das E. zu verzichten, sogen. Dereliktion, verloren (Bürgerliches Gesetzbuch, § 959).

Der Schutz des Eigentums ist in wesentlicher Übereinstimmung mit dem römischen Recht nach drei Richtungen hin ausgebildet, indem das Bürgerliche Gesetzbuch dem Eigentümer drei Schutzmittel gibt: die Klage wegen Besitzentziehung, sogen. Eigentumsklage (rei vindicatio), die Klage wegen Eigentumsstörung, sogen. Eigentumsfreiheitsklage (actio negatoria), und die Klage aus dem frühern Besitz, bei welcher der Kläger nur seinen frühern Besitz darzulegen, nicht aber den schwierigen Eigentumsbeweis zu führen hat (probatio diabolica). Außer diesen Klageansprüchen, den sogen. petitorischen Rechtsmitteln, hat der Eigentümer noch den Abholungsanspruch, kraft dessen er seine auf ein fremdes Grundstück geratene bewegliche Sache aufsuchen und wegschaffen darf, sofern nicht die Sache inzwischen in Besitz genommen worden ist (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1005). Mit der Eigentumsklage kann der nichtbesitzende Eigentümer von dem besitzenden Nichteigentümer die Herausgabe der Sache verlangen, der Beklagte aber kann die Herausgabe verweigern, wenn er ein dingliches oder persönliches Recht zum Besitz hat, ferner hat er einen Ersatzanspruch wegen Verwendungen, die er auf die Sache gemacht hat, sogen. Impensenanspruch (Bürgerliches Gesetzbuch, § 985 mit § 1003). Die Eigentumsfreiheitsklage ist gegeben, wenn der besitzende Eigentümer in der vollen Ausübung seines Eigentums gestört oder beeinträchtigt wird, und geht auf Beseitigung der Beeinträchtigung und auf Unterlassung künftiger Beeinträchtigungen (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1004). Die Klage aus frühern Besitz geht gegen den bösgläubigen Erwerber auf Herausgabe der Sache, gegen den gutgläubigen Erwerber aber nur, wenn die Sache dem frühern Besitzer gestohlen worden, verloren oder sonst abhanden gekommen ist (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1007).

Trotz der geschilderten ausschließlichen Herrschaft des Eigentums über eine Sache kennt das Recht gleichwohl auch ein Miteigentum mehrerer an derselben Sache. Ein solches Miteigentum kommt in zwei Formen vor: als Gesamteigentum mehrerer, bei dem der einzelne über seinen Anteil nicht beliebig verfügen kann, sogen. Gemeinschaft zur gesamten Hand, und als Gemeinschaft nach Bruchteilen, dem Miteigentum im eigentlichen Sinne (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1008 ff.). Das Eigentum steht hier den einzelnen Teilhabern zu, Dritten gegenüber kann jeder Miteigentümer die Eigentumsansprüche hinsichtlich der ganzen Sache geltend machen, die gemeinschaftliche Sache kann auch zu gunsten eines Miteigentümers belastet werden, wie auch jeder über seinen Anteil frei verfügen kann. Auf Antrag eines Teilhabers hat die Aufhebung der Gemeinschaft zu erfolgen, ist dies jedoch vertragsmäßig ausgeschlossen, so ist hieran auch der Rechtsnachfolger des einzelnen Teilhabers gebunden, bei gemeinschaftlichen Grundstücken jedoch nur, wenn der Ausschluß dieses Rechts im Grundbuch eingetragen ist. Über die persönlichen Beziehungen der Miteigentümer zueinander vgl. Gemeinschaft. Das früher vielfach übliche Stockwerkseigentum ist durch Artikel 182 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch ausdrücklich aufrecht erhalten, soweit es beim Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuchs bereits bestand, die Neubegründung eines solchen hat das Bürgerliche Gesetzbuch jedoch mit Recht ausgeschlossen, gleichwohl kann dasselbe Ergebnis in der Form des Miteigentums, Teilung des Gebäudes nach Stockwerken, dauernde vertragliche Ausschließung der Teilungsklage und Eintragung dieses Übereinkommens ins Grundbuch, auch heute noch erzielt werden.

Außer dem Eigentumsrecht als einem dinglichen Recht an Sachen spricht man im übertragenen Sinn auch von einem E. an Rechten, indem man darunter die Inhaberschaft eines Rechts versteht. — Als geistiges E. wird das Recht des Urhebers an seinen Geisteserzeugnissen bezeichnet (s. Urheberrecht) sowie das Recht auf Verwertung einer Erfindung (s. Patentrecht). Letzteres wird auch gemeinsam mit dem Marken- und Musterschutzrecht (s. Fabrik- und Handelszeichen) als gewerbliches E. bezeichnet. Vgl. Lehrbücher u. Kommentare des Bürgerlichen Gesetzbuches; ferner Buhl, Das Recht der beweglichen Sachen nach

dem bürgerlichen Gesetzbuch (Berl. 1901); Randa, Das Eigentumsrecht, 1. Hälfte (2. Aufl., Leipz. 1893).

Volkswirtschaftliches.

Die Eigentumsordnung ist nicht immer und überall die gleiche gewesen. Bei vielen Völkern befand sich in den frühesten Zeiten der Geschichte der Grund u. Boden im E. einer Wirtschaftsgemeinschaft (Stamm, Sippe, Dorf). Bebauung desselben und Verteilung der Produkte waren verschieden geregelt. Reste eines Gemeineigens reichen bis in die Gegenwart herein, so in den Gehöferschaften, Haubergsgenossenschaften, dann in den verschiedenen Formen der Realgemeinden mit ihren Allmandenverteilungen (s. Allmande). In größerer Ausdehnung kommen die Dorfgemeinschaften (Feldgemeinschaften) heute vor in Rußland (Mir), bei den Südslawen (Hauskommunionen) und auf der Insel Java. In den Kulturländern hat sich schon frühzeitig individuelles E. (Sondereigen, Privateigentum) neben dem Gemeineigen entwickelt. Bei vielen Gütern ist Gemeinbesitz, gemeinschaftliche Bewirtschaftung und Benutzung schon durch die Natur der Sache ausgeschlossen (insbes. bei Gütern des Verbrauchs), bei andern nur in beschränktem Maß zulässig oder deswegen unzweckmäßig, weil bei mangelndem Interesse des Einzelnen an besserer Leistung der Gemeinbesitz eine unvollständige Ausnutzung von Kräften und Mitteln zur Folge hat. Demgemäß waren von jeher die beweglichen Güter auch vorzugsweise Gegenstand des Individualeigens. Letzteres erlangte mit Entwickelung von Industrie und Verkehr eine wachsende Bedeutung. Aber auch bei Grund und Boden hat es aus verschiedenen Ursachen (wirtschaftliche Entwickelung, Politik, Gesetzgebung) das frühere Gemeineigentum mehr und mehr verdrängt. Heute haben wir fast ausschließlich Sonderbesitz an Nutzungsgütern wie an Produktionsmitteln. Auch ein großer Teil des Vermögens der meisten Gemeinwirtschaften (Staat, Gemeinde ꝛc.) trägt insofern keinen kollektivistischen Charakter, als es nach den Gesetzen der kapitalistischen Wirtschaftsverfassung bewirtschaftet und auch meist verwertet wird. Die Theorien, welche das E. rechtfertigen wollen, haben nur das Sondereigen mit Sondernutzung im Auge. Die einen bezeichnen es als ein Urrecht der menschlichen Persönlichkeit oder als göttliche und darum unantastbare Einrichtung, ohne welche Bedürfnisbefriedigung und menschliche Freiheit unmöglich sei (natürliche Eigentumstheorie). Diese Anschauung reicht jedoch nicht aus, das Privateigentum an allen Gütern zu rechtfertigen. Andre erblicken in dem E. eine Forderung der Gerechtigkeit, indem das E. teils auf die erste Besitzergreifung herrenloser Gegenstände und deren Vererbung (Okkupationstheorie), teils auf die Arbeit zurückgeführt wird (Arbeitstheorie); doch ist die Vorwegnahme vor andern ebensowenig ein Grund für Achtung des Eigentums, wie der heutige Besitz allein aus der Okkupation hergeleitet werden kann; ferner geht nicht alles Sondereigen aus der eignen Arbeit des Besitzenden hervor, wie auch der vorhandene Besitz keineswegs lediglich ein Erzeugnis der Arbeit des Besitzers und seiner Rechtsvorfahren ist. Auch der Versuch, das E. damit zu rechtfertigen, daß dasselbe ein Sporn für Fleiß und Tüchtigkeit sei, reicht allein nicht hin, da die meisten Arbeiter gar nicht Eigentümer der Produktionsmittel und der erzeugten Produkte sind. Diese natürlich-ökonomische Theorie müßte eigentlich eine Ausdehnung des Gemeineigens verlangen, da nach ihr der Arbeiter als Miteigentümer ein regeres Interesse für eine gesunde Wirtschaft haben müßte, als wenn er dem Unternehmen fremd gegenübersteht. Die Vertragstheorie will die Einrichtung des Eigentums durch die hinfällige Annahme eines stattgehabten (ausdrücklichen oder stillschweigenden) Vertrags zwischen den Mitgliedern der Gesellschaft begründen, während die Legaltheorie in ihr eine Schöpfung der rechtsbildenden Kräfte erblickt, die nach Umfang und Inhalt veränderlich sei. Eine soziale Rechtfertigung kann das E. nur insoweit finden, als es für den Bestand einer lebensvollen sittlichen Gemeinschaft und für allgemeine Förderung der Kultur dienlich ist. Die heutige Gestaltung von Verkehr und Technik, dann der menschliche Charakter machen den Bestand des (wenn auch nicht immer unbeschränkten) Sondereigens an den meisten Gütern unumgänglich nötig, da nur durch ihn die fruchtbarste Verwendung von Kräften und Mitteln gesichert erscheint. Auch in Zukunft wird voraussichtlich das Sondereigen nicht beseitigt werden können. Wie aber früher das Gemeineigen vorherrschte und heute große Unternehmungen bestehen, ohne daß der Besitzer sein Interesse wie eine Privatperson überall wahrnehmen kann (Aktiengesellschaften, staatliche und gemeindliche Erwerbsanstalten), so können auch in Zukunft die Gebiete, in denen die Produktionsmittel der ausschließlichen Verfügung zu gunsten eines Einzelnen entzogen und mehr dem Interesse der Gesamtheit dienstbar sind, an Ausdehnung zunehmen. Vgl. Thiers, De la propriété (Par. 1848; deutsch, Berl. 1848); A. Wagner, Die Abschaffung des privaten Grundeigentums (Leipz. 1870); Mayer, Das E. nach den verschiedenen Weltanschauungen (Freiburg 1871); Laveleye, De la propriété et de ses formes primitives (Par. 1874; deutsche erweiterte Bearbeitung von Bücher u. d. T.: »Das Ureigentum«, Leipz. 1879); Felix, Entwickelungsgeschichte des Eigentums (das. 1883—1903, Bd. 1—4); ferner die neuern Lehrbücher der Nationalökonomie, in denen diesem Gegenstand mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird als in den ältern. S. auch Sozialismus und Kommunismus.

Eigentümerhypothek, s. Hypothek.

Eigentümerkapital, s. Landwirtschaftliche Betriebserfordernisse.

Eigentum, feindliches, zur See, vgl. Durchsuchungsrecht und Prise.

Eigentum ist Diebstahl (franz.: La propriété c'est le vol), eine Folgerung, die Proudhon (s. d.) aus seinen sozialistischen Anschauungen zog. Den gleichen Gedanken hatte Brissot 1780 ausgesprochen. Demselben liegt die Anschauung zu Grunde, daß das Eigentum ein Erzeugnis der Arbeit sei und demgemäß nicht dem Kapitalisten, sondern dem Arbeiter gehöre.

Eigentumsbuch, eine Art vorläufigen Grundbuches (s. d.) in Elsaß-Lothringen.

Eigentumserwerb, s. Eigentum, S. 443.

Eigentumsgrundschuld, s. Grundschuld.

Eigentumsklage, s. Eigentum, S. 444.

Eigentumsmeer, s. Seegebiet.

Eigentumsordnung, s. Eigentum, S. 445.

Eigentumsparzelle, s. Grundbrief.

Eigentumsvorbehalt (Pactum reservati dominii), bei Rechtsgeschäften, namentlich bei Kaufverträgen, die eine Eigentumsübertragung bezwecken, die Nebenbestimmung, daß der Eigentumsübergang von einem gewissen Ereignis, z. B. vollständiger Zahlung des Kaufpreises, abhängig sein soll. Im Zweifel ist nach § 455 des Bürgerlichen Gesetzbuches anzunehmen, daß die Übertragung des Eigentums unter der aufschiebenden Bedingung vollständiger Zahlung

des Kaufpreises erfolgt, und daß der Verkäufer zum Rücktritt von dem Vertrage berechtigt ist, wenn der Käufer mit der Zahlung in Verzug kommt. Solcher Vorbehalt ist jetzt noch besonders häufig bei den sogen. Abzahlungsgeschäften, deren Auswüchsen das Reichsgesetz vom 16. Mai 1894 entgegenzuwirken sucht; er war früher besonders häufig bei Veräußerung von Grundstücken, hat hier aber seine Bedeutung verloren, nachdem die Grundbücher für Übereignung Bedingungen ausschließen.

Eigenwarme Tiere (idiotherme, homöotherme Tiere, Warmblüter) im Gegensatz zu wechselwarmen (Kaltblütern) sind solche Tiere, die unter verschiedenen äußern Verhältnissen die gleiche Temperatur behalten, wie Vögel und Säugetiere. Vgl. Tierische Wärme.

Eiger (Großer Eiger), Gebirgsstock der Finsteraarhorngruppe, 3975 m hoch, eine scharfkantig abgeschnittene, breite Kalkfelsmasse mit 3,5 km langem Gletscher, macht mit Mönch und Jungfrau den Glanzpunkt des Berner Oberlandes aus. Auf dem Südwestgrat liegt der Kleine E. (3470 m), zwischen E. und Mönch das selten begangene Eigerjoch (3617 m). Der E. wurde zuerst 1858 von Barrington erstiegen, das Eigerjoch von Leslie Stephen, W. u. G. Matthews 1859 überschritten. Am Nordfuß ist der Eingang des Tunnels der 1898 begonnenen Jungfraubahn (s. Jungfrau), deren erste Teilstrecke bis zur Station Eigergletscher führt; dann gelangt sie durch den 1 km langen Eigertunnel zur Station Rothstock (1899 vollendet).

Eigg (spr. egg), Basaltinsel an der Westküste von Schottland, eine der innern Hebriden, zur Grafschaft Inverneß gehörig, bedeckt 29,5 qkm mit (1891) 233 Bewohnern. Sie steigt in dem aus prächtigen Basaltsäulen gebildeten Scuir of E. 387 m hoch an. Hier beobachtete der Geolog Hugh Miller die Erscheinung des tönenden Sandes.

Eigne Leute, s. Leibeigenschaft.

Eigner Wechsel, s. Wechsel.

Eigonpräparate, Jodeiweißkörper von konstanter Beschaffenheit mit festgebundenem Jod, werden arzneilich bei Skrofulose und Syphilis benutzt, wo Alkalijodide nicht vertragen werden. Jodeigon (Albumen jodatum mit 20 Proz. Jod) ist hellbraun, geruch- und geschmacklos, wird durch Alkalien, noch leichter durch Säuren zersetzt und dient hauptsächlich als Streupulver bei Wunden. Jodeigonnatrium (mit 15 Proz. Jod) ist fast farblos, geruch- und geschmacklos, in Wasser löslich. Bromeigon (mit 11 Proz. Brom), farbloses, fast geruch- und geschmackloses Pulver, unlöslich in Wasser, wird hauptsächlich als Sedativum, als Streupulver, bei hochgradigem Schnupfen, Ozäna angewendet. Brompepton (mit 11 Proz. Brom), ein grauweißes, geruch- und geschmackloses, in Wasser lösliches Pulver, wird empfohlen bei Kopfschmerz, Schlaflosigkeit, Hysterie, Epilepsie, Veitstanz, Rückenmarksschwindsucht.

Eihautstich, s. Frühgeburt.

Eihülle (Integumentum), in der Botanik die Hülle um den Eikern der Samenanlage (s. Samenanlage). Über Eihüllen und Eihäute des tierischen Embryos s. Ei und Embryonalhüllen.

Eike (Eiko oder Eyke) **von Repgow,** ein Edelmann in der Grafschaft Billingshöhe nahe bei Magdeburg, 1209—33 urkundlich erwähnt, ist Verfasser des Sachsenspiegels (s. d.) und des sächsischen Lehnrechts. Vgl. F. Winter, E. und der Sachsenspiegel (in den »Forschungen zur deutschen Geschichte«, Bd. 14 u. 18, Götting. 1874 u. 1878).

Eikern, s. Ei, S. 418, und Befruchtung.

Eikon (griech., Ikon), das Bild; in der griechisch-katholischen Kirche Bezeichnung für Heiligenbild.

Eikonogen, amidonaphtholmonosulfosaures Natron $C_{10}H_5.OH.NH_2.SO_3H$, aus Nitrosonaphthol durch Behandlung mit schwefliger Säure erhalten, bildet große farblose Kristalle, absorbiert an der Luft unter Bräunung Sauerstoff, wirkt stark reduzierend und wird in der Photographie als Entwickler benutzt.

Eiland, s. Insel.

Eilau, s. Eylau.

Eilbeck, früher Vorort von Hamburg, seit 1894 der Stadt Hamburg einverleibt.

Eilbestellung, s. Eilsendungen.

Eileiter (Oviductus), der Kanal, der die reifen Eier vom Eierstock aufnimmt und aus dem Körper entfernt oder in die Gebärmutter überführt, steht bei manchen Tieren mit dem Eierstock in Verbindung. Bei andern gleiten die Eier zunächst in die Leibeshöhle (Bauchhöhle) und gelangen erst aus ihr in den mit einer trichterförmigen Öffnung beginnenden E. Dies gilt auch für die Wirbeltiere, mit Ausnahme der meisten Fische (s. Eierstock). Wie die Genitalausführgänge der Wirbeltiere im allgemeinen, steht auch der E. beim Embryo (als Müllerscher Gang, ductus Mülleri) in Beziehung zum Nierensystem (s. Niere), indem er sich vom Urnierengang abspaltet. Bei Reptilien und Vögeln sondert die drüsige Wand des langen und stark gewundenen Eileiters Eiweiß und die Substanz der Kalkschale ab; die Ausmündung erfolgt bei ihnen in der Kloake (s. d.); bei den Vögeln ist wegen Verkümmerung des rechten Eierstockes auch der rechte E. rückgebildet. Bei einigen Säugetieren erweitert sich das Hinterende jedes Eileiters zu einer Gebärmutter, so daß dann zwei Gebärmuttern und zwei Scheiden vorhanden sind; gewöhnlich jedoch münden beide E. in eine gemeinsame Gebärmutter. — Beim Menschen (s. Tafel »Eingeweide II«, Fig. 5) sind die E. (Muttertrompeten, Tuben, Tubae Fallopiae) zwei muskulöse, 8—10 cm lange, gewundene Röhren, verlaufen in gerader Richtung von den Eierstöcken zur Gebärmutter und münden in letzterer mit sehr enger Öffnung. Jeder beginnt in der Nähe seines Eierstockes mit einem Trichter, der am Rande Fransen (fimbriae) hat; diese legen sich, wenn ein Ei aus dem Eierstock austritt, dicht an diesen an, damit das Ei sicher in den E. gerate; die E. sind mit Flimmerzellen ausgekleidet, die das Ei in die Gebärmutter befördern helfen.

Eileithyia (Ilithyia), die griech. Geburtsgöttin, Tochter des Zeus und der Hera, die übrigens selbst wie auch Artemis den Beinamen E. führt. Die Tätigkeit dieser Göttin, die bei Homer in der Mehrzahl erscheint, ist eine zweifache, indem sie die Wehen sowohl sendet, wie den schwer Gebärenden hilft. Sie wird auch zu den Moiren in Beziehung gesetzt. Vgl. Pinder, De Ilithyia et Ilithyis (Berl. 1860).

Eilenburg, Stadt im preuß. Regbez. Merseburg, Kreis Delitzsch, größtenteils auf einer Insel der Mulde gelegen, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Halle–Kottbus, E.–Pretzsch und E.–Leipzig, 99 m ü. M., hat 2 evangelische und eine kath. Kirche, Realprogymnasium und Amtsgericht, betreibt Fabriken für Tuch, Buckskin, Kattun, Pikee, Zelluloid, Etuis, Chemikalien, Möbel, Maschinen und Tabak, Färbereien, Korbflechtereien u. Wagenbauanstalten, Bierbrauerei und zählt (1900) 15,147 meist evang. Einwohner. Am linken, hohen Ufer der Mulde liegt das Stammschloß der Grafen von Eulenburg. — E. ist sehr alt, hieß

früher Mildenau und erhielt den heutigen Namen von der Burg (Ilburg), die unter König Heinrich I. als wichtiger Grenzpunkt gegen die Sorben und Wenden genannt wird. Schon im 10. Jahrh. gehörte E., das 981 als Stadt erscheint, dem Geschlecht der Wettiner, war der Hauptort der Ostmark und ward 1396 mit der Mark Meißen vereinigt. 1815 fiel es an Preußen. E. ist Geburtsort des Dichters M. Rinckart und des Liederkomponisten Franz Abt. In der Nähe ist die Eisengießerei Erwinhof. Vgl. Gundermann, Chronik der Stadt E. (Eilenb. 1879).

Eilendorf, Dorf im preuß. Regbez. und Landkreis Aachen, an der Staatsbahnlinie Köln–Herbesthal, mit 2 kath. Kirchen, betreibt Kalkbrennerei, Dampfsägewerk, Ziegeleien, eine Häkelnadelfabrik und hat (1900) 7051 Einw. Dazu gehört der Ort Atsch mit der chemischen Fabrik Rhenania, Glashütte, Apparaten- und Kesselbau, Fabrikation von künstlichem Dünger und feuerfesten Steinen und Eisengießerei.

Eilenstedt, Dorf und Domäne im preuß. Regbez. Magdeburg, Kreis Oschersleben, am Huy und an der Staatsbahnlinie Nienhagen–Jerxheim, hat eine evang. Kirche, Zuckerfabrik und (1900) 1969 Einw.

Eilers, 1) Gerd, Pädagog und preuß. Geheimer Regierungsrat, geb. 31. Jan. 1788 in Grabstede (Oldenburg), gest. 4. Mai 1863 in Saarbrücken, studierte in Heidelberg und Göttingen Theologie, ward Lehrer zu Bremen und Frankfurt a. M., Gymnasialdirektor zu Kreuznach, Schulrat zu Koblenz und war seit Dezember 1840 als Hilfsarbeiter, seit Oktober 1843 als vortragender Rat im Kultusministerium zu Berlin einflußreich für das preußische Schulwesen. Bald nach dem Minister Eichhorn (1848) schied auch E. aus dem Ministerium und begründete bei Halle eine konservative Erziehungsanstalt (bis 1857). Später lebte er in Saarbrücken. Er schrieb: »Zur Beurteilung des Ministeriums Eichhorn. Von einem Mitglied desselben« (Berl. 1849); »Meine Wanderung durchs Leben« (Leipz. 1856—61, 6 Bde.) und gab heraus: »Betrachtungen und Urteile E. L. v. Asters über die politischen, kirchlichen und pädagogischen Parteibewegungen unsers Jahrhunderts« (Saarbr. 1858—59, 2 Bde.). Vgl. Jäger in der »Allgemeinen deutschen Biographie«; Varrentrapp, Johannes Schulze und das höhere preußische Unterrichtswesen seiner Zeit (Leipz. 1889); Paulsen, Geschichte des gelehrten Unterrichts, Bd. 2 (2. Aufl., das. 1896).

2) Gustav, Kupferstecher, geb. 28. Juli 1834 in Berlin widmete sich unter Trossin in Königsberg der Kupferstecherkunst und gründete 1869 in Berlin ein Atelier. Von seinen sehr sorgsam ausgeführten Stichen sind die hervorragendsten: der Zinsgroschen nach Tizian, die Zigeunerin nach W. Sohn, die Zerstörung Jerusalems, die Reformation, die Wissenschaft und die Poesie nach den Kaulbachschen Wandgemälden im Berliner Museum (in Kartonmanier), Porträt des Morett nach Holbein, Porträt des Kaufmanns Gyze nach Holbein, Bildnis einer jungen Dame nach van Dyck (Original in Kassel), ein Bildnis Lessings nach A. Graff und die heil. Cäcilie nach Rubens (Hauptwerk). E. hat auch Bildnisse nach eigner Zeichnung (Kaiser Wilhelm I., Kaiser Friedrich III., Kaiser Wilhelm II., Prinz Heinrich von Preußen, Prinz Albrecht von Preußen, A. Menzel) und nach Gemälden alter Meister radiert und eine Sammlung von Originalradierungen nach landschaftlichen Motiven von der Ostsee herausgegeben. Er ist Mitglied der Akademie der Künste in Berlin u. königlicher Professor. Auch hat er 1885 einen Verein für Originalradierung in Berlin gegründet.

Eilgut, s. Eisenbahntarife.

Eilhart von Oberge, mittelhochdeutscher Dichter, ist zuerst 1189 in einer Urkunde Heinrichs des Löwen, dann als Dienstmann von dessen Söhnen, Pfalzgraf Heinrich und König Otto IV., zuletzt, zwischen 1209 u. 1227, im Dienste des Grafen von Blankenburg nachgewiesen. Er verfaßte nach französischer Quelle ein episches Gedicht: »Tristrant und Isalde«, das jedoch in seiner ursprünglichen Gestalt nur bruchstückweise vorhanden ist, vollständig dagegen in einer jüngern Umarbeitung sowie in einer Prosaauflösung (Augsb. 1484 u. ö.) und einer tschechischen Übersetzung vorliegt. Die Bruchstücke und die Bearbeitung sind herausgegeben von Fr. Lichtenstein (Straßb. 1877), die Prosa von F. Pfaff (Stuttg. 1881, Literarischer Verein). Vgl. Schröder in der »Zeitschrift für deutsches Altertum« Bd. 42, S. 72 und 195.

Eilmärsche, s. Marsch.

Eilsen (Eilzen), Dorf und Bad im Fürstentum Schaumburg-Lippe, zwischen dem Harrlberg und Süntelgebirge, 88 m ü. M., hat (1900) 288 Einw. Von den neun Quellen werden vier als Schwefelwässer benutzt (Analyse der Georgenquelle s. Tabelle »Mineralwässer VII«). Ihr Gasgehalt dient zu Inhalations-, ihr Wasser zu Trink- u. Badekuren, der Mineralmoor zu Schlammbädern gegen Katarrh der Schleimhaut der Luftwege und Stockungen des Unterleibsblutlaufs ꝛc., gegen Gicht, Rheumatismus ꝛc. Vgl. Bensen, Bad E. und seine Heilquellen (2. Aufl., Bückeb. 1896).

Eilsendungen, Postsendungen, die sofort nach Ankunft am Bestimmungsort dem Empfänger besonders zugestellt werden, müssen in der Aufschrift mit dem Vermerk »durch Eilboten« versehen sein, nach Wunsch mit dem Zusatz »Bote bezahlt«. Als E. sind zulässig: Briefe, Postanweisungen, Pakete bis 5 kg und Sendungen mit Wertangabe bis 800 Mk. und 5 kg (ausnahmsweise bis 3000 Mk., z. B. in Berlin). Bei schwerern Paketen oder Sendungen mit höherer Wertangabe hat die Postverwaltung nur den Ablieferungsschein oder die Postpaketadresse durch Eilboten bestellen zu lassen. An Empfänger im Orts- und Landbestellbezirk des Aufgabeorts sind nur gewöhnliche Briefsendungen zur Eilbestellung zugelassen. Durch Eilboten zu bestellende Briefsendungen sind, aber mit vielfachen Einschränkungen, auch nach dem Ausland zulässig. Das im voraus zu entrichtende Bestellgeld beträgt 25 Pf. In Österreich-Ungarn sind E. mit dem Vermerk »Expreß« zu versehen. Bei Sendungen mit höherer Wertangabe als 200 Kr. und bei Paketen nach Landorten wird nur ein Benachrichtigungsschreiben bestellt. Vgl. Porto.

Eilsleben, Dorf im preuß. Regbez. Magdeburg, Kreis Neuhaldensleben, unweit der Aller, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Magdeburg–Börßum, E.–Braunschweig u. a., hat eine evang. Kirche, Zuckerfabrik, Spiritusbrennerei und (1900) 2461 Einw.

Eilung, böiger Wind vor dem Gewitter (s. d.).

Eilzen, Dorf, s. Eilsen.

Eimak, Volk, s. Aimak.

Eimbeck, Stadt, s. Einbeck.

Eimeo, Insel, s. Moorea.

Eimer (altdeutsch einpar, eimber, soviel wie Gefäß mit Einem Griff), Wassergefäß mit darübergehendem Bügel zum Tragen und Schöpfen; auch Name ehemaliger Flüssigkeitsmaße. In Preußen enthielt der E. 2 Anker = 68,702 Lit., in Mecklenburg-Schwerin 4 Viertel = 29,61 L., in Hamburg = 28,932 L., in Sachsen 4 Aichkannen = 67,363 L., in Bayern der Visiereimer 64 Maßkannen = 68,418 L. und der

Schenkeimer 60 Maßkannen, in Württemberg 16 Imi und zwar bei Trübeichmaß = 306,786 L., bei Helleichmaß (dem für die meisten Flüssigkeiten gültigen) = 293,927 L., bei Schenkmaß = 267,206 L., in Österreich (neben der Rechnungsgröße zu 40 Maß) für Wein und Branntwein 41 Maß = 58,016 L. und für Bier 42½ Maß, in der Schweiz 25 Maß = 37,5 L. Der ungarische E. (vgl. Eseber) sollte für Wein mit Hefe 64 Preßburger Halbe = 54,137 L. messen, ward aber geringer gerechnet, gewöhnlich 84 Wiener Pfund; für Branntwein und geklärten Wein hielt er 60 Halbe; der Ödenburger E. (Akó) vor 1854 geklärt = 84, auch 64, 94 und 100 Halbe. — Über vorgeschichtliche E. s. Gefäße, vorgeschichtliche.

Eimer, Theodor, Zoolog, geb. 22. Juni 1843 in Stäfa am Zürichsee, gest. 30. Mai 1898 in Tübingen, studierte daselbst, in Heidelberg, Würzburg, Freiburg und Berlin Medizin und Naturwissenschaft, wurde Prosektor der Zootomie unter Kölliker in Würzburg, habilitierte sich 1870 daselbst als Privatdozent und wurde 1874 Professor in Darmstadt, 1875 in Tübingen. Im Winter 1878/79 machte er eine Forschungsreise nach Ägypten. E. arbeitete über Becherzellen, die Entstehung der Schleim- und Eiterkörperchen, über den Zellkern, über die Schnauze des Maulwurfs als Tastwerkzeug, über Bau und Bewegung der Samenfäden, Fortpflanzung der Fledermäuse, über Medusen ꝛc., besonders aber trug er durch Kritik und Nachprüfung zur Vertiefung der Darwinschen Lehren im einzelnen wesentlich bei. Sehr ausgedehnte und eindringliche Studien bezogen sich auf die Färbung der Tiere. Er schrieb: »Zoologische Studien auf Capri. Beroe ovatus und Lacerta muralis coerulea« (Leipz. 1873 u. 1874); »Die Medusen« (Tübing. 1879); »Untersuchungen über das Variieren der Mauereidechse« (Berl. 1881); »Die Entstehung der Arten auf Grund der Vererbung erworbener Eigenschaften« (2 Tle., Jena 1888 u. 1897), dazu als dritter Teil: »Vergleichend-anatomisch-physiologische Untersuchungen über das Skelett der Wirbeltiere« (aus dem Nachlaß, das. 1901); »Die Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen« (2 Tle., das. 1889 u. 1896).

Eimerbagger, s. Bagger (3).

Eimeria, Gattung der Sporozoen, s. Protozoen.

Eimerkunst, s. Paternosterwerke.

Eimsbüttel, früher Vorort von Hamburg, ist seit 1894 der Stadt Hamburg (s. d.) einverleibt.

Einachsig, Bezeichnung für diejenigen Pflanzen, deren primäre oder Hauptachse, d. h. der aus dem Stengelchen des Keimlings entwickelte Sproß, durch die Blütenbildung abgeschlossen wird, und dessen blütentragende Zweige nur als unwesentliche Wiederholungen des Hauptsprosses erscheinen, so z. B. bei den Arten von Papaver, Helleborus u. a.

Einäscherung, die Verbrennung organischer Substanzen behufs Gewinnung der Asche. Für analytische Zwecke müssen die Mineralbestandteile organischer Substanzen ohne jeglichen Verlust abgeschieden werden; man verkohlt deshalb die getrocknete Substanz bei möglichst niedriger Temperatur, bis sich nach etwa 24 Stunden keine empyreumatischen Dämpfe mehr entwickeln. Dann laugt man die Kohle mit kochendem Wasser aus, trocknet und verbrennt sie vollständig. Die Asche wird mit der Lauge zur Trockne verdampft und der Rückstand, der den Gesamtgehalt der Substanz an mineralischen Stoffen repräsentiert, gewogen. In der Technik werden Meeresalgen (zur Jodgewinnung), die Schlempe von der Melassenbrennerei und die Waschwasser der Wolle (zur Gewinnung von Alkalisalzen) eingeäschert. Die Algen verbrennt man in Gruben, Schlempe und Waschwasser verdampft man im Flammofen, worauf der an organischer Substanz reiche Rückstand in einem andern Teil des Ofens verbrannt wird. Die hierbei entwickelte Wärme dient zum Verdampfen der Lauge. In holzreichen Gegenden verbrennt man auch Holz zur Pottaschengewinnung.

Einbalsamieren (Balsamieren), durch künstliche Mittel, namentlich durch Tränken der Weichteile mit fäulniswidrigen Substanzen, die Fäulnis der Leichname verzögern oder verhindern. Diese Kunst ward schon von Assyrern, Persern und Ägyptern geübt. Nach Diodors nicht ganz deutlicher Beschreibung wurden die Körperhöhlen entleert und mit aromatischen Substanzen (auch Asphalt) gefüllt und darauf die ganzen Leichen einige Monate in eine Lösung von »Nitron« gelegt. Schließlich wurden die Leichen zur Abhaltung der Luft mit aromatisierten Binden umwickelt. Auch Holzessig kam bei diesem Verfahren in Anwendung, vielleicht auch Tonerdesalze, Eisenvitriol und trockne Hitze. Was aber unter dem auch von Herodot erwähnten Nitron zu verstehen ist, lassen die Mumien nicht erkennen. Jedenfalls war das Resultat, das erzielt wurde, kein sehr befriedigendes, wie der Zustand der Mumien deutlich zeigt. Dagegen hat man Nilbarschmumien von wunderbarer Erhaltung gefunden. Die Fische hatten einen Längsschnitt erhalten und waren dann in das Wasser der ägyptischen Natronseen gelegt und nach vollständiger Durchtränkung in gesalzenen Tonschlamm eingehüllt worden. Auch die Leichen ärmerer Leute, deren Angehörige das teurere Verfahren nicht bezahlen konnten, wurden in ähnlicher Weise einbalsamiert oder gepökelt. Gegenwärtig benutzt man gewöhnlich nach Entfernung des Darminhalts flüssige, fäulniswidrige Substanzen, mit denen das Blutgefäßsystem reichlich ausgespritzt wird. Es eignen sich dazu Lösungen von Sublimat, Arsenik, Karbolsäure, Alaun, Chlorzink, Gerbsäure oder die Wickersheimersche Flüssigkeit, eine Mischung von mehreren der genannten Stoffe mit Wasser und Glyzerin. Ähnlich wirkt die in England gebräuchliche Garstinsche Flüssigkeit, die Glyzerin, Arsen und Karbolsäure enthält. Man verbraucht etwa 0,57 Lit. auf eine Leiche. Gannal erzielt eine recht befriedigende Erhaltung von Leichen auf kurze Zeit durch Einspritzen von schwefelsaurer Tonerde oder Aluminiumchlorid, und noch bessere Resultate soll die Methode von Sucquet geben, der in gleicher Weise Chlorzink anwendet. Die Stirlingsche Flüssigkeit besteht aus Kreosot, Holzgeist und Sublimat. Moran benutzt eine Mischung von 1 Lit. Glyzerin, 40 g Salpeter und 40 g kohlensaurem Kali, spritzt davon durch die Aorta so viel ein, daß eine leichte Anschwellung an der Oberfläche des Körpers entsteht, und setzt die Leiche dann sofort der freien Luft aus. S. auch Anatomische Präparate. Vgl. Gannal, Histoire des embaumements (2. Aufl., Par. 1841); Derselbe, Lettre aux médecins sur la question des embaumements (das. 1845); Laskowski, L'embaumement (Genf 1886, Preisschrift der Akademie zu Caen).

Einband, s. Buchbinden.

Einbasisch, s. Säuren.

Einbau, vorübergehender Anbau von Ackerbaupflanzen auf Grundstücken, die ständigen Kulturen dienen. Weinberge, Hopfengärten, Obstgärten werden, wenn sie ausgetragen sind, vor der Neuanlage einige Jahre zum Ackerbau (Getreide-, Klee-, Hackfruchtbau) verwendet. Ebenso kommt E. bei der Hackwald- oder Waldfeldwirtschaft vor.

Einbaum, Boot aus einem ausgehöhlten Baumstamm, von Pfahlbauern und im Mittelalter benutzt, ist noch heute in Fischerdörfern Holsteins und bei Naturvölkern im Gebrauch. Der E. wurde in vorgeschichtlicher Zeit auch als Leichenbehälter benutzt (s. Gräber, vorgeschichtliche).

Einbeck (Eimbeck), Kreisstadt und ehemaliger Hauptort des Fürstentums Grubenhagen im preußischen Regbez. Hildesheim, an der Staatsbahnlinie Salzderhelden-Dassel, 114 m ü. M., hat 3 evang. Kirchen (darunter die Alexanderkirche mit den Grabmälern der Fürsten von Grubenhagen und die frühgotische Jakobikirche), eine kath. Kirche, Synagoge, Baptistenkapelle, mittelalterliche Holzbauten (z. B. das interessante Northeimhaus, s. Tafel »Wohnhaus I«, Fig. 8), Realgymnasium, höhere Maschinenbau- und eine Webschule, Fachschule für Textilindustrie, Präparandenanstalt, Gendarmerieschule und Amtsgericht. Betrieben werden Weberei, Gurten-, Tuch-, Tapeten-, Tabak-, Lederfett-, Strohhülsen-, Spielwaren- und Dachpappenfabrikation, 3 Bierbrauereien, eine Zuckerfabrik, Kalkwerke und Ziegelbrennerei. Es zählt (1900) 7914 meist evang. Einwohner. — E. entwickelte sich aus einem Hof um das 1080 gegründete Stift zu St. Alexander (mit dem Blut Christi). 1272 erscheint es zuerst als Stadt, war im 14. Jahrh. meistens Residenz der Fürsten von Grubenhagen, trat dann aber der Hansa bei. Einen weiten Ruf erwarb E. sich im 15. Jahrh. durch sein Bier (Einbecker Bier, wovon man den Namen »Bock« ableitet). Um 1540 ward durch Herzog Philipp I. in E. die Reformation durchgeführt. 1626 ward es von Pappenheim, 14. Okt. 1641 von Piccolomini erobert, 1643 von den Kaiserlichen geräumt und 1761 durch die Franzosen seiner Wälle beraubt. Vgl. Harland, Geschichte der Stadt E. (Einbeck 1854—59, 2 Bde.; Auszug 1881).

Einbeere, Pflanzengattung, s. Paris.

Einbildungskraft, s. Phantasie.

Einbinden, Schutzmittel junger Bäume gegen Hasenfraß und Benagung durch Weidetiere, auch gegen Frost und gegen die Sonne nach dem Verpflanzen aus dichtem Stand ins Freie. Zu ersterm Zweck benutzt man Dorn, Wacholder, Korb- oder Drahtgeflecht, auch Dornen, Stroh, Nadelholzreisig, Heidekraut, Schilfrohr, trocknes Farnkraut. Als Winterschutz dienen Stroh, Schilf, Fichten- und Kiefernzweige, trocknes Farnkraut rc. — E. der Bücher, s. Buchbinden.

Einbiß, ein Altersmerkmal am Eckzahn beim Pferd (s. d.: Zahnalter).

Einblasung (Insufflatio), Einbringung fein gepulverter Arzneimittel besonders auf die Schleimhäute der Nasenhöhle, des Schlundes und des Kehlkopfes. Man benutzt hauptsächlich antiseptische Stoffe, wie Borsäure, Kalomel, Jodoform rc., und bedient sich zum Einblasen eines Insufflators, der meistens aus einem Gummiball mit passend gebogenem Rohr besteht, das einen verschließbaren Schieber zum Einbringen des Arzneistoffes besitzt. Die E. geschieht durch Druck auf den Gummiball. Bei Ohrenkrankheiten bläst man Luft in den äußern Gehörgang zur Entfernung von Sekreten aus demselben und durch die Eustachische Röhre in die Paukenhöhle. Neugebornen wird bei drohender Asphyxie von Mund zu Mund oder mittels Blasebalgs und Kehlkopfkatheters Luft eingeblasen, auch hat man E. von Luft durch After und Mastdarm zur Hebung von Brucheinklemmung oder innerm Darmverschluß versucht.

Einblattdrucke, Bogen oder Blätter, die nur auf einer Seite bedruckt sind, und deren Inhalt ein selbständiges Ganzes bildet. Die ältesten Druckversuche vor der Erfindung der Buchdruckerkunst, Bilderdrucke mit und ohne Inschriften, waren sämtlich Einblattdrucke dieser Art; das Reibeverfahren (s. Buchdruckerkunst, S. 530) hinderte das Bedrucken der Rückseite. Seit der Pressendruck Gutenbergs das Bedrucken beider Seiten ermöglichte, blieben die E. für Anschläge aller Art, Bekanntmachungen, gelehrte Disputationen (die berühmten Thesen Martin Luthers), Fliegende Blätter, Bilderbogen und bildliche Darstellungen jeder Art bis heute bestehen. Vgl. Anopisthographische Drucke.

Einbökeln, s. Einsalzen.

Einbrechen, im Bergbau, s. Beibrechen.

Einbrennen der Fässer, das Schwefeln derselben.

Einbrennkunst, s. Enkaustik.

Einbruch, s. Bergbau, S. 664. — In der Heraldik soviel wie abgekürzter Faden (s. Faden).

Einbruch, s. Diebstahl.

Einbruchdiebstahlversicherung, s. Diebstahlversicherung.

Einbruchstäler, s. Täler.

Einbrüderig, s. Monadelphus.

Einbuchtungswinkel, s. Derivationswinkel.

Eindeckungen werden in Schützen- und Deckungsgräben aus Traghölzern, Bohlen rc. und einer deckenden Erdschicht hergestellt, um die Infanterie, namentlich während des Geschützkampfes, gegen die feindliche Feuerwirkung zu schützen. Die einfachste Form der E. (Unterschlupf) ist in die Brustwehr eingebaut, wobei kein Verlust an Feuerlinie stattfindet. Die offene Rückseite kann bei E. mit Blendungen von umwerfbaren Bretter- oder Bohlentafeln (Kappblenden) zum Schutz auch gegen zurückfliegende Sprengstücke geschlossen werden. Vgl. Feldbefestigung.

Eindhoven, Bezirkshauptstadt in der niederländ. Provinz Nordbrabant, an der Mündung der Gender oder Einde in die Dommel, Knotenpunkt an der Staatsbahnlinie Breda-Venloo, hat (1901) 4730 Einw., die Baumwollenzeug-, Wollenzeug-, Leinwand-, Hut-, Spitzen-, Zigarren-, Schnupftabak- und Lederfabrikation und Kattundruckerei betreiben.

Eindoublieren, s. Duplieren.

Eindruck ist die Wirkung, die ein Gegenstand oder eine Handlung auf das menschliche Gemüt hervorbringt. Bei Kunstwerken hängt die Beschaffenheit des Eindrucks ebenso vom Werk wie von den Beschauern ab, wobei namentlich die verschiedene Bildungsstufe der letztern eine außerordentliche Verschiedenheit des Eindrucks herbeiführt. Ein echtes Kunstwerk soll nach seinem Totaleindruck (nach der von dem Ganzen bei unbefangener Hingebung erhaltenen Wirkung) beurteilt werden. Vgl. Effekt.

Eine, linker Nebenfluß der Wipper in der preuß. Provinz Sachsen, entspringt im Ostharz und mündet unterhalb Aschersleben.

Einem, Karl von, genannt von Rothmaler, preuß. Kriegsminister, geb. 1. Jan. 1853 in Herzberg am Harz, besuchte das Gymnasium in Celle, das Kadettenhaus in Bensberg und die Zentralkadettenanstalt in Berlin, trat im August 1870 ins Heer, machte den Krieg mit, war 1873—76 Adjutant des 14. Ulanenregiments in Hannover und 1876—80 Adjutant der 8. Kavalleriebrigade in Erfurt. 1881 zur Dienstleistung beim Großen Generalstabe befehligt, wurde er im Oktober 1882 als Hauptmann dem Generalstab des 15. Armeekorps zugewiesen, leistete jedoch 1884 bis 1887 wieder Frontdienste beim 14. Dragonerregiment. Danach von neuem beim Generalstab des 15. Armeekorps, wurde er 1890 (als Major) Mitglied der

Kavalleriekommission, erhielt 1893 die Führung des 4. Kürassierregiments zu Münster i. W. und wurde im Januar 1894 als Oberstleutnant Befehlshaber des Regiments. 1895—98 Chef des Generalstabs des 7. Armeekorps und seit 22. März 1897 Oberst, wurde E. im September 1898 als Abteilungschef in das Kriegsministerium berufen, erhielt hier, seit 18. April 1900 Generalmajor, im Mai die Stellung des Direktors des Allgemeinen Kriegsdepartements und ward 18. April 1903 zum Generalleutnant befördert. Hatte sich E. schon 1900 als militärischer Organisator der China-Expedition bewährt, deren Lehren und Erfahrungen im Oktober 1901 unter seinem Vorsitz beraten und schriftlich niedergelegt wurden, so bewies er auch politische Schlagfertigkeit gelegentlich der Etatsberatungen im deutschen Reichstag (Winter 1902/1903). Unterm 14. Aug. 1903 wurde er Nachfolger des Kriegsministers v. Goßler, den er bereits seit 15. Mai vertreten hatte. Selbst dem alten niedersächsischen (hannöverschen) Geschlecht von E. (bei Einbeck) entstammend, vereinte E., seit 1877 mit der Tochter des Generals der Infanterie von Rothmaler (gest. 1884 ohne männliche Leibeserben) vermählt, mit landesherrlicher Genehmigung den Namen seiner Gemahlin mit dem seinen.

Einengen, s. Abdampfen.

Einenkel, Georg, Posamentier, geb. 1566 in Antwerpen, gest. 1616, war Sohn des Posamentierermeisters Jakob E., der 1567 mit Familie seines Glaubens halber vor dem Herzog Alba floh und eine neue Heimat in Dinkelsbühl fand. 1585 zum Gesellen gesprochen, ging E. auf die Wanderschaft, kam nach Wien, Prag und wurde auf der Reise nach Berlin in St. Katharinenberg, dem heutigen Buchholz in Sachsen, von Befreundeten festgehalten. Er wurde 1589 Bürger in Buchholz und gründete hier, mit weitgehenden Privilegien ausgestattet, eine bedeutende Industrie, welche Fachgenossen selbst aus Brabant und Flandern anzog. Er ist der Schöpfer der »Buchholzer Ware« (Korallen- und Goldbortenwirkerei ꝛc. mit Bildnissen und Mustern in Goldfäden, bestimmte Muster der Ligaturarbeit und der überlegten Arbeit zu Besatz und Verzierung) und wurde hierdurch für das Erzgebirge von größter Bedeutung. Vgl. Herrmann, Festschrift zur 300jährigen Gedächtnisfeier (Buchholz 1889).

Einer, die ganzen Zahlen eines Zahlensystems (s. d.), die größer als Null und kleiner als die Grundzahl sind, also im dekadischen Zahlensystem die Zahlen 1—9. Vgl. Eins.

Einer für alle und **Einer für beide**, s. Solidarisch.

Eines Mannes Rede ist keines Mannes Rede, s. Audiatur et altera pars.

Einfach heißt in der Philosophie das in keiner Weise aus Teilen Zusammengesetzte. Daher einfache Vorstellungen, soviel wie Empfindungen (s. d.), einfache Wesen (Atom, Monade [s. d.]), nicht in eine Mehrheit selbständiger Elemente auflösbare Wesen.

Einfache Stoffe, die chemischen Elemente.

Einfachheit, ästhetische, s. Einfalt.

Einfachwirkend heißen Dampfmaschinen, Gasmotoren, Pumpen ꝛc., deren Kolben nur einseitig wirksam ist und beim Hingang eine andre Wirkung ausübt als beim Hergang.

Einfahren, in die Grube, sich hineinbegeben (s. Bergbau, besonders S. 668); in der Jägersprache das Hineinkriechen des Dachses, Fuchses, Kaninchens ꝛc. in die Röhre des Baues.

Einfahrer, in Preußen mittlere und untere Werksbeamte, die seit 1. Okt. 1899 den Bergrevierbeamten zur Unterstützung bei der Kontrolle der Sicherheit in den Bergwerken beigegeben sind.

Einfallen, im Bergwesen, von Lagerstätten oder Gebirgsschichten, soviel wie fallen; von Wettern (Luft): in Schächte u. dgl. hinabströmen, daher auch einfallender (einziehender) Schacht: ein Schacht, durch den frische Wetter in das Bergwerk einströmen. — In der Jagd das Sichniederlassen des Federwildes auf die Erde oder der Enten und Gänse in das Wasser; auch das Hineinstürzen des Wildes in die zu seinem Fang aufgestellten Netze (s. Jagdzeug).

Einfallrohr, soviel wie Saugrohr, s. Pumpen.

Einfallsebene, **Einfallslot** } s. Einfallswinkel.

Einfallswinkel, der Winkel, den ein auf eine Fläche fallender Lichtstrahl mit der auf der Fläche im Einfallspunkt des Strahles errichteten Senkrechten, dem Einfallslot, bildet. Die durch das Einfallslot und den einfallenden Strahl gelegte Ebene heißt Einfallsebene. Vgl. Licht. — In der Schießkunst ist E. (Fallwinkel) der Winkel, den der letzte Teil der Flugbahn eines Geschosses mit einer durch den Treffpunkt gelegten Horizontalen bildet (s. Flugbahn).

Einfalt, die Beschaffenheit dessen, was nur wenige Bestandteile hat, sich auf das Wesentliche beschränkt, schmucklos ist, oder was eine Zusammensetzung und Vermischung mit anderm nicht hat oder merken läßt; in diesem Sinne ist ursprünglich E. mit Einfachheit gleichbedeutend. Jetzt gebraucht man E. sowohl in lobendem als in tadelndem Sinn; in ersterm, wenn von der E. des Herzens, in letzterm, wenn von der des Verstandes die Rede ist. E. der Sitten bedingt ein naturgemäßes äußeres Leben; E. in den schönen Künsten oder ästhetische Einfachheit besteht in der ungekünstelten Zusammenstimmung aller Teile eines Kunstwerkes zu einem harmonischen Ganzen, im Gegensatz zu prunkender Effekthascherei und Überladung.

Einfamilienhaus, s. Wohnhaus und Arbeiterwohnungen (mit Tafeln).

Einfarbiges Gebirgsvieh, s. Rind.

Einfassungen im Blumen- und Ziergarten, kommen bei Blumengruppen, Wasserbecken, Rasenplätzen und Gesträuchgruppen vor. Zu lebenden E. benutzt man Buchsbaum, der sich in schmalen, zusammenhängenden Linien pflanzen und durch regelmäßiges Beschneiden niedrig und dicht halten läßt, auch Saxifraga umbrosa, Nelken, Grasnelken, Stachys, Arabis ꝛc. Tote (künstliche) E. werden aus Holz, Stein, Schlakken, gebranntem Ton, Eisen, Draht, Muscheln u. a. hergestellt. E. aus mit Ölfarbe gestrichenem Eisendraht erhalten die Form eines Korbes, in dem die Blumenpflanzen sich gruppieren. Zum Einfassen von Rasenstücken benutzt man etwa 30 cm hohe Säulchen, zwischen denen eiserne Ketten hängen. In größern Parkanlagen verwendet man mit bestem Erfolg zum Schutze der Wegekanten Bandeisen von 5 cm Höhe und 1 cm Dicke, das in geeigneten Abständen mit Zapfen im Boden oder auf eichenen Klötzen befestigt wird und nicht über dem Rasen sichtbar wird. E. der Wasserbecken bestehen gewöhnlich aus Marmor oder anderm Stein, den man oft noch mit Blumen, großblätterigem Efeu, niedrigen Stauden u. a. einfaßt. Im Gemüsegarten dienen Obstschmurbäumchen (Kordons), Schnittlauch, Petersilie, Salbei, Spieke u. a. als E. der Wege. — E. als Buchschmuck, s. Buch.

Ein' feste Burg ist unser Gott, das protestantische Trutzlied, wurde von Luther gedichtet, und zwar nicht, wie früher angenommen wurde, 1530 auf der

Feste Koburg zur Ermutigung seiner den Augsburger Reichstag besuchenden Freunde, sondern bereits im April 1521 in Oppenheim, wo Luther vor dem Besuch des Reichstags zu Worms gewarnt wurde. Der tiefen Erregung der gewaltigen Schicksalsstunde gibt das Lied hinreißenden Ausdruck. Die Melodie, durch die es erst allgemeine Verbreitung fand, ist wahrscheinlich von Luthers Freund Johann Walther in Torgau vor 1530 geschaffen, nach andern von Luther selbst. Vgl. Köckert, M. Luther, der Autor des Chorals »E.« (Zürich 1897); F. Zelle, Ein' feste Burg ist unser Gott (Berl. 1895—97, 3 Hefte; handelt sehr gründlich über die Komposition).

Einsiedeltal, s. Anniviers, Val d'.

Einforstung, s. Bannforst.

Einfriedigung, s. Zaun und Feldbefestigung.

Einfrüchtig, Bezeichnung für diejenigen ein- oder mehrjährigen Pflanzen (plantae monocarpeae oder haplobioticae), die, nachdem sie geblüht und Samen getragen haben, absterben.

Einfuhr (Import), die Versorgung eines Landes mit fremden Gütern; auch der Betrag dieser Güter selbst, die teils zur Deckung des heimischen Bedarfs dienen, teils, und zwar dann besonders bei der zeitweiligen E., auf Niederlagen und bei der unmittelbaren Durchfuhr in verarbeiteter oder unverarbeiteter Form wieder ausgeführt werden. Soweit sie nicht aus Schuldverbindlichkeiten des Auslandes entspringt, kann die E. für die Dauer nur durch die Ausfuhr gedeckt werden, wenn sie auch vorübergehend größer oder kleiner sein kann als diese, in welchem Fall der Unterschied durch Geldzahlungen oder durch Übernahme von Schuldverbindlichkeiten beglichen wird. Diesen Unterschied nennt man Handelsbilanz (s. d.). Über die Maßregeln, welche die Merkantilisten und die Protektionisten der neuern Zeit zur Regelung der E. in Vorschlag oder in Anwendung brachten, vgl. die Artikel »Merkantilsystem« und »Zölle«. Einfuhrverbote, wie sie die Merkantilisten vom Standpunkt ihrer Handelspolitik aus (insbes. bei E. für den Verbrauch, nicht so bei Wiederausfuhr) empfahlen, kamen in Frankreich noch bis zum Jahre 1860, in Österreich bis 1851 (für 63 Warengattungen) vor, auch in England hatten sich solche bis gegen Mitte dieses Jahrhunderts erhalten, im Deutschen Zollverein dagegen waren sie unbekannt, in Preußen bereits 1818 abgeschafft. Soweit sie heute noch in Kulturländern vorkommen, tragen sie vorwiegend nur einen finanziellen oder einen polizeilichen Charakter, ersteres dann, wenn Güter, die Gegenstand eines Staatsmonopols sind, nicht eingeführt werden dürfen, letzteres, wenn das Verbot im Interesse der Sittlichkeit (obszöne Schriften), der Rechtssicherheit (Nachdruck, Waren mit falschen Handelsbezeichnungen in bezug auf Ursprung, Menge und Beschaffenheit, wie in England seit 1887 und in Frankreich), der Gesundheit (Gefahr der Verbreitung von Krankheiten durch Waren, Vieh, tierische Stoffe) oder der Abhaltung sonstiger Gefahren (Reblaus) begründet ist. Die polizeilichen Einfuhrverbote werden je nach ihrem Zweck als dauernde durch Gesetz oder als vorübergehende (Schutz gegen Viehseuchen ꝛc.) und dann in der Regel auf dem Verordnungsweg erlassen. Von Wichtigkeit ist das auch von Deutschland wiederholt besonders gegen Amerika erlassene Einfuhrverbot gegen Schweine und Schweinefleisch wegen Trichinengefahr. Auf gesundheitspolizeilichen Erwägungen beruht auch die deutsche Fleischbeschau-Zollordnung vom 29. Jan. 1903, welche die E. von Fleisch in luftdicht verschlossenen Büchsen u. dgl., in bestimmten Zubereitungsarten ꝛc. verbietet. Im übrigen bestehen in Deutschland Einfuhrverbote nur auf Münzen, Spielkarten, Kriegsmaterial, einige Giftstoffe, Reben, Kartoffeln aus Amerika (Coloradokäfer!), in Österreich insbes. für zubereitete Arzneien, kosmetische Artikel, eingelegte grüne Gemüse, mit Teerfarben getränkte Weine. Abgaben von eingeführten Gütern werden unter verschiedenen Benennungen und zu verschiedenen Zwecken erhoben. Die Abgabe ist ein Zoll (Einfuhrzoll), wenn sie bestimmt ist, dem Staat eine Einnahme abzuwerfen (Finanzzoll) oder einen heimischen Industriezweig zu schützen (Schutzzoll, vgl. den Artikel »Zölle«); sie ist eine Gebühr, wenn sie, wie manche Schiffahrtsabgaben, die statistische Gebühr ꝛc., nur dazu dient, die Kosten einer benutzten oder allgemein nötigen Veranstaltung zu decken. Einfuhrprämien wurden früher vielfach in Zeiten der Teurung zur Förderung der E. von Getreide gewährt, so in Frankreich 1775, 1789 und 1817, in England 1795. Hierbei machte man auch wohl Unterschiede nach den Ländern der Herkunft, insbes. um die eignen Kolonien zu begünstigen. An ihrer Stelle werden heute bei Notständen zeitweise Herabsetzungen von Zoll- und Frachtsätzen gewährt. — E. in den freien Verkehr ist die E. zollpflichtiger Waren, bez. die Entnahme solcher aus Zollniederlagen (s. d.), die nach Bezahlung der Zölle dem heimischen Handel und Verbrauch frei überlassen werden.

Einführungsgesetz, das einem umfassendern Gesetz beigegebene kleinere Gesetz, das die zu dessen Durchführung nötigen Übergangs- und Organisationsbestimmungen, die Regelung gewisser mit dessen Inhalt zusammenhängender Nebenmaterien, die Erläuterung gewisser Ausdrücke und die veranlaßten Einzeländerungen andrer mit dessen Gegenstand im Zusammenhang stehender Gesetze enthält. Das umfangreichste der Einführungsgesetze ist dasjenige zum Bürgerlichen Gesetzbuch. Dies E. regelt das internationale Privatrecht, das Verhältnis des Bürgerlichen Gesetzbuches zu andern Reichsgesetzen und die durch das Bürgerliche Gesetzbuch veranlaßten kleinern Änderungen derselben, bestimmte außerdem aber, wie weit dem Landesrecht Abweichungen vom Bürgerlichen Gesetzbuch erlaubt und gewisse bürgerlich-rechtliche Materien ganz überlassen sein sollen. Die Ausführungsgesetze nehmen die Abweichungen vor und regeln die der Landesgesetzgebung überlassenen Materien (s. Ausführungsgesetze). Vgl. Niedner, Das E. zum Bürgerlichen Gesetzbuch (2. Aufl., Berl. 1901).

Einfuhrverbot, s. Einfuhr. E. im Viehverkehr, s. Vieheinfuhrverbote.

Einfuhrzölle, s. Einfuhr und Zölle.

Eingang, soviel wie Einfuhr (Eingangsabgabe, Eingangszoll, E. in den freien Verkehr). Eingangsabfertigung, die Erfüllung der vorgeschriebenen Zollformalitäten bei dem E. von Waren über die Landes-(Zoll-)grenze. Eingangsfakturenbuch, s. Einkaufsbuch.

Eingänge, im Handel und öffentlichen Haushalt soviel wie Einnahmen.

Eingänger, s. Einsiedler (Jägersprache).

Eingeblindet, hölzerne Vasen, Säulen ꝛc., die auf der hintern Seite abgeplattet und aufgeleimt sind.

Eingebrachtes Gut, s. Ehegüterrecht, S. 402, und Mitgift.

Eingebung, s. Inspiration.

Eingehen bei Geweben, s. Einlaufen; in der Jägersprache vom Wild soviel wie eines natürlichen Todes sterben.

Eingelegte Arbeit, die Musterung feiner Tischlerarbeit durch Einlegen dünner Plättchen oder Stäbchen verschiedenfarbiger Hölzer, Elfenbein, Horn, Perlmutter, Schildpatt oder Metall. Zur Herstellung mosaikartiger Verzierungen werden verschiedenfarbige, parallel geschnittene Holzstäbchen zu einem größern Klotz zusammengeleimt, den man quer in dünne Platten zerschneidet (s. Boule und Intarsia). Ähnliche Effekte erzielt man durch Einlegen dünner Plättchen von Perlmutter ꝛc. in eine dicke Lackschicht. Bei Metallarbeiten entspricht das Corviniello (s. d.) dieser Technik. Vgl. F. S. Meyer, Handbuch der Liebhaberkünste (3. Aufl., Leipz. 1902).

Eingerichte (das), s. Schloß.

Eingerichtetes Jagen, s. Eingestelltes Jagen.

Eingesandt, die Rubrik einer Zeitung, in welche die Redaktion Einsendungen aus dem Publikum aufnimmt, für die sie gewöhnlich die moralische oder sachliche Verantwortlichkeit ihren Lesern gegenüber ablehnt. Gesetzlich verantwortlich ist der Redakteur jedoch auch für solche Einsendungen. Wenn sie mit dem Namen des Einsenders versehen sind, kann bei etwaigem beleidigenden Inhalt der Strafantrag von dem Verletzten auch nur gegen den Verfasser des E. gerichtet werden. Vgl. Sprechsaal.

Eingeschlechtig, soviel wie getrennt-geschlechtig, s. Diclinus. Eingeschlechtige Fortpflanzung, s. Parthenogenesis.

Eingeschnitten ist der Stand des Schützen, besonders des Geschützes, wenn er, bez. es derart in den Boden eingegraben ist, daß Deckung gewonnen, das Schußfeld aber nicht verloren wird.

Eingeschrieben, s. Einschreiben.

Eingeschriebene Hilfskasse, s. Hilfskassen.

Eingesprengt, Bezeichnung eines Minerals, wenn es in einem andern fein verteilt vorkommt. Nach der Größe der einzelnen Teilchen unterscheidet man grob und fein eingesprengt.

Eingestelltes (eingerichtetes) **Jagen,** ein mit Jagdzeug umstellter Waldort, aus dem das Wild nicht entweichen kann (s. Jagdzeug und Hauptjagen).

Eingestrichen, zweigestrichen ꝛc., unterscheidende Bestimmungen der Höhenlage der Töne, s. A (S. 2) und die Übersicht der Noten und ihrer Bezeichnung beim Art. »Noten«.

Eingetragene Genossenschaft, s. Genossenschaften.

Eingeweide (lat. Intestina, Viscera, hierzu Tafel »Eingeweide des Menschen I—IV«), bei den Wirbeltieren die Weichteile im Innern der Körperhöhlen. Man spricht je nach ihrer Lage von Kopf-, Brust-, Bauch- ꝛc. Eingeweiden, versteht jedoch unter E. vorzugsweise die Weichteile in Brust und Bauch, also Herz, Lungen, Magen, Darm, Nieren ꝛc. — Beim Menschen enthält der Kopf in der Schädelhöhle das Gehirn (s. d.) und in der Mundhöhle die Zunge, die Speicheldrüsen und die Mandeln; im Halse befinden sich vorn Kehlkopf und Anfang der Luftröhre (Tafel I, Fig. 2), dahinter der Anfang der Speiseröhre (Tafel II, Fig. 4); neben und vor der Luftröhre liegt die Schilddrüse. In der Brusthöhle liegen Herz und Lungen, also treten die großen Gefäßstämme in sie ein, wie auch die Luftröhre, die sich in zwei Hauptäste, die beiden Bronchien, teilt. Die natürliche Lage der E. in der Brust (nach Entfernung von Haut und Muskeln) wird in Tafel I u. II dargestellt. Man sieht nur die Oberfläche beider Lungen; wenn man aber die Knochen entfernt und die Lungen durch Entweichen der Luft zusammenfallen, so wird zwischen ihnen die vordere Wand des Herzbeutels frei, der das Herz und die Wurzeln der Hauptgefäße umgibt; nach seiner Entfernung ergibt sich die Ansicht der Tafel II. Der Durchschnitt auf Tafel II, Fig. 4, zeigt die Speiseröhre. Die Bauchhöhle bildet mit der Beckenhöhle einen gemeinsamen, von dem zarten Bauchfell überzogenen Raum. Da die E. darin nur z. T. vom Bauchfell bekleidet sind, so trennt man sie in innerhalb und in solche außerhalb desselben gelegene. Die Grenze zwischen Brust- und Bauchhöhle bildet das Zwerchfell. Dicht unter diesem liegt die Leber (Tafel II, Fig. 3, 4 u. 6), hinter ihrem linken Lappen tritt die Speiseröhre in den Magen ein, die große Krümmung des Magens wölbt sich unter der Leber hervor, von ihr nach abwärts hängt wie eine Schürze das fetthaltige, durchscheinende sogen. Netz (Tafel I, Fig. 1) über die Därme nach abwärts. Die Darmschlingen sind mittels des Gekröses an der Wirbelsäule befestigt (Tafel II, Fig. 3 u. 4, s. Darm). Der Magen geht in den faltenreichen Zwölffingerdarm über, in den das Sekret der Bauchspeicheldrüse und Leber (die Galle) ergossen wird. In der Bauchhöhle liegt weiter die Milz, und von untenher ragt die gefüllte Harnblase hinein. Als Beckeneingeweide bezeichnet man Harnblase, Mastdarm und innere Geschlechtsorgane (Tafel I u. II, Fig. 1—5). Außerhalb des Bauchfelles liegen die Nieren, Nebennieren und Harnleiter, deren Ausmündung auf Tafel I, Fig. 2, zu sehen ist. Den Bau der wichtigern E. zeigen Tafel III u. IV. Beschreibung s. bei den einzelnen Artikeln. — Die Lehre von den Eingeweiden heißt Splanchnologie; sie befaßt sich übrigens auch mit äußern Organen (z. B. den äußern Geschlechtsteilen), soweit sie zu den Eingeweiden in näherer Beziehung stehen. Über die einzelnen E. und über ihre Krankheiten s. die betreffenden Artikel. Vgl. auch Lageabweichungen.

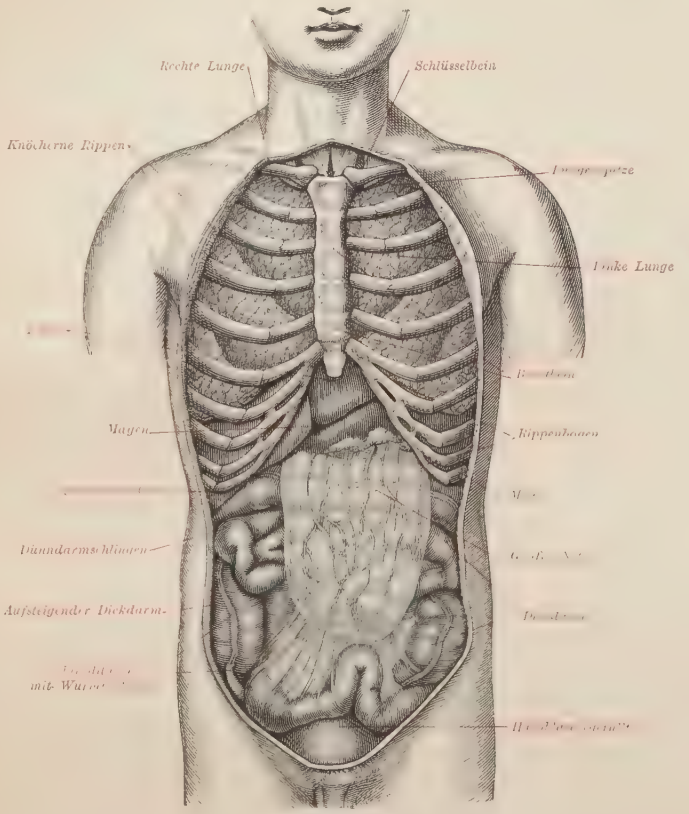
Eingeweidebruch, s. Bruch, S. 472.

Eingeweidenervensystem, s. Sympathikus.

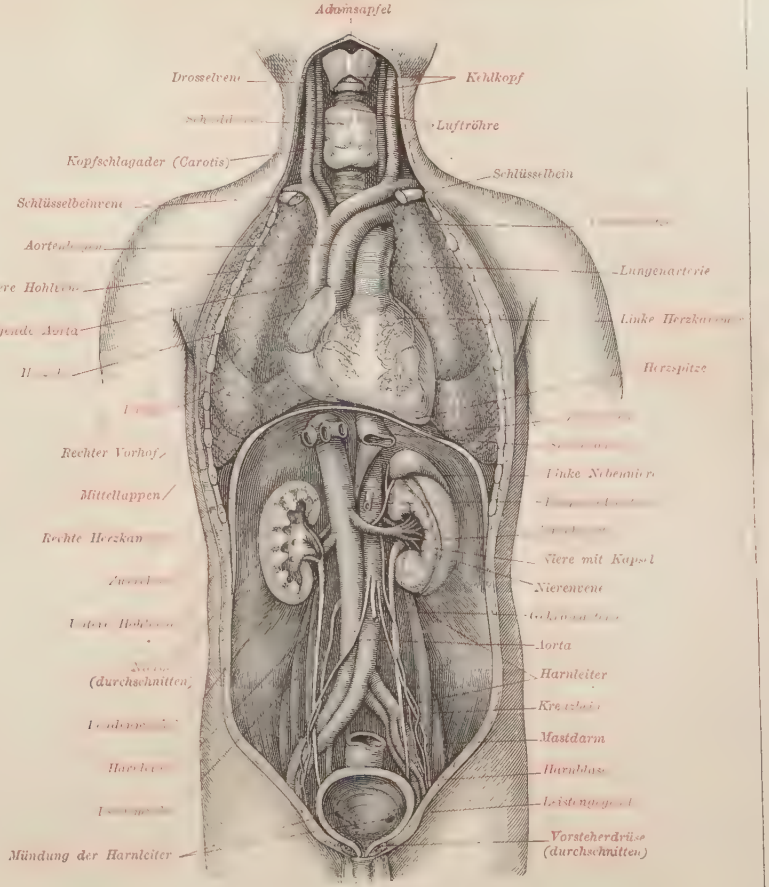
Eingeweidewürmer (Binnenwürmer, Entozoa, Enthelminthes, Helminthes), die im Innern von Tieren (und Menschen) schmarotzenden Würmer, gehören zu den Platt- und Rundwürmern, bilden also keine besondere Gruppe, wie man wohl früher annahm; vgl. auch Schmarotzer und Wurmkrankheiten.

Eingießung (Infusion), Einführung größerer Mengen von Flüssigkeit in Körperhöhlen oder unter die Haut. E. in den Darm (Enteroklyse) bezweckt, die zu verwendende Flüssigkeit möglichst hoch in den Darmkanal, unter Umständen bis in den Dünndarm hinauf zu bringen. Man benutzt sie zur Entleerung des Darmkanals bei hartnäckiger Verstopfung und harten Kotballen, bei Darmverschluß, Darmkatarrh, Darmgeschwüren und Darmblutungen, namentlich auch zur Desinfektion des Darmes, selten zur künstlichen Ernährung und zur Stillung des Durstes. Zur Ausführung der E. kann jedes Gefäß mit Rohransatz zur Befestigung eines Gummischlauches mit Klistierkanüle am andern Ende dienen; vorteilhafter ist ein Gefäß mit Wasserstandszeiger und Regulierhahn. Die Flüssigkeit (Öl, Seifenwasser, Lösung von doppeltkohlensaurem Natron, Gerbsäurelösung ꝛc.) muß in Mengen von 1,5—4 Lit. langsam in den Darm eingeführt werden, und zwar aus Höhen von 0,5—4 m über dem After. Eingießungen unter die Haut (Hypodermoklyse) oder intravenöse Eingießungen (Transfusionen) werden mit 0,7proz. (»physiologischer«) Kochsalzlösung gegen große Blutverluste oder Säfteverluste (Cholera, Typhus) mit Erfolg angewendet; sie sind den Infusionen von Blut fast gleichwertig. Bei Cholera ist auch die intravenöse E.

Eingeweide des Menschen I.

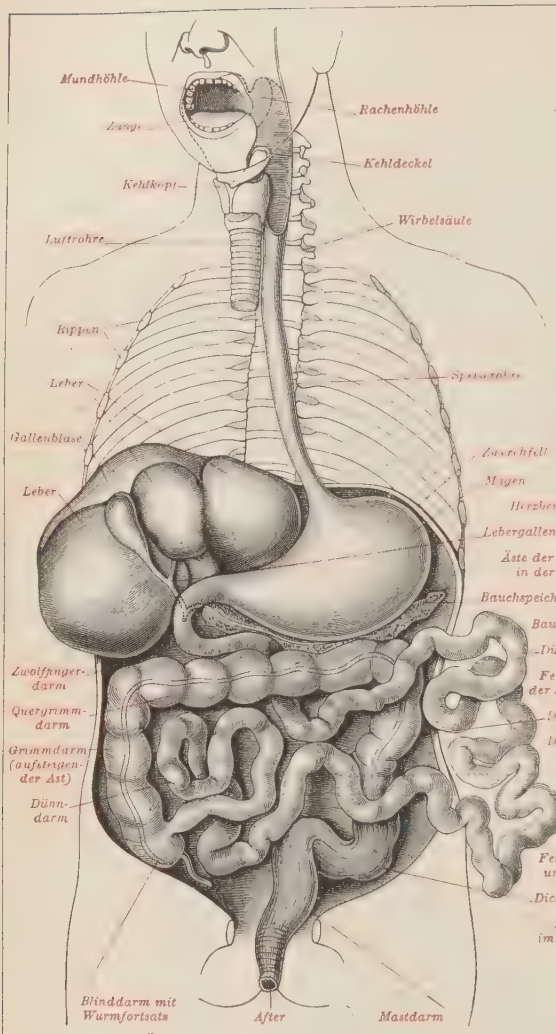


1. Brust- und Baucheingeweide
(nach Entfernung der Haut und Muskeln).

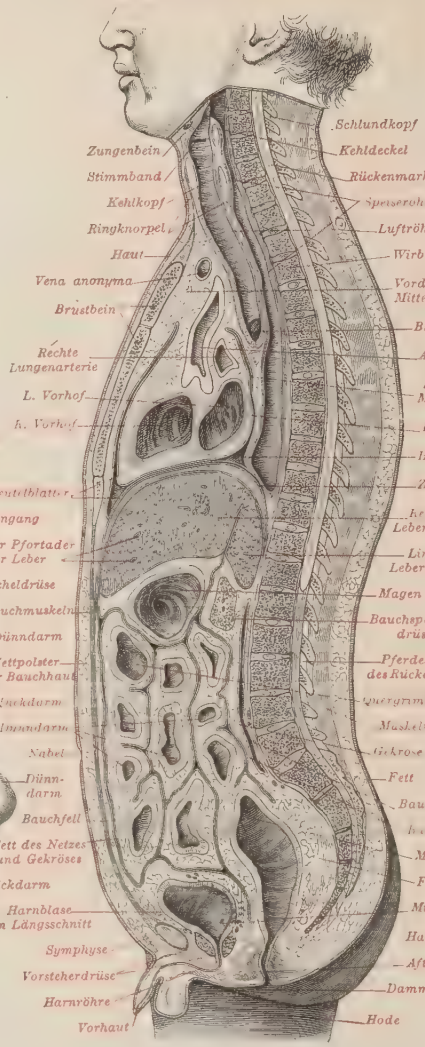


2. Hals-, Brust- und Baucheingeweide.
(Die Lungen sind seitlich verschoben, die oberflächlich liegenden Bauchorgane entfernt.)

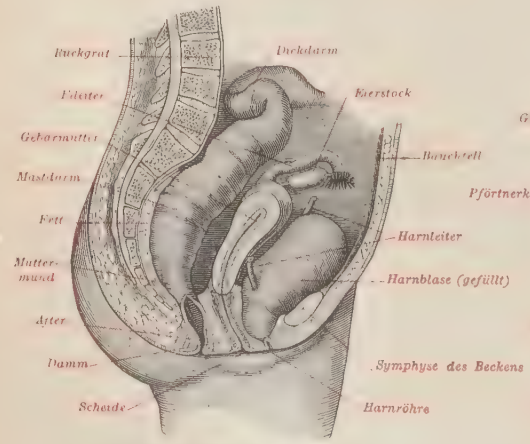
Eingeweide des Menschen II.



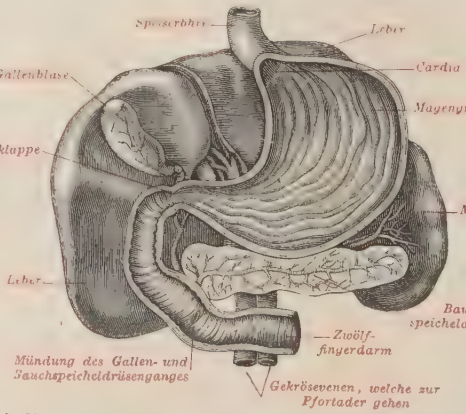
3. Übersicht der Verdauungsorgane.



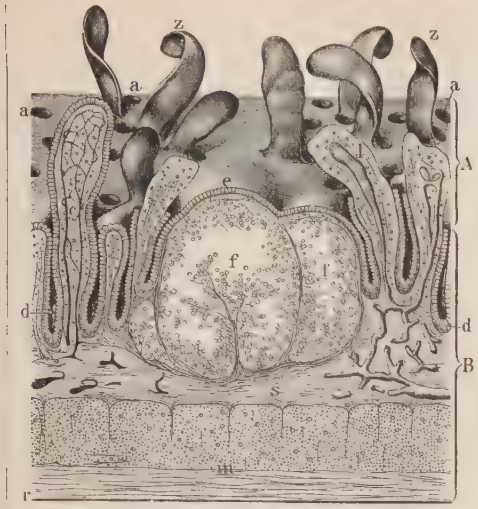
4. Brust-, Bauch- und Beckeneingeweide eines Knaben.
(Durchschnitt einer gefrornen Leiche.)



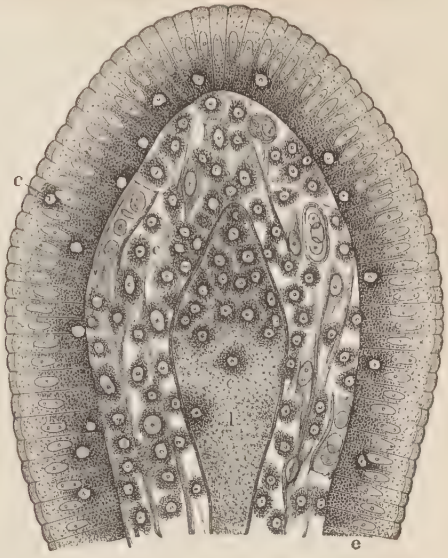
5. Weibliche Beckenorgane vom Kind.



6. Magen und die großen Drüsen des Verdauungsapparates.



1. Idealer Schnitt durch den Dünndarm. (Art. *Darm.*)



2. Darmzotte, Durchschnitt. (Art. *Darm.*)

Fig. 3.

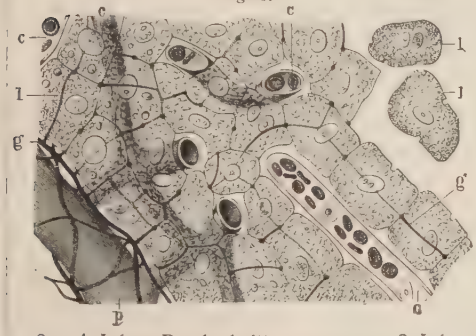
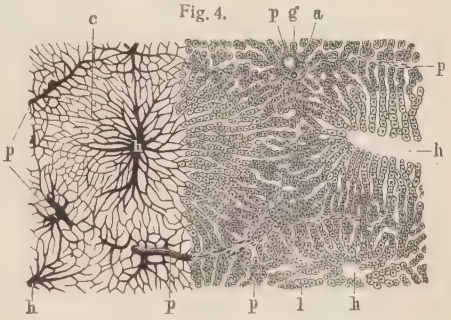
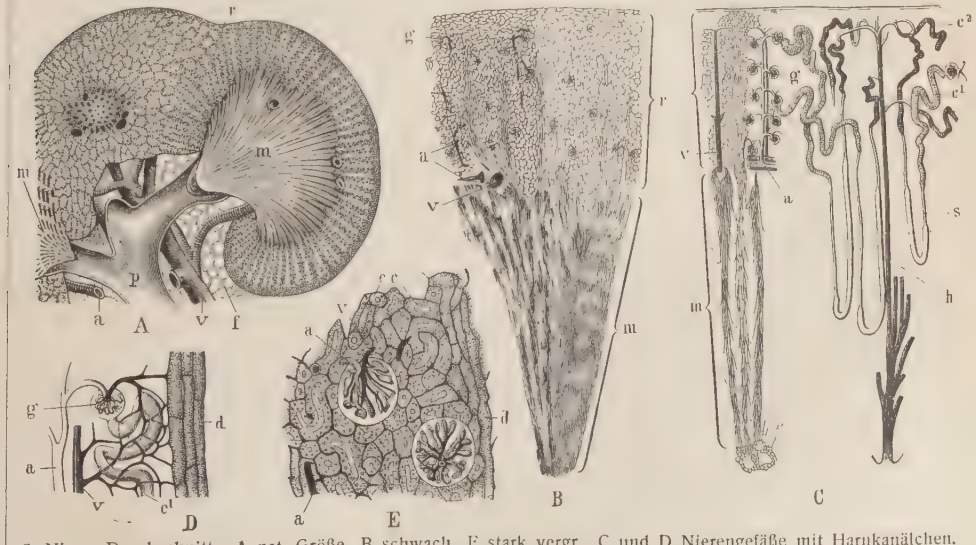


Fig. 4.

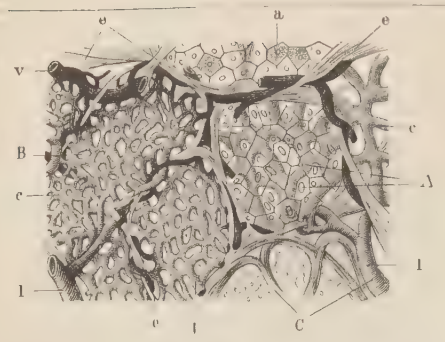


3 u. 4. Leber, Durchschnitt. (Art. *Leber.*) 3. Leberzellen, Gallen- und Blutkapillaren. — 4. Links Gefäßnetz, rechts Zellstränge.

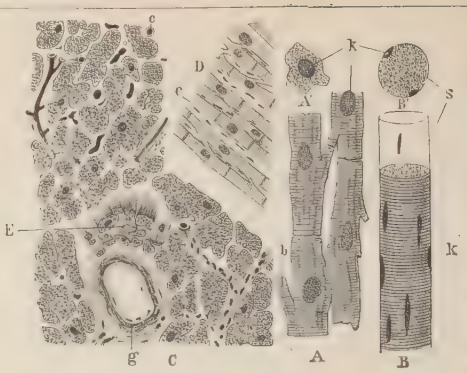


5. Niere. Durchschnitt. A nat. Größe, B schwach, E stark vergr., C und D Nierengefäße mit Harnkanälchen. (Art. *Niere.*)

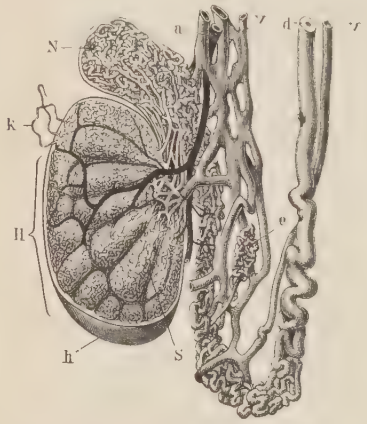
Eingeweide des Menschen IV.



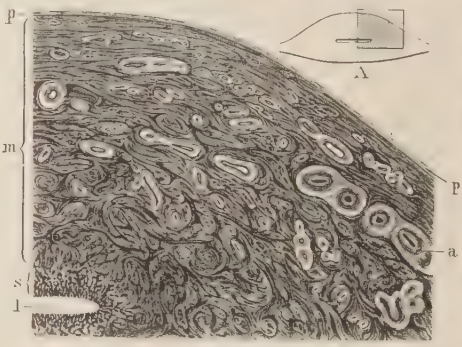
1. Idealer Durchschnitt durch die Lunge. (Art. *Lunge.*)



2. Herzmuskel. (Art. *Herz.*)



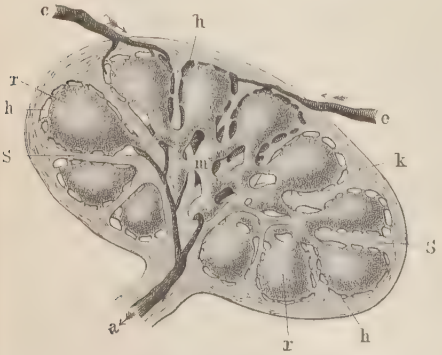
3. Hoden und Nebenhoden mit Samenleiter und Blutgefäßen. (Art. *Hoden.*)



4. Schnitt durch die Gebärmutter. (Art. *Gebärmutter.*)

5. Schnitt durch den Eierstock. (Art. *Eierstock.*)

6. Schnitt durch die Milchdrüse. (Art. *Milch.*)



7. Schnitt durch die Lymphdrüse. (Art. *Lymphdrüsen.*)

8. Zahnentwickelung. (Art. *Zahn.*)

(Hämoklyse), die E. von Salzlösung in die Venen, versucht worden.

Eingliederig, soviel wie triklin, s. Kristall.

Eingriff, in der Jägersprache, s. Anschuß.

Einhandseid, s. Gewere.

Einhandsgut (Sondergut) nannte man oftmals da, wo eheliche Gütergemeinschaft galt, dasjenige Vermögen der Ehegatten, das nicht in die Gemeinschaft fällt, sondern im ausschließlichen Eigentum eines der Ehegatten stand (s. Ehegüterrecht, S. 400).

Einhard (Eginhart, Einhart), der Biograph Karls d. Gr., der bedeutendste Geschichtschreiber jener Zeit, um 770 im Maingau in Ostfranken geboren, gest. 14. März 840, ward im Kloster zu Fulda gebildet und von dort seiner hervorragenden Befähigung wegen an den Hof Karls d. Gr., den Mittelpunkt geistigen Lebens, geschickt, wo er sich trotz seiner sehr unansehnlichen Gestalt durch Klugheit und Gelehrsamkeit des Kaisers volles Vertrauen erwarb, der ihn 806 als Gesandten nach Rom schickte. Namentlich als Baumeister war E. ausgezeichnet, weshalb er nach dem Erbauer der Stiftshütte den Beinamen Beseleel erhielt; er leitete den Bau des Aachener Münsters. Die zwei Pfeilerbasiliken in Michelstadt im Odenwald und Seligenstadt am Main, von denen noch bedeutende Reste vorhanden sind, hat er nach 827 errichtet (vgl. Adamy, Die E.-Basilika zu Steinbach im Odenwald, Hann. 1885). Auch bei Ludwig dem Frommen stand er in hoher Gunst, erhielt 815 zu Michelstadt ein Stück Land zu einer Klostergründung, für die er die Gebeine der Märtyrer Marcellinus und Petrus erwarb, gründete dasselbe aber bei Mühlheim a. M., nannte es Seligenstadt und lebte hier mit seiner Gemahlin Emma (s. d.) oder Imma, einer Schwester des Bischofs Bernhard von Worms (nicht einer Tochter Karls d. Gr., wie die aus dem 12. Jahrh. stammende Sage, die E. mit Angilbert verwechselt, berichtet). 817 ward er Beirat des jungen Kaisers Lothar; 830 sehen wir ihn bemüht, den Ausbruch der Empörung der Söhne Ludwigs zu hindern. Eine schöne Grabschrift von Hrabanus' Hand zierte Einhards Ruhestätte. Wir besitzen von E. »Briefe« (hrsg. von Jaffé in der »Bibliotheca rerum germanicarum«, Berl. 1867, Bd. 4, S. 437—486). Seine streng kirchliche Anschauung gibt die »Translatio« der heiligen Märtyrer Petrus und Marcellinus kund (bei Teulet, »Opera Einharti«, Par. 1840—43, 2 Bde.). Einhards Hauptwerk ist sein auf Grund der allergenauesten persönlichen Bekanntschaft geschriebenes Leben Karls d. Gr.: »Vita Caroli Magni«, das sich nicht bloß durch Treue und Anmut der Darstellung, sondern auch durch Korrektheit und Eleganz der an den alten Schriftstellern gebildeten Sprache auszeichnet (hrsg. von Pertz in »Monumenta Germaniae historica. Scriptores«, II, und von Jaffé in »Bibliotheca rerum germanicarum«, Bd. 4; übersetzt von O. Abel, 3. Aufl., Berl. 1893). Vgl. Kurze, Einhard (Berl. 1899).

Einhard-Basilika, s. Einhard.

Einhäusig, in der Botanik, s. Monoecus.

Einheimische Krankheiten, s. Endemie.

Einheit, zunächst jedes außer uns vorhandene oder auch bloß gedachte Ding, das als ein für sich bestehendes Ganzes aufgefaßt werden kann, ferner jedes einzelne unter mehreren gleichartigen oder ungleichartigen Dingen, die man sich zusammen vorstellt. Der Inbegriff mehrerer Einheiten bildet eine Vielheit, die man, wenn man will, ihrerseits auch als E. betrachten kann. Auf dem Begriff der E. beruht alles Zählen und Messen. Hat man eine Menge von Dingen irgend welcher Art, z. B. Äpfel von verschiedenen Sorten, so kann man von allen Verschiedenheiten der Sorten und der einzelnen Äpfel absehen und nun entweder den Apfel als E. benutzen (natürliche E.) oder eine bestimmte Menge von Äpfeln, etwa das Schock (künstliche E.); indem man ermittelt, wie viele von den gewählten Einheiten in der gegebenen Menge enthalten sind, bekommt man eine Zahl, die das Maß für die Größe der Menge ist. Man kann aber auch auf die Verschiedenheit der Sorten Rücksicht nehmen und so viele verschiedene Einheiten einführen, als man Sorten hat, also von jeder Sorte einen Apfel oder ein Schock von solchen; die Menge enthält dann so und so viele Einheiten der ersten Art, so und so viele der zweiten ꝛc. (vgl. Komplexe Zahl). Denkt man sich eine unendliche Menge von Dingen, die man unter irgend einem Gesichtspunkt als gleichartig betrachten kann, z. B. alle von je zwei Punkten begrenzten Stücke einer geraden Linie oder alle zwischen je zwei Zeitpunkten liegenden Zeiträume, so kann von Zählen der Dinge nicht die Rede sein, wohl aber kann man, sobald eines dieser Dinge zur E. gewählt ist, jedes andre durch diese E. messen, d. h. angeben, wie viele Einheiten und Teile der E. es enthält (vgl. Größe). In der Praxis pflegt man dabei zur Messung derselben Dinge mehrere Einheiten zu benutzen, nämlich eine Haupteinheit, von der man ausgeht, und gewisse Vielfache und Teile dieser Haupteinheit als Nebeneinheiten. Benutzt man z. B. bei der Zeiteinteilung die Stunde als Haupteinheit, so ist der Tag die E. der ersten höhern Ordnung, die Woche die der zweiten ꝛc., dagegen ist die Minute E. der ersten niedern Ordnung, die Sekunde E. der zweiten ꝛc. — Endlich versteht man unter E. auch die Übereinstimmung oder den Zusammenhang zwischen den Teilen eines Ganzen. So ist in der Logik die E. des Begriffs die Verknüpfung seiner Merkmale zu einer Gesamtvorstellung; in der Kosmologie ist von der E. des Weltganzen die Rede, die man entweder in dem ursachlichen Zusammenhang seiner Teile oder in dem dasselbe beherrschenden Plane sucht; die Ästhetik nennt E. die Übereinstimmung der Teile eines Werkes im Sinne der dasselbe beherrschenden künstlerischen Idee. — Über die Einheiten im Drama s. d. — Im Maß-, Gewichts- und Münzwesen bedeutet E. diejenige Größe, aus der alle übrigen Größen derselben Art abgeleitet werden. Im metrischen System ist das Meter die E. des Längenmaßes, das Liter die E. des Hohlmaßes, das Kilogramm die E. des Gewichts. Eine Rechnungseinheit braucht nicht selber Münze zu sein. Vgl. Elektrische Maßeinheiten. — Taktische E. heißt diejenige Infanterie-, Kavallerie- oder Artillerieabteilung, die taktische Gefechtsaufgaben noch selbständig zu lösen vermag und mit der Kommandostimme beherrscht werden kann, demnach bei den drei Waffen die Kompagnie, Eskadron u. Batterie. Bei der Infanterie galt früher das Bataillon als E., und man berechnet ihre Gefechtsstärke auch heute noch nach Bataillonen. Aber die gesteigerte Feuerwirkung nötigt jetzt zu weiterer Zerlegung geschlossener Bataillone in Kompagnien. — Strategische E. ist ein Truppenverband, dem strategische Aufgaben zufallen können, und der, aus allen Waffen bestehend, selbständig ein Gefecht führen kann. Mit der strategischen E. als einzelnem Gliede rechnet die oberste Heeresleitung. Sie wird im allgemeinen durch die Division gebildet. — Administrative E. ist die Truppenabteilung mit selbständiger Verwaltung (Bataillon,

Kavallerieregiment und Artillerieabteilung); ihr ist ein Zahlmeister als Verwaltungsbeamter beigegeben. — Die organische E. liegt der Organisation der Armee zu Grunde, meist des Armeekorps, von dem unter anderm die Mobilmachung geleitet wird.

Einheit der Naturkräfte, s. Kraft und Energie.

Einheitsbewegung heißen kurz alle Bestrebungen, die nach dem Deutschen Befreiungskrieg auf eine Neugründung des Deutschen Reiches abzielten, bis dieses 18. Jan. 1871 ins Leben trat. Nicht nur wegen ihres Zieles und Erfolges ist diese Bewegung von Bedeutung, sondern vor allem deshalb, weil die besten Köpfe und begeistertsten Patrioten daran beteiligt waren. Näheres s. Deutschland, S. 819 f. Vgl. Klüpfel, Die deutschen Einheitsbestrebungen in ihrem geschichtlichen Zusammenhang (Leipz. 1853); Derselbe, Geschichte der deutschen Einheitsbestrebungen bis zu ihrer Erfüllung 1848—1871 (das. 1872—73, 2 Bde.); Jastrow, Geschichte des deutschen Einheitstraums (4. Aufl., Berl. 1891); Goette, Geschichte der deutschen E. im 19. Jahrhundert (Gotha 1891 ff.).

Einheitsgeschoß, s. Geschoß.

Einheitskavallerie, Kavallerie, die gleichmäßig beritten, bewaffnet und ausgerüstet, also zu jeder Tätigkeit gleich befähigt ist. Alle Heere streben dieses Ziel an, der Unterschied zwischen leichter und schwerer Reiterei verschwindet mehr und mehr.

Einheitspatrone, eine Patrone, die Geschoß, Ladung und Zündung in einer Hülse von Metall ꝛc. in sich vereinigt; bei Geschützen Einheitskartusche.

Einheitspol, s. Elektrische Maßeinheiten.

Einheitsschule, Stichwort mehrerer unter sich verschiedener Strömungen der modernen deutschen Pädagogik. Ausgehend von des Comenius (s. d.) Idee einer allgemeinen, nationalen Schule, die dieser als Mutterschule, Muttersprachschule, Lateinschule, Akademie (zu je 6 Jahren) abstufte, wünscht man vielfach (namentlich in Volksschulkreisen) das gesamte Schulwesen nach einheitlichem Plan auf Grund einer allgemeinen, womöglich für alle Stände verbindlichen Volksschule aufzubauen. Aus der allgemeinen Volksschule (etwa 4 Jahre) als gemeinsamem Stamm sollen sich dann in mehrfacher Verzweigung Volks- und Bürgerschule einer-, Realschule, Realgymnasium, Humanngymnasium anderseits entwickeln. Die Praxis des Lebens hat diesen Gedanken bisher nirgend begünstigt; nur die besondern Vorschulen für Gymnasien ꝛc. (1.—3. Schuljahr) haben, besonders in Süddeutschland, Schweiz ꝛc., zugunsten der Volksschule Boden verloren. Enger gefaßt war der Begriff der E. bei dem Realschuldirektor Ostendorf (s. d.), der 1872 mit dem Plane hervortrat, in allen höhern Lehranstalten den fremdsprachlichen Unterricht mit Französisch zu beginnen und aus dem gemeinsamen Stamme durch zweimalige Gabelung (Bifurkation) Realschule (Oberrealschule) und Gymnasium, Humann- und Realgymnasium zu entwickeln. Endlich suchte der 1885 gegründete deutsche Einheitsschulverein (bis 1891) Gymnasium und Realgymnasium auf eine gemeinsame Formel zu bringen, indem er durch Beschränkung des Lehrstoffes in den einzelnen Fächern Verbesserung des Lehrverfahrens und der Lehrerbildung Zeit und Kraft zu gewinnen hoffte, um außer Lateinisch und Französisch auch Griechisch und Englisch im Gymnasium mit Erfolg zu betreiben. Der weitere Verlauf der Schulreformbewegung hat gegen diese Vorschläge entschieden; nur in dem gemeinsamen Unterbau der Reformschulen (s. d.) nach Altonaer und Frankfurter System klingen sie nach. Ähnliche Einrichtungen im Auslande, so namentlich in Frankreich, Schweden und Norwegen, meist mit Gabelung auf den höhern Stufen, unterliegen sehr verschiedener Beurteilung. Vgl. »Schriften des deutschen Einheitsschulvereins« (Hannov. 1887—90, 7 Hefte); »Verhandlungen der Konferenz zur Beratung von Fragen betr. das höhere Unterrichtswesen« (Berl. 1891) und die Literatur über Schulreform und Reformschulen.

Einheitsstaat, die Zusammenfassung eines Volkes zu einem Staatswesen im Gegensatze zu föderativen Bildungen. S. Staat.

Einheitszeit, die für größere Länderstrecken gemeinsame Zeit. Die Schwierigkeiten, welche die Verschiedenheit der Ortszeiten für die durch die Ausdehnung des Eisenbahnnetzes geschaffenen Verkehrsverhältnisse mit sich führten, gaben bereits seit längerer Zeit in mehreren Ländern Veranlassung zur Einführung einer einheitlichen Landeszeit oder Eisenbahnzeit, die sich meist nach der Hauptstadt des betreffenden Landes richtete. Diese Vereinfachung genügte jedoch nicht vollkommen, und es wurde deshalb die Annahme der Greenwicher Zeit als Weltzeit, und als bürgerliche E. in den verschiedenen Ländern eine Zonenzeit, die sich von der Greenwicher Zeit immer nur um eine volle Anzahl von Stunden unterscheidet, um nicht zu sehr von der mittlern Ortszeit des betreffenden Landes abzuweichen, auf dem zu diesem Zweck 1889 in Washington einberufenen Kongreß vorgeschlagen. Doch wurde keine Einigung erzielt, namentlich infolge des Widerspruchs von Frankreich, das den Pariser Meridian nicht zugunsten des Greenwicher als Normalmeridian aufgeben wollte. In den letzten Jahren ist jedoch die Zonenzeit in den meisten Ländern als E. eingeführt worden, so in Deutschland seit 1. April 1893 die Mitteleuropäische Zeit, die genau eine Stunde der Greenwicher Zeit voraus ist; sie stimmt annähernd überein mit der mittlern Ortszeit von Stargard und Görlitz. Eine E. gilt jetzt in folgenden Ländern:

A. Großbritannien, Belgien, Niederlande und Spanien die Westeuropäische oder Greenwicher Zeit (W. E. Z.).

B. Deutschland, Luxemburg, Österreich-Ungarn, Dänemark, Schweden, Norwegen, Schweiz, Italien, Bosnien, Serbien und westliche Türkei (Saloniker Netz) die Mitteleuropäische Zeit (M. E. Z.), welche genau 1 Stunde gegen die Greenwicher Zeit voraus ist.

C. Bulgarien, Rumänien, östliche Türkei (Konstantinopler Netz), Ägypten und Südafrika mit Ausnahme von Deutsch-Südwestafrika die Osteuropäische Zeit (O. E. Z.), welche genau 2 Stunden gegen die Greenwicher Zeit voraus ist.

D. Nordamerika, Australien und Japan ebenfalls Zonenzeit, die sich um volle Stunden von der Greenwicher Zeit unterscheidet.

E. Frankreich, Portugal, Griechenland und Rußland einheitliche Landeszeiten nach den betr. Hauptstädten.

Über den Unterschied der verschiedenen Einheitszeiten s. Zeitdifferenz, über den Unterschied der Ortszeit gegen Mitteleuropäische Zeit in den oben unter B. aufgeführten Ländern s. Ortszeit.

Einherier (altnord. einherjar), in der nordischen Mythologie die im Kampf gefallenen und in Walholl (s. d.) aufgenommenen Helden (vgl. Asgard). Die von Klopstock (in der Ode »Braga«) gebrauchte Form Enherion ist der verunstaltete Dativ des Wortes (altnord. einherjum).

Einhesen (Einhessen), das Durchhauen der Sehnen an den Hinterläufen, z. B. gefederter Hirsche; auch das Einschneiden zwischen Sehne und Knochen über dem Hackengelenk des Wildes, um den andern Lauf durch diesen Schlitz stecken und das Wild aufhängen zu können.

Einhieven, das Eindrehen der Ankerkette oder einer Trosse mittels des Spills.

Einholen, im Seewesen das Einziehen eines Gegenstandes, z. B. der Schleppleinen.

Einhorn (Monoceros), Sternbild des nördlichen Himmels, enthält viele veränderliche Sterne; vgl. Textblatt zu Art. und Karte »Fixsterne«.

Einhorn (Monoceros), Fabeltier von Pferdegestalt, mit geradem, vorwärts gerichtetem Stirnhorn, als dessen Vaterland bald Indien, bald Afrika angegeben wurde, wird schon von Aristoteles, Plinius und Älian erwähnt. Afrikanische Reisende fanden dort dieselbe Sage, auch Zeichnungen des Tieres an Felswänden ꝛc., die sich aber als Profilzeichnungen geradhörniger Antilopen erklären. v. Müller (»Das E. vom geschichtlichen und naturwissenschaftlichen Standpunkt«, Stuttg. 1853) hat die Existenz des Einhorns wissenschaftlich nachzuweisen versucht. Es ist aber wahrscheinlich, daß die ganze Sage nur von den persischen Einhorndarstellungen am Säulenkapitell (s. Tafel »Tierornamente I«, Fig. 5) herrührt, wobei fossile Funde, wie z. B. große Hörner eines rhinozerosartigen Tieres (Elasmotherium?), eine Rolle spielen mögen. Im Mittelalter zeigte man in den Sammlungen Rhinozeroshörner oder Narwalzähne als E., und der Narwal empfing den wissenschaftlichen Namen des Einhorns (Monodon Monoceros). Man schrieb diesen vermeintlichen Hörnern, die geraspelt als Mittel gegen alle Gifte galten, einen ungeheuern Wert zu, weshalb auch die markgräflich-kulmbacher Schatzkammer auf der Plassenburg von ihren vier »Eingehörnen« nur an fürstliche Personen, die sich für vergiftet hielten, Raspelspäne abgab. Die Republik Venedig bot angeblich 1559 für eins dieser Gehörne 30,000 Dukaten vergebens. Das E. galt als Symbol der Jungfräulichkeit (man sieht auf alten Teppichen, Kupferstichen und Gemälden häufig die Jungfrau Maria, in deren Schoß sitzend sich ein E. schmiegt), es ist das Attribut der heil. Justina (z. B. auf dem Gemälde von Moretto im Hofmuseum zu Wien) und wurde auch häufig als Wappentier verwendet (s. die Abbildung bei »Allianzwappen«, Bd. 1).

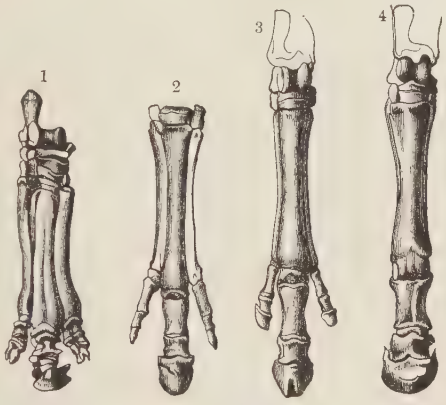
Einhorn, glatte Haubitze mit einhornförmigen Henkeln, bildete die Bewaffnung der russischen Artillerie von 1756 bis zur Einführung gezogener Geschütze.

Einhörner (Monodontia), Familie der Zahnwale (s. Wale).

Einhornshöhle, Tropfsteinhöhle am Südrande des Harzes, liegt beim preuß. Dorf Scharzfeld, südöstlich von Herzberg. Der besuchte Teil ist 330 m lang und hat Gasbeleuchtung. Besonderes Interesse hat die Höhle durch die darin aufgefundenen antediluvianischen Knochen von Bären, angeblich wurde auch das Horn eines Einhorns darin aufgefunden.

Einhufer (Solidungula; hierzu die Tafel »Einhufer«) bildeten früher eine von den übrigen Huftieren gänzlich getrennte Ordnung, die nur das Geschlecht der Pferde im weitesten Sinne (Equiden) umschloß. Denn man stellte den Pferdehuf als ein ungeteiltes Ganzes dem fünf- bis zweizehigen Fuß der übrigen Huftiere gegenüber, unter denen übrigens noch an zweiter, ganz entfernter Stelle E. aufgetreten sind. Seitdem aber Paläontologie und Entwickelungsgeschichte die Homologie des Pferdehufes mit der Mittelzehe der Unpaarhufer (Perissodaktylen) erwiesen hatten und die Abzweigung des Equidenstammes von diesen genauer verfolgt werden konnte, mußte obige Ordnung eingezogen werden, und die E. bilden seitdem eine Familie der Unpaarhufer (s. Huftiere).

Die Geschichte der E. ist für die Deszendenztheorie sehr ergiebig geworden, da sich pferdeartige Tiere in Europa und Nordamerika bis in die ältesten Schichten des Tertiärs (Untereocän) zurückverfolgen lassen und von da ab als Herdentiere immer im Individuen- und Formenreichtum gelebt haben, so daß sehr zahlreiche fossile Arten erkennbar sind, welche die E. in fast lückenlosen Übergängen mit den ältesten fünfzehigen Urhufern (wie z. B. Phenacodus) verbinden. Schon Cuvier ahnte, daß die E. mit den dreizehigen Paläotherien des Pariser Beckens verwandt seien, Kowalewsky, Marsh, Huxley, Gaudry u. a. haben dann so viele Glieder der Kette entdeckt, daß der Stammbaum sich vollständiger entwerfen ließ als bei den meisten andern Säugerfamilien. Im Untereocän Europas und Nordamerikas erschien im Hyracotherium bereits eine hierher gehörige Gattung, der sich in Amerika Eohippus und Pachynolophus anschlossen, kleine pferdeartige Tiere, z. T. nicht größer als ein Fuchs, die an den Vorderfüßen meist noch vier Zehen,

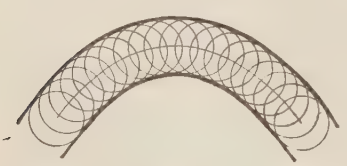


Hinterfüße von: 1. Palaeotherium, 2. Anchitherium, 3. Hipparion, 4. Equus.

einige sogar noch Rudimente der fünften besaßen. Im mittlern und obern Eocän Nordamerikas folgten dann die Gattungen Pachynolophus, Helohippus und Epihippus, in Europa Propalaeotherium, Palaeotherium, Lophiotherium, Paloplotherium und Anchilophus. Bei den meisten dieser Tiere war die vierte Zehe an den hintern Extremitäten bereits verschwunden, die Füße waren dreizehig mit vorherrschend entwickelter Mittelzehe geworden, aber die beiden Seitenzehen trugen noch Hufe und berührten beim Gang noch den Boden. Auch bei den miocänen Gattungen Mesohippus und Anchitherium waren noch Seitenzehen mit Hufen vorhanden, aber sie waren sehr verkleinert und berührten den Boden nicht mehr (s. Abbildung). Dasselbe gilt von der Gattung Hipparion (Hippotherium), die im obern Miocän von Europa, Nordafrika, Persien und Indien erscheint, dann im untern Pliocän Nordamerikas (dort Miohippus genannt) ihre Hauptverbreitung erlangt und von Merychippus und Protohippus begleitet wird. Diese Tiere hatten bereits die Gestalt dreizehiger, zierlicher Pferde, die nur mit der verstärkten Mittelzehe auftraten und dadurch eine größere Laufgeschwindigkeit und Ausdauer in der Fortbewegung erlangten. Im obern Pliocän traten dann in den Gattungen Pliohippus, Hippodactylus und Equus die ersten eigentlichen E. auf, bei denen die rudimentär gewordenen

Seitenzehen ihre Hufe völlig verloren hatten und heute nur noch in den sogen. Griffelbeinen, die mit dem Mittelfußknochen der übrigbleibenden Zehe verschmolzen, Spuren zurückgelassen haben. Im gleichen Schritt mit den Veränderungen der Endgliedmaßen waren Umwandlungen im übrigen Gerüst und namentlich im Gebiß vor sich gegangen. Da die Arme und Beine nur noch als Laufwerkzeuge zu dienen hatten, verloren sie ihre Beweglichkeit nach jeder andern Richtung, Ellen- und Wadenbein sind durch Rückbildung und Verschmelzung als selbständige Knochen des Unterarms und Unterschenkels bis auf geringe Reste verschwunden. Aus den kurzen Backenzähnen der ältern Formen entwickelten sich lange, säulenförmige Zähne, deren Schmelzfalten ursprünglich ein einfaches, später zusammengesetztes Muster bildeten, das der Abnutzung durch das harte Futter besser widersteht. Außerdem ist den meisten Pferden der erste Prämolar verloren gegangen, der aber als sogen. Wolfszahn ebenso wie die Seitenzehen nicht selten durch Rückschlag wieder auftaucht. Zugleich hat die bei den ältesten Formen oft nur sehr bescheidene Körpergröße beständig zugenommen. Die im obersten Pliocän Europas zuerst erschienene Gattung Equus breitete sich über Europa, Asien und Afrika, im Pleistocän über ganz Nord- und Südamerika aus, erlosch aber hier schon vor Beginn der historischen Zeit, während sie in der Alten Welt noch heute in einer Anzahl von Wildpferden, Tigerpferden und Wildeseln fortlebt (s. beifolgende Tafel). Das Erlöschen des Equidengeschlechts in Amerika ist um so rätselhafter, als es dort lange Zeit in 3—4 Parallelstämmen mit getrennter (polyphyletischer) Entwickelung existiert hat. Noch merkwürdiger aber ist die Tatsache, daß in Südamerika ein ebenfalls erloschener, gar nicht näher verwandter Huftierstamm mit ganz verschiedenem Gebiß, derjenige der Proterotheriden, dieselbe Entwickelung vom Dreizeher zum Einhufer durchgemacht hat wie die Equiden. Die Proterotherium-Arten der untertertiären Schichten Patagoniens und andrer südamerikanischer Regionen waren Tiere, die fast die nämliche Fußbildung besaßen wie das altweltliche Anchitherium, mit dem sie zuerst verwechselt wurden, während bei dem jüngern Thoatherium die Seitenzehen noch restloser verschwunden waren als selbst bei Equus.

Einhüllende Kurve (Grenzkurve, Enveloppe) einer Schar von unendlich vielen ebenen Kurven nennt man die Kurve, die in jedem ihrer Punkte von der durch den Punkt gehenden Kurve der Schar berührt wird, d. h. mit dieser Kurve die Tangente gemein hat. So gehört zu der Schar aller Tangenten einer ebenen Kurve als e. K. diese Kurve selbst. Die beistehende Figur stellt die e. K. einer Schar gleichgroßer Kreise dar, deren Mittelpunkte auf einer Parabel (s. d.) liegen; die stark gezeichnete e. K. ist eine sogen. Parallelkurve (s. d.) der Parabel.



Einhüllende Kurve einer Schar von Kreisen.

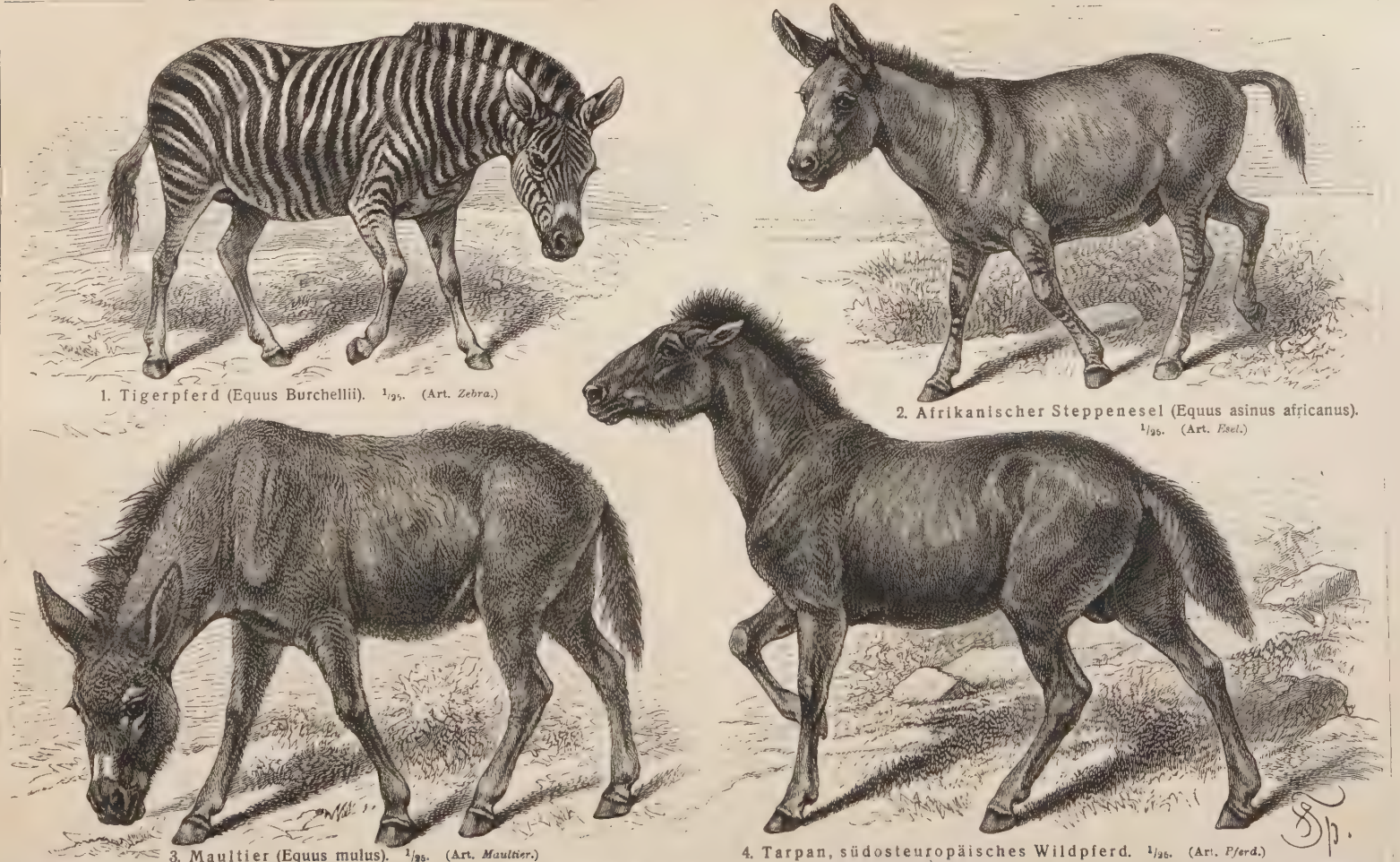
Einhüllende Mittel (Emollientia, Involventia) sind lindernde Mittel, die, äußerlich, z. B. bei Verbrennungen, Verwundungen, angewendet, den Zutritt der atmosphärischen Luft verhindern und dadurch die schmerzhafte Reizbarkeit mildern; hierher gehören zuerst die fetten Öle. Innerlich einhüllende, z. B. wunde, bei Katarrh ihres schützenden Epithels beraubte Schleimhautflächen deckende Mittel sind gummi-, schleimhaltige Substanzen, auch Öle, Milch ꝛc.

Einigungsämter (Schieds- und Einigungskammern, Arbeiterschiedsgerichte, Boards of conciliation and arbitration, of labour) sind freiwillig gewählte, aus Arbeitgebern und Arbeitern zusammengesetzte Schiedsgerichte zur Schlichtung von Streitigkeiten über den Arbeitsvertrag (Lohnhöhe, Art der Lohnzahlung, Arbeitszeit, Fabrikordnung, Kündigungsfristen ꝛc.). Ihre Aufgabe ist vorbeugender Art; während die Gewerbegerichte in erster Linie über Rechtsstreitigkeiten zwischen bestimmten Personen zu erkennen haben, treffen die E. mehr allgemeine statutarische Regelungen und entscheiden erst in zweiter Linie Streitigkeiten über die Anwendung getroffener Vereinbarungen. Sie haben demnach jene Gerichte zu ergänzen. Solche E. wurden zuerst in England durch das Parlamentsmitglied Mundella (1860) und den Grafschaftsrichter Kettle (1865) errichtet. Diese beiden sind die Urheber des Gesetzes, die E. betreffend (Arbitration Act vom 6. Aug. 1872), wonach die im Arbeitsvertrag ausgesprochene Verpflichtung, alle Streitigkeiten dem Einigungsamt zu unterbreiten, rechtliche Gültigkeit hat. Doch hat das Gesetz nur eine geringe praktische Bedeutung, weil die Verpflichtung nur da besteht, wo sie im Arbeitsvertrag enthalten ist, dieser Vertrag aber jederzeit gekündigt werden kann. In Belgien ist nach einem Gesetz vom 16. Aug. 1887 an jedem Ort, wo es zweckmäßig ist, ein aus einer gleichen Anzahl von Arbeitgebern und Arbeitern bestehender Industrie- und Arbeitsrat einzusetzen, der über die gemeinschaftlichen Interessen der Arbeitgeber und Arbeiter zu beraten und entstehende Differenzen zu schlichten hat. In Frankreich können nach dem Gesetz vom 27. Dez. 1892 Arbeitgeber, Arbeiter oder Angestellte untereinander entstandene Streitigkeiten, die eine Gesamtheit von Personen angehen und Arbeitsverhältnisse betreffen, sowie die sie trennenden Fragen einer Sühnekommission oder, falls eine Verständigung in dieser Kommission nicht zu stande kommt, einem Schiedsgericht unterbreiten. In Deutschland hatten Versuche, E. zu bilden, außer bei den Buchdruckern, nur wenig Erfolg. Das Gesetz vom 29. Juli 1890, betreffend die Gewerbegerichte (s. d.), hat inzwischen für Lösung eines großen Teiles den Einigungsämtern zugewiesener Aufgaben andre Wege gewiesen. Vgl. Kettle, Strikes and arbitrations (Lond. 1866); Mundella, Arbitration as a means of preventing strikes (Bradford 1868); Max Hirsch, Normalstatuten für E. (2. Aufl., Berl. 1874); Krebs, Organisation und Wirksamkeit der gewerblichen Schiedsgerichte (Zür. 1887); »Schriften des Vereins für Sozialpolitik«, Bd. 2 u. 4 (Leipz. 1873 u. 1874); v. Schulze-Gävernitz, Zum sozialen Frieden, Bd. 2, S. 187 (das. 1890); K. Möller und W. Hirsch, Gewerbegerichte und E. in Deutschland und England (das. 1892).

Einigungssystem, Bezeichnung für das durch Vereinigung der stenographischen Schulen von Stolze, Schrey und Velten 1897 entstandene Stenographiesystem Stolze-Schrey (s. d. und Stenographie).

Eining, Dorf im bayr. Regbez. Niederbayern, Bezirksamt Kelheim, am Einfluß der Abens in die Donau, mit kath. Kirche und (1900) 287 Einw., war ehemals die wichtigste Militärstation der Römer in Bayern. Von dem besonders unter Trajan erbauten Castrum sind etwa 20 Gebäude bloßgelegt. Die dabei

Einhufer.



1. Tigerpferd (Equus Burchellii). 1/25. (Art. *Zebra.*)

2. Afrikanischer Steppenesel (Equus asinus africanus). 1/25. (Art. *Esel.*)

3. Maultier (Equus mulus). 1/25. (Art. *Maultier.*)

4. Tarpan, südosteuropäisches Wildpferd. 1/25. (Art. *Pferd.*)

gemachten Funde (Schmucksachen, Waffen, Geräte ꝛc.) werden im Hauptmuseum zu Landshut aufbewahrt.

Einjährige Pflanzen (Annuelle, Plantae annuae) sind Gewächse, die in einem Jahr aus Samen aufgehen und ihre ganze Entwickelung durchlaufen (Sommergewächse ☉). Manche (Wintergewächse ☉☉) keimen im Herbst und überdauern den Winter in wenig entwickeltem Zustand, um im folgenden Frühling und Sommer ihre Entwickelung zu beenden (Wintergetreide, Winterraps u. a.). E. P. besitzen nicht selten Blüten mit Einrichtungen für Selbstbestäubung und tragen sehr reichlich Samen.

Einjährig-Freiwillige, s. Freiwillige.

Ein Kaiserwort soll man nicht drehn noch deuteln, Zitat aus Bürgers Ballade »Die Weiber von Weinsberg«, welche die bekannte Sage von den treuen Weibern zu Weinsberg (s. d.) behandelt.

Einkammersystem, s. Kammer.

Einkassierungs-Indossament, s. Indossament.

Einkassierungsmandat, s. Inkasso.

Einkaufsbuch (Eingangsfakturenbuch, auch kurz Fakturenbuch), das Buch, in das die Rechnungen über Einkäufe eingetragen werden; im engern Sinn ist E. das Buch, das am Platz erfolgte Einkäufe enthält, im Gegensatze zum Eingangsfakturenbuch im engern Sinn, in das Einkäufe von andern Plätzen eingetragen werden. Vgl. Buchhaltung, S. 539.

Einkaufsgeld (Einzugsgeld), s. Anzugsgeld.

Einkaufskommission, Handelsgeschäft, bei dem jemand im eignen Namen für Rechnung seines Auftraggebers Waren einkauft. Vgl. Kommissionsgeschäft.

Einkaufskommissionär, s. Kommissionär.

Einkaufsrechnung, s. Faktur.

Einkindschaft liegt vor, wenn in einer Ehe Kinder eines der Ehegatten, die nicht aus dieser Ehe stammen, mit den aus dieser Ehe stammenden Kindern kraft Vertrages gleiche Kindesrechte haben. Die E. ist besonders bei ehelicher Gütergemeinschaft sehr zweckmäßig und war deshalb in manchen Gebieten besonders geordnet. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch erfolgt die E., indem die Kinder des einen Ehegatten von dem andern an Kindes Statt angenommen werden (s. Annahme an Kindes Statt). Weitere bezügliche Vorschriften hat das Bürgerliche Gesetzbuch nicht. Vgl. H. Meyer, Die E. (Bresl. 1900).

Einklang (lat. Unisonus), in der Musik die vollkommene Übereinstimmung zweier Töne in der Tonhöhe, die reine Prime.

Einklarierung, s. Klarieren.

Einklassierung, s. Klassierung.

Einklemmung (Inkarzeration) eines (meist Darm-) Bruches s. Bruch, S. 473; über innere E. des Darmes s. Darmverschluß. Auch ein Vorfall der Mastdarmschleimhaut oder ein Gehirnvorfall (s. d.) kann, z. B. durch entzündliche Schwellung des vorgefallenen Teiles oder irgend welche andre Umstände, eingeklemmt werden und in die Gefahr kommen, brandig abzusterben.

Einknicken der Triebe, bei Kernobstbäumen das Knicken der ziemlich verholzten Triebe etwa 6 cm unter der Spitze, wird im August vorgenommen, um die unter der Bruchstelle liegenden Augen zu Blütenknospen umzubilden. Rechtzeitiges Entspitzen der frischen Triebe ist vorzuziehen, s. Obstbau.

Einkommen, die Summe der einer Person aus Produktion, Erwerb und Rechten periodisch zufließenden Vermögenswerte. Das E. bildet einen Teil der Einnahmen, welche auch die unregelmäßigen Anfälle (Schenkungen, Erbschaften, Spielgewinne) mit umfassen. Für den Begriff des Einkommens ist wesentlich maßgebend die Beziehung auf eine bestimmte Person, im Gegensatze zum Ertrag (s. d.), d. h. der Rente, die eine bestimmte Erwerbsquelle (Landgut, Haus, Kapital) abwirft. Wie man Roh- und Reinertrag unterscheidet, so wird gelegentlich auch von Roh- und Reineinkommen gesprochen und unter letzterm das gesamte Jahreseinkommen nach Abzug der zum Zweck seiner Erzielung an dritte Personen abzuführenden Beträge verstanden. In der Regel versteht jedoch die Wissenschaft unter E. die Summe der Güter, die eine Person ohne Verschlechterung ihrer wirtschaftlichen Lage verzehren könnte, den Zuwachs zum vorhandenen Vermögen, der teils zum Unterhalt, teils zur Kapitalisierung verwendet werden kann, also das Reineinkommen im vorhin erwähnten Sinne. Derjenige Teil des Einkommens, der zur Deckung des unentbehrlichen Unterhalts dient, wird notwendiges oder gebundenes E., der Überschuß freies E. genannt. In manchen Steuergesetzen wird mit dem Ausdruck »reines E.« das der Steuerbemessung zu Grunde liegende E., d. h. das E. nach Abzug gewisser Schuldzinsen, gesetzlicher Versicherungsbeiträge ꝛc. verstanden. Das auf dem Besitz von ertraggebendem Vermögen (Grund- und Hausbesitz, Kapitalien, gewerblichen Anlagen ꝛc.) beruhende E. wird fundiertes, das nur aus dem Ertrag der Arbeit fließende E. wird unfundiertes genannt. Das letztere ist bei gleicher Höhe wie das fundierte weniger leistungsfähig, da die Arbeitskraft vielen Zufälligkeiten ausgesetzt ist, von einem gewissen Alter an stetig abnimmt und ihr Verlust beim Mangel anderweitiger E. Not und Elend erzeugt. Deshalb wird das fundierte E. auch in der modernen Steuergesetzgebung höher belastet als das unfundierte.

Das gesamte E. eines Volkes läßt sich einteilen in: 1) E. der Lohnarbeiter (Arbeitslohn) als vertragsmäßiges Entgelt für einem Dritten geleistete Dienste, 2) E. aus ausgeliehenem Kapital (Pacht-, Miet-, Darlehnszins), 3) E. der wirtschaftlich selbständigen Personen aus eignen Unternehmungen. Diese Unternehmer müssen, um die Wirtschaftlichkeit ihrer Unternehmung beurteilen zu können, unter deren Kosten sowohl eine angemessene Vergütung für eigne Arbeit als auch den normalen Zinssatz für eigne Kapitalaufwendungen sowie die aus Durchschnittsrechnungen ermittelte normale Bodenrente rechnen. Was über diese Kosten hinaus erzielt wird, wäre Unternehmer-, bez. Unternehmungsgewinn. Mit Rücksicht darauf, daß die Grundrente (Bodenrente) einen eigenartigen Charakter trägt, ist es hiernach üblich geworden, das Gesamteinkommen zu zerlegen in die Hauptzweige: Arbeitslohn, Zins, Grund- oder Bodenrente und Unternehmergewinn (s. diese Artikel). Von diesen vier Hauptzweigen des Einkommens können natürlich mehrere oder auch alle bei derselben Person zusammentreffen. Es kann jemand zugleich Grundbesitzer und Kapitalist, oder Beamter und Teilhaber an einem gewerblichen Unternehmen sein, und die moderne Entwickelung der Volkswirtschaft begünstigt eine solche Kombinierung der Einkommensarten. Man bezeichnet das aus diesen vier Hauptzweigen fließende E. als ursprüngliches und stellt ihm als abgeleitetes E. dasjenige gegenüber, das weder auf Vermögensbesitz noch auf Arbeit beruht, wie das E. der unselbständigen Familienglieder, der Almosenempfänger ꝛc. Die ältern Nationalökonomen haben das E. aller derjenigen, die nicht unmittelbar mit der Erzeugung von Sachgütern sich befassen, schlechthin als abgeleitetes

bezeichnet, aber mit Unrecht; denn die Tätigkeit solcher Personen, z. B. der Beamten, kann zur Gütererzeugung ebensoviel beitragen wie die unmittelbar auf Gewinnung und Umarbeitung von Rohstoffen gerichtete.

Das gesamte Volkseinkommen läßt sich auf dreifachem Weg ermitteln. 1) Man summiert sämtliche im Lauf einer Periode gewonnenen Güter und bringt davon die Aufwendungen in Abzug, die ohne Genuß gemacht wurden. Zum gleichen Ergebnis gelangt man, wenn man 2) die Reinerträge aller Einkommensquellen summiert, oder wenn man 3) die Einzeleinkommen aller Personen eines Volkes, der physischen sowohl als der juristischen (Staat, Gemeinde, Stiftungen ꝛc.), zusammenrechnet. Die beiden ersten Berechnungsweisen kann man als reale, die letzte als personale bezeichnen. Eine genaue Berechnung des gesamten Volkseinkommens ist bei unsern Hilfsmitteln unmöglich, da viele Beträge desselben sich dem Auge entziehen und eine zutreffende Statistik fehlt. Auch die Steuerlisten (s. Steuern) gewähren keinen zuverlässigen Anhalt, weil viele E. sich der Besteuerung entziehen, andre absichtlich frei gelassen und daher nicht ermittelt werden.

Das Gesamteinkommen verteilt sich in ungleicher Weise auf die einzelnen Glieder der Gesellschaft. Die Ungleichheit wird zunächst durch Verschiedenheit in den Leistungen bedingt. Die Arbeitsfähigkeit ist ebenso verschieden wie die Leistungsfähigkeit der angewendeten Produktivmittel je nach ihrem Umfang und ihrer besondern technischen und wirtschaftlichen Beschaffenheit. Dazu kommen Ungleichheiten im Haushalt, in der wirtschaftlichen Verwendung des Einkommens, Anfälle aus Erbschaften ꝛc., politisch-rechtliche Begünstigungen, Verschiedenheit in den natürlichen und sozialen Verwertungsvorteilen ꝛc. Durch Änderungen in der gesellschaftlichen Verfassung können zwar einige Ursachen der Verschiedenheit beseitigt werden, doch ist eine vollständige Ausgleichung ebensowenig möglich, wie sie im Interesse der Kulturentwickelung liegt. Vgl. Rob. Meyer, Das Wesen des Einkommens (Berl. 1887); Losch, Volksvermögen, Volkseinkommen und ihre Verteilung (in den »Staats- u. sozialwissenschaftlichen Forschungen«, Leipz. 1887); v. Petrażycki, Die Lehre vom E. (Berl. 1893—95, 2 Bde.); Kleinwächter, Das E. und seine Verteilung (Leipz. 1896); R. Meyer, Art. ‚Einkommen' im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, Bd. 3 (2. Aufl., Jena 1900).

Einkommensteuer nennt man die unmittelbar nach dem Einkommen des Abgabepflichtigen bemessene Steuer, bei der also das Einkommen sowohl Bemessungsgrundlage als Objekt der Besteuerung ist. Sie ist hiernach eine direkte Personalsteuer, und zwar ist sie, wie in Preußen, Sachsen, Baden, Hessen, Weimar, Oldenburg, Anhalt, Bremen, Hamburg, Lübeck, Lippe, Sachsen-Meiningen, Braunschweig, Sachsen-Altenburg ꝛc., allgemeine E., wenn das Gesamteinkommen als solches nach seiner Größe besteuert wird, oder sie ist eine partielle E. und nähert sich dem Ertragsteuersystem, wenn sie, wie in England, die einzelnen Teile des Einkommens an ihren Quellen erfaßt. In Bayern und Württemberg wird auch als E. diejenige bezeichnet, welche die von einer direkten Steuer noch nicht belasteten Einkommen aus Lohn, Gehalt oder von liberalen Berufen trifft. Ebenso trifft die E. in Italien und in einigen Kantonen der Schweiz nur bestimmte Teile oder Arten des Einkommens. Streng genommen, lassen sich alle nicht zu hohen und richtig verteilten Steuern insofern als Einkommensteuern betrachten, als sie vom Einkommen entrichtet werden. Dem Gedanken, daß die Steuer eine Quote vom Einkommen ausmachen soll, entspricht die E. vollständig. Man hat deshalb die allgemeine (progressive) E. auch als einzige Steuer (Einsteuer) empfohlen. Doch würde eine solche Steuer keineswegs allen Zwecken der Besteuerung entsprechen, einmal, weil nicht alle Abgaben nach dem Einkommen zu bemessen sind, dann, weil eine allen Grundsätzen genügende praktische Durchführung der E. geradezu unmöglich ist, und weil die nachher zu erwähnenden Schattenseiten der E. sich um so mehr geltend machen, je höher die Steuer ist. Im übrigen weist die E. spezifische Vorteile auf, ist aber freilich auch nicht frei von gewissen Nachteilen. Für die Finanzverwaltung bietet sie den Vorteil, daß ihr Ertrag mit wachsender Bevölkerung und zunehmender Wohlhabenheit steigt, und daß sie je nach Bedarf durch Änderung des Steuerfußes eine Erhöhung oder Minderung gestattet. Wenn richtig veranlagt, ermöglicht die E. eine gerechte, der Steuerfähigkeit sich anschließende Steuerverteilung, indem sie alle trifft, ohne übergewälzt werden zu können, und eine Berücksichtigung der die Leistungsfähigkeit mindernden individuellen Verhältnisse (Kinderzahl, Krankheit ꝛc.) in höherm Maße gestattet als jede andre Steuer. In politischer Beziehung macht man zu ihren gunsten geltend, daß sie mit Bewußtsein gezahlt werde, hiermit das Pflichtgefühl gegen den Staat stärke, gleichzeitig auch zu genauerer Kontrolle der Verwendung anreize. Sie stört ferner weder Produktion noch Verteilung und Verkehr und gestattet bei geringen Umlagekosten die Erhebung in passenden Zeiten und Teilbeträgen. Doch lassen sich nicht alle der E. zugeschriebenen Vorteile in der Praxis voll erzielen, und zwar im wesentlichen deswegen, weil das Objekt der E. nicht genügend erkennbar und erfaßbar ist. Die sich an äußere Merkmale haltende Einschätzung durch Dritte (Einschätzungskommission, die aus mit örtlichen und persönlichen Verhältnissen möglichst vertrauten Mitgliedern zusammenzusetzen ist) liefert nur bei kleinern Einkommen brauchbare Ergebnisse, weicht aber bei größern um so mehr von der Wirklichkeit ab, je mehr es an sichern Tatsachen zur Schätzung und Kontrolle fehlt. Man muß sich deshalb im wesentlichen auf die Selbsteinschätzung (Deklaration, Fassion) der Pflichtigen stützen. Diese wird jedoch bei der mangelnden Gewissenhaftigkeit in Steuersachen und der Schwierigkeit der Kontrolle der vielfach schwer übersehbaren Einnahmequellen auch nicht immer die gewünschten Resultate ergeben. Jedenfalls bedarf sie eingehender Kontrollen und müssen Falschangaben mit starken Strafen bedroht werden. Kleine Einkommen werden in der Regel von der Steuer befreit. Die E. ist eine klassifizierte E., wenn die Steuerpflichtigen in bestimmte Klassen eingereiht werden, die um einen mäßigen Betrag voneinander abstehen. Der Steuerfuß ist ein progressiver, wenn er bei höhern Einkommen größer ist als bei niedrigen; man nennt ihn degressiv, wenn für ihn allgemein ein bestimmter Normalsatz angenommen ist und für die geringern Einkommen eine nach unten zunehmende Ermäßigung eintritt, wie dies in Preußen bei den Einkommen von 100,000—900 Mk. der Fall ist, indem der Steuerfuß innerhalb dieser Summen von 4 auf 0,6 Proz. sinkt.

In Preußen ist die E. aus der 1811 eingeführten Kopfsteuer (s. d.) hervorgegangen, die 1820 in eine Klassensteuer (s. d.) umgewandelt wurde. Mit Gesetz vom 1. Mai 1851 wurde eine klassifizierte E.

für alles Einkommen über 1000 Tlr. eingeführt, und 1873 trat die E. auch für die geringern Einkommen an Stelle der Klassensteuer. Durch Gesetz vom 26. März 1883 wurde das steuerfreie Existenzminimum, das seit 1873: 420 Mk. betragen hatte, auf 900 Mk. ausgedehnt und das geringere Einkommen durch Nichterhebung von 1—3 Monatsraten begünstigt. Durch Gesetz vom 24. Juni 1891 ist die E. gründlich reformiert worden. Danach sind steuerpflichtig sowohl Einzelpersonen als auch Aktien- und Kommanditgesellschaften, Berggewerkschaften, die in Preußen ihren Sitz haben, eingetragene Genossenschaften, deren Geschäftsbetrieb über den Mitgliederkreis hinausgeht, und Konsumvereine mit offenem Laden und dem Rechte juristischer Personen. Einkommen bis 900 Mk. sind steuerfrei. Die objektive Steuerpflicht umfaßt das gesamte Jahreseinkommen (nicht Vermögenszuwachs durch Erbschaft, Schenkung ꝛc.), geschieden in vier Klassen: 1) aus Kapitalvermögen, 2) aus Grundvermögen, Pachtungen, Mieten, 3) aus Handel und Gewerbe, auch Bergbau, 4) aus sonstiger Gewinn bringender Beschäftigung und Rechten auf periodische Hebungen, wobei für jede dieser Klassen besondere Bestimmungen hinsichtlich der Berechnung des steuerpflichtigen Einkommens gelten. Von dem Gesamteinkommen dürfen in Abzug gebracht werden: 1) die zur Erwerbung, Sicherung und Erhaltung des Einkommens verwendeten Ausgaben, 2) die von den Steuerpflichtigen zu zahlenden Schuldzinsen und Renten, soweit dieselben nicht auf Einnahmequellen beruhen, die bei der Veranlagung außer Betracht zu lassen sind, 3) die auf bestimmten Rechtstiteln ruhenden dauernden Lasten, 4) die von dem Grundeigentum, dem Bergbau und dem Gewerbebetrieb zu entrichtenden direkten Staatssteuern sowie solche indirekte Abgaben, die zu den Geschäftsunkosten zu rechnen sind, 5) die regelmäßigen jährlichen Absetzungen für Abnutzung von Gebäuden, Maschinen, Betriebsgerätschaften ꝛc., 6) die Beiträge zur öffentlichen Arbeiterversicherung sowie zu Witwen-, Waisen- u. Pensionskassen, 7) Versicherungsprämien für Versicherung des Steuerpflichtigen auf den Todes- oder Lebensfall, soweit dieselben den Betrag von 600 Mk. nicht übersteigen. Dagegen dürfen nicht in Abzug gebracht werden die zur Bestreitung des Haushaltes gemachten Aufwendungen sowie die Ausgaben für Betriebserweiterungen, Kapitalanlagen und Kapitalabtragungen. Der Steuertarif bestimmt stufenweise feste Steuersätze, z. B. von Einkommen von mehr als 900—1050 Mk. 6 Mk., von 1050—1200 Mk. 9 Mk., von 1200 bis 1350 Mk. 12 Mk., von 1350—1500 Mk. 16 Mk., von 1500—1650 Mk. 21 Mk., von 1650—1800 Mk. 26 Mk., von 1800—2100 Mk. 31 Mk. ꝛc. Die Steuer beginnt mit 0,62 Proz., steigt bis 3 Proz. bei Einkommen von 9500—10,500, behält diesen Satz bis 30,500 Mk. und steigt dann weiter, bis sie bei Einkommen von über 100,000 Mk. 4 Proz. der untern Grenze jeder Stufe erreicht. Die Veranlagung erfolgt nach Haushaltungen auf Grund von Deklarationen der Steuerpflichtigen über ihr Einkommen und die Lasten und Zinsen ꝛc., deren Abzug gewünscht wird, ferner auf Grund von Voreinschätzungen und einer Prüfung seitens bestimmter Veranlagungskommissionen. Bei Einkommen bis 3000 Mk. wird für jedes nicht selbständig veranlagte Kind unter 14 Jahren ein Abzug von 50 Mk. am steuerpflichtigen Einkommen gestattet und muß eine Ermäßigung um mindestens eine Stufe eintreten, wenn drei oder mehr Kinder dieser Art vorhanden sind. Bei Einkommen bis 9500 Mk. kann auf besondere, die Leistungsfähigkeit des Steuerpflichtigen wesentlich beeinträchtigende Verhältnisse (außergewöhnliche Belastung durch Unterhalt und Erziehung der Kinder, andauernde Krankheit, Verschuldung u. a.) in der Art Rücksicht genommen werden, daß eine Ermäßigung um höchstens drei Stufen stattfindet. — Das Ergebnis der Steuerveranlagung für 1901 stellte sich folgendermaßen:

Höhe des Einkommens Mk.	Zahl der eingeschätzten (physischen) Personen	Steuerbetrag Mill. Mk.
900—3000	3 210 831	47,60
mehr als 3000	435 696	120,53

Im ganzen waren also 3,646,527 physische Personen veranlagt, deren veranlagtes Einkommen 8386,06 Mill. Mk. und deren E. 168,13 Mill. Mk. betrug.

Durch Gesetz vom 18. Juni 1892 sind auch die bisher steuerfreien standesherrlichen Familien der E. unterworfen worden; als Entschädigung ist ihnen das 13½fache des bei der Veranlagung für 1893/94 festgestellten Betrages der Steuerfreiheit, im ganzen ca. 1,65 Mill. Mk., gewährt worden.

Die sächsische Einkommensteuergesetzgebung beruht auf den Gesetzen vom 2. Juli 1878, 10. März 1894, 24. Juli 1900 und 1. Juli 1902. Die subjektive Steuerpflicht ist bei physischen Personen ähnlich geregelt wie in Preußen; beitragspflichtig sind ferner die juristischen Personen und die mit dem Rechte des Vermögenserwerbes ausgestatteten Personenvereine und Vermögensmassen. Auch die objektive Steuerpflicht ist ähnlich bestimmt. Einkommen bis 400 Mk. sind steuerfrei. Die Einsteuerung erfolgt nach einem Klassentarif; die Steuer ist progressiv und steigt zurzeit langsam bis 5 Proz. (bei Einkommen über 100,000 Mk.). Zu diesen Normalsätzen treten nach Bedarf noch Zuschläge, die durch das Finanzgesetz bestimmt werden. Bei Einkommen bis 5800 Mk. ist Berücksichtigung besonderer die Steuerfähigkeit vermindernder Umstände möglich, bei solcher bis 3100 werden für jedes Familienglied von 6—14 Jahren 50 Mk. in Abzug gebracht, bez. tritt bei drei oder mehr solchen Familiengliedern Ermäßigung um eine Steuerklasse ein. Die Grundlage der Einsteuerung bildet die Selbsteinschätzung für Einkommen von 1600 Mk. an; doch wird die Fassion nicht erzwungen, sondern es zieht deren Unterlassung nur den Verlust des Reklamationsrechts nach sich. Nach der Steuerstatistik stellen sich die Einkommens-, bez. die Einkommensteuerverhältnisse Sachsens für 1900 folgendermaßen dar: das Gesamteinkommen betrug 2214,1 Mill. Mk., das Gesamterträgnis der E. 35,2 Mill. Mk. Das Gesamteinkommen, einschließlich 189,1 Mill. Mk. abzuziehender Schuldzinsen ꝛc., verteilte sich auf den Grundbesitz mit 329,2 Mill. Mk., auf Renten mit 288,8 Mill. Mk., auf Handel und Gewerbe mit 682,0 Mill. Mk., auf Gehalt und Löhne mit 1103,2 Mill. Mk.

Baden hat durch Gesetz vom 20. Juni 1884 eine allgemeine E. eingeführt, deren Sätze durch Gesetz vom 26. Juni 1894 (und 9. Aug. 1900) umgestaltet worden sind. Die Steuer ist progressiv bis zu Einkommen von 200,000 Mk. Einkommen bis 500 Mk. sind steuerfrei. Die Einsteuerung geschieht auf Grund von Selbstangaben. Im Großherzogtum Hessen ist durch Gesetz vom 7. Juli 1884 die E. eingeführt, durch Gesetze vom 25. Juni 1895 und 12. Aug. 1899 weitergebildet worden. Die Veranlagung geschieht in zwei Abteilungen, nämlich in der ersten Abteilung für Einkommen von 2600 Mk. und mehr nach Selbstangaben, bei geringern Einkommen durch Ein-

schätzung. Einkommen bis 500 Mk. sind steuerfrei; der Steuerfuß ist progressiv. Bei Einkommen bis 6000 Mk. können auf die Leistungsfähigkeit des Steuerpflichtigen ungünstig einwirkende Verhältnisse durch Steuerermäßigung berücksichtigt werden.

Von den außerdeutschen Staaten hat Österreich seit Gesetz vom 25. Okt. 1896 eine allgemeine E. unter dem Namen Personaleinkommensteuer. Die Steuerpflicht ist ähnlich geregelt wie in Preußen. Die Steuer wird in 65 Stufen derart erhoben, daß in der ersten Stufe mit 600—625 Gulden 3,60 Gulden, in der 65. Stufe mit 26—28,000 Gulden 1860 Gulden zu zahlen sind. Von da ab sind weitere Klassen mit je 2000 Gulden und je 100 Gulden Steuer gebildet. Die Steuer beginnt bei 600 Gulden Einkommen mit einem Steuersatz von 0,6 Proz. und erreicht bei 1 Mill. Gulden 4,95 Proz. Ertrag 1902: 48,3 Mill. Kronen.

Besonders bekannt ist die E. Englands, zum erstenmal 1797 eingeführt, 1816 wieder aufgehoben, 1842 neuerdings eingeführt und später (1876, 1894) abgeändert. Die englische E. ist eigentlich ein System von Ertragsteuern, aber mit einkommensteuerartigen Momenten. Sie hat fünf Abteilungen (Schedules): A. Einkommen aus Ländereien und Häusern, B. aus Pächtereinkommen, C. aus Leihkapitalien ꝛc., D. aus in den übrigen Abteilungen nicht berücksichtigten Quellen, E. die Gehälter öffentlicher und gewerblicher Beamten. Einkommen, das insgesamt 160 Pfd. Sterl. nicht erreicht, ist steuerfrei; bei Einkommen von 160 bis 400 Pfd. Sterl. bleiben 160 Pfd. Sterl., bei 400 bis 500 Pfd. werden seit 1899: 150, bei 500—600 Pfd. 120, bei 600—700 Pfd. 70 Pfd. Sterl. nicht versteuert. Die Steuersätze werden durch das Finanzgesetz festgesetzt und betragen zurzeit 8 d für 1 Pfd. Sterl. von allen Abteilungen außer B., wo 3 d erhoben werden. Steuerfrei bleiben unter anderm Pfennig- und Sparbanken, die unter 5 Proz. Zinsen bezahlen, und gewisse Beträge für Lebensversicherungspolicen. Ertrag 1902: 34,8 Mill. Pfd. Sterl. Vgl. Held, Die E. (Bonn 1872); Fr. J. Neumann, Die progressive E. in Staats- und Gemeindehaushalt (Leipz. 1874); v. Heckel, Die E. und die Schuldzinsen (das. 1890); die Kommentare zum preußischen Einkommensteuergesetz vom 24. Juni 1891 von Meitzen (4. Aufl. von Fernow, Berl. 1899), Fuisting (5. Aufl., das. 1901; Textausgabe mit Erläuterungen in Heymanns »Taschen-Gesetzsammlung«, 2. Aufl., das. 1903), Maatz (das. 1902); Kommentar zum sächsischen Einkommensteuergesetz von Wachler (Leipz. 1903); v. Fürth, Die E. in Österreich und ihre Reform (das. 1892); v. Wieser, Die Ergebnisse und die Aussichten der Personaleinkommensteuer in Österreich (das. 1901); O. Müller, Die Einkommensteuergesetzgebung in den verschiedenen Ländern (Jena 1902); Art. ‚Einkommensteuer' im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, 2. Aufl., Bd. 3 (das. 1900).

Einkorn, Getreideart, s. Spelz.

Einkreisen, das Spüren bei frisch gefallenem Schnee (»Neue«) oder auf weichem Boden nach einem Regen, um festzustellen, ob und welches Wild in einem Forstort steckt (s. Abspüren).

Einlader, s. Handfeuerwaffen.

Einlage, der vertragsmäßige oder statutarische Kapitalsbetrag eines Gesellschafters zum Gesellschaftsvermögen. Man unterscheidet Geld- und Sacheinlagen. Auch Rechte, kurz alle Vermögenswerte mit Ausnahme der Arbeitskraft, können eine E. bilden, welch letztere unter den weitern Begriff des Beitrags fällt. Dementsprechend unterscheidet man Gesellschafter mit und ohne kapitalistische Beteiligung. Soweit nicht die Haftung der Gesellschafter, wie z. B. beim Kommanditisten (s. Handelsgesellschaft), gesetzlich auf die E. beschränkt ist, wird ihre Haftpflicht gegenüber den Gesellschaftsgläubigern durch besondere Vereinbarungen über die E. nicht berührt. Im übrigen vgl. das bei den einzelnen Gesellschaften Gesagte.

Einlagekapital, soviel wie Grundkapital, s. Aktiengesellschaft, besonders S. 237 u. 238.

Einlagern (Einlager, Einreiten, Leisten, Leistungsrecht, Pactum obstagii), ein im Mittelalter, namentlich im 13., 14. und 15. Jahrh., übliches Bestärkungsmittel der Verträge, bestehend in der Verpflichtung des Schuldners, sich auf vorgängige Aufforderung des Gläubigers (Einmahnung) allein oder mit einem bestimmten Gefolge an einen festgesetzten Ort zu begeben und dort in Personalarrest zu verweilen, bis er Genüge geleistet. Hierbei war besonders der Aufwand, zu dem der Einlagernde der Sitte nach verpflichtet war, drückend. Der Einmahnung mußte bei Strafe der Ehrlosigkeit Folge geleistet werden. Die Reichspolizeiordnung von 1577 verbot das E. wegen der damit verbundenen Mißbräuche; doch erhielt sich das Einlagerrecht trotzdem noch längere Zeit in mancher Gegend und gilt namentlich in Holstein bis in die neuere Zeit. Vgl. Spangenberg, Beiträge zur Kunde deutscher Rechtsaltertümer, 5. Abhandlung (Hannov. 1824).

Einlagerungsgewicht, das bei der Anmeldung von Waren für Zollniederlagen (s. d.) ermittelte Gewicht; Auslagerungsgewicht, das bei der Abmeldung ermittelte Gewicht.

Einlagesteuer, s. Aufwandsteuern, S. 101.

Einlassung (Vernehmlassung), im bürgerlichen Rechtsstreit die Beantwortung eines Parteivortrags durch die Gegenpartei, insbes. die Beantwortung der Klage durch den Beklagten, die früher Litiskontestation (Streitbefestigung) genannt wurde (s. Litiskontestation). Die E. des Beklagten erfolgt nach der deutschen Zivilprozeßordnung bei Beginn der mündlichen Verhandlung. An diese E. knüpfen sich nach der deutschen Zivilprozeßordnung folgende Wirkungen: 1) Wenn der Beklagte, ohne die Unzuständigkeit geltend zu machen, zur Hauptsache mündlich verhandelt hat, ist stillschweigende Vereinbarung (s. d.) anzunehmen. 2) Der Kläger darf nun die Klage nicht mehr einseitig zurücknehmen (§ 271, Absatz 1). 3) Der Beklagte darf prozeßhindernde Einreden, ferner Einrede der unzulässigen Klagänderung (s. d.) und die Nennung des Urhebers (s. d.) nicht mehr vorbringen (§ 274, 269, 76, Abs. 1). Im Anwaltsprozeß soll die E. durch die Einreichung eines Schriftsatzes vorbereitet werden, während sich der Beklagte im Parteiprozeß auf die mündliche Beantwortung beschränken darf. Ob die Zivilprozeßordnung eine wirkliche Einlassungspflicht des Beklagten, d. h. eine rechtliche Verpflichtung hierzu oder einen Einlassungszwang kennt, ist bestritten. Die Streitfrage hat im wesentlichen nur theoretische Bedeutung. Vgl. auch Einlassungsfrist.

Einlassungsfrist, nach der deutschen Zivilprozeßordnung (§ 261, 262) die Frist, die zwischen der Zustellung der Klageschrift oder Berufungsschrift ꝛc. und dem Termin zur mündlichen Verhandlung liegen soll. Die E. ist besonders zur Zustellung der Klagebeantwortungsschrift bestimmt und hat daher ihren Namen. Auch im übrigen dient sie aber dazu, den Wechsel von vorbereitenden Schriftsätzen (s. d.) zu ermöglichen. Nach dem frühern § 234 betrug die E. in der Regel einen

Monat, durch den neuen § 262 wurde sie auf zwei Wochen herabgesetzt. Auch wurde in § 261 bestimmt, daß der Termin nur so weit hinausgerückt werden soll, als es zur Wahrung der E. als geboten erscheint. Dadurch soll die von der Regierung beantragte Einrichtung eines Vortermins (s. d.) ersetzt werden. Für das amtsgerichtliche Verfahren und für Wechselklagen sind nach den § 498 und 604 noch kürzere Einlassungsfristen vorgesehen. Auch darf diese Frist (nach § 226) abgekürzt werden. Soll die Zustellung im Ausland erfolgen, so hat der Vorsitzende die E. (nach § 262) in jedem Falle besonders festzusetzen, doch beträgt sie auch dann, wenn eine Abkürzung nicht erfolgt, zwei Wochen.

Einlassungspflicht | **Einlassungszwang** | s. Einlassung.

Einlaufen, bei neuen Maschinen oder Maschinenteilen die erste Periode des Betriebes, in der die von der Bearbeitung herrührenden Rauhigkeiten der aufeinander gleitenden Flächen erhöhten Reibungswiderstand verursachen, bis sie sich allmählich gegeneinander glatt gerieben haben. Während des Einlaufens bedürfen die Maschinen besonders sorgfältiger Wartung.

Einlaufen (Eingehen, Krimpen), Abnahme der Länge und Breite der Gewebe infolge der damit vorgenommenen Appreturarbeiten, namentlich des Walkens und des Waschens, wobei die Fäden sich zusammenschieben. Die Größe des Einlaufens ist außerordentlich verschieden, je nach dem Stoff (Baumwolle, Wolle) und der Art der Appretur, so daß sich darüber allgemein geltende Angaben nicht machen lassen. Bei Tuch und tuchartigen Geweben beträgt sie allein infolge des Walkens in der Länge 25—40 und in der Breite 35—52 Proz.

Einläufer, s. Einsiedler (Jägersprache).

Einläuten, den Beginn eines Festes durch Läuten der Glocken (gewöhnlich bereits am Vorabend desselben) verkündigen; im Gegensatze zum Ausläuten am Schluß des Festes.

Einlegen sagt man vom Hirsch, wenn er den Kopf senkt und mit vorgestrecktem Geweih den Jäger oder den Hund annimmt; sich einlegen, vom Schweißhund, wenn er eifrig am Hetzriemen zieht.

Einlegen der Früchte, s. Einmachen.

Einleger sind hartholzige Stecklinge besonders der Weinrebe, die man im Winter schneidet und möglichst flach in den Boden eingräbt.

Einleitung des Strafverfahrens (Einleitung der Untersuchung), s. Strafverfahren.

Einlieger, ländlicher grundbesitzloser Arbeiter, der zur Miete wohnt, s. Arbeiterfrage, S. 679.

Einlösen, eine fällige Schuld (Einlösung von Pfändern, von Papiergeld, Banknoten) oder einen fälligen Wechsel bezahlen. Die Zettelbanken, für die Einlösungspflicht besteht, haben einen Einlösungsfonds (Deckungsfonds), d. h. einen metallischen Barbestand, bereit zu halten, um zu jeder Zeit die ihnen an ihrem Sitz oder an den Einlösungsstellen zur Einlösung angebotenen Banknoten umzutauschen. Einlösungsscheine nannte man das 1810 in Österreich zu dem Zweck ausgegebene Papiergeld, um mit dessen Hilfe andre Schuldscheine (die Wiener Bankozettel) einlösen zu können.

Einmachen (Einlegen), alle Operationen, durch die man Nahrungsmittel im feuchten Zustand vor Gärung und Fäulnis zu schützen sucht. Die Substanzen, deren man sich als konservierender Mittel bedient: Kochsalz, Zucker, Weingeist, Essig, Branntwein, Öl, wirken teils wasserentziehend, teils fäulniswidrig oder als Schutzmittel gegen die Einwirkung der Luft. Zum E. der Früchte in Zucker sind nur gute, frisch gepflückte Früchte, die eben reif, aber nicht überreif sind, und sehr gute Raffinade zu benutzen; auch muß die über den Früchten stehende Flüssigkeit hinreichend konzentriert sein, denn nur in diesem Fall ist sie vor Gärung geschützt. Auf 1 kg Früchte löst man 1 kg Zucker in 1 kg Wasser, gießt die abgeschäumte Lösung auf die Früchte, läßt etwa 5 Minuten lebhaft kochen, schüttet den Inhalt auf ein kupfernes oder Messingsieb, am besten aber auf ein Porzellansieb, und läßt den Saft gut abtropfen. Den abgelaufenen Saft kocht man ein, bis er breit vom wagerecht gehaltenen Löffel abläuft; die Früchte dagegen bringt man in die Einmachflaschen und gießt endlich den eingedickten Saft darüber. Dieser muß alle Zwischenräume zwischen den Früchten füllen und etwa einen Finger hoch über ihnen stehen. Die Flaschen verschließt man mit einem aufzuschraubenden Deckel, mit Kautschuk oder mit einem guten Kork und Blase oder Pergamentpapier oder auch nur mit letzterm. Es gibt Einmachegläser mit z. T. sehr zweckmäßigen Verschlüssen, bei denen in der Regel ein Kautschukring zwischen Glasrand und Deckel gepreßt wird. Töpfe überbindet man mit feuchter Blase, nachdem man vorher auf die Öffnung ein Stück Wachspapier gelegt hat, das den Rand des Topfes nicht überragt und gerade groß genug ist, um nicht in den Topf hineinzufallen. Zu größerer Sicherheit streut man auf die erkalteten eingemachten Früchte eine Schicht Zuckerpulver von etwa 1 cm Dicke und verschließt dann wie gewöhnlich. Beim Auftreten von Schimmel müssen die Früchte mit dem Saft aufgekocht werden. Besonders vollkommen wird das Aroma des Obstes erhalten, wenn man das Obst mit Zucker in Flaschen schichtet, letztere gut und fest verschließt, mit Stroh in einen großen Kessel verpackt und diesen so weit mit Wasser füllt, daß eben nur die Mündungen der Flaschen daraus hervorragen. Man bringt dann das Wasser zum Kochen und unterhält dies eine halbe Stunde. Nach dem Abkühlen sind die Flaschen, ohne sie zu öffnen, an einem kalten Ort aufzubewahren. Früchte mit feinem, sehr vergänglichem Aroma, wie Erdbeeren, werden nicht erhitzt, sondern in einem Glasgefäß mit so viel feinem Zuckerpulver geschichtet, daß ein konzentrierter, nicht mehr gärungsfähiger Saft entsteht, der die Früchte vollständig bedecken muß. Beim E. der Früchte in Spiritus behandelt man sie wie beim E. in Zucker, wendet aber von letzterm nur die Hälfte an und mischt die fertigen Früchte nach dem Erkalten mit einem ihrer Saftmenge gleichen Volumen feinstem, durchaus fuselfreiem Spiritus, der auf 50° verdünnt worden ist. Sehr beliebt ist die Anwendung von Kognak oder Rum. Zum E. in Essig muß man reinsten Schnellessig anwenden. Vgl. Weill, Einmachebuch (2. Aufl., Berl. 1896); Wagner, Das E. und Aufbewahren der Früchte und Gemüse (3. Aufl., Leipz. 1882); Brocke, Das E. und Konservieren der Früchte und Gemüse (10. Aufl., das. 1903); Schneider, Das Ganze der Einmachekunst (4. Aufl., das. 1899); Gotthardt, Einmachekunst (Dresd. 1897); Gärtner, Das große Buch der Einmachekunst (Berl. 1900).

Einmahnung, s. Einlagern.

Einmaischen, s. Bier und Spiritus.

Einmaischungssteuer (Maischsteuer), s. Biersteuer und Branntweinsteuer.

Einmaleins, das gewöhnliche oder kleine E. ist die mit dem Satze: 1 mal 1 ist 1 beginnende Zusammenstellung aller Produkte von je zweien der

Zahlen 1, 2, 3…9, 10. Großes E., die Zusammenstellung der betreffenden Produkte für je zwei der Zahlen 1…20. Im dekadischen Zahlensystem kommt jede Multiplikation und Division zweier Zahlen auf wiederholte Anwendung des kleinen E. hinaus. Die Zusammenfassung des E. in Form einer quadratischen Tabelle war zweifellos den alten Griechen und Römern schon bekannt, doch ist uns eine solche Tabelle für das kleine E. erst in einer Schrift des Nikomachos von Gerasa (um 100 n. Chr.) erhalten. Die älteste bekannte Tabelle des großen E. (bis 49 mal 49) stammt von dem dänischen Gelehrten Petrus de Dacia, einem Dominikaner (um 1300). Vgl. Tropfke, Geschichte der Elementarmathematik, Bd. 1 (Leipz. 1902).

Einmalschmelzerei, s. Eisen, S. 485.

Einmaschinensystem, s. Maschinenpflug.

Einmauerung, weitverbreitete Sitte, beim Bau eines Hauses oder Tores ein lebendes Wesen im Fundament einzumauern (vgl. Bauopfer). Bei den Römern war lebendige E. in ein Grabgewölbe die Strafe für Vestalinnen, die das Gelübde der Keuschheit gebrochen hatten. Ebenso wurden im Mittelalter wegen desselben Vergehens Nonnen in den Klostergewölben eingemauert; andre, sogen. Reklusen, ließen sich zur Erlangung größerer Heiligkeit freiwillig einmauern bis auf eine Öffnung, durch die sie Nahrung erhielten.

Einmieten, Kartoffeln, Rüben ꝛc. in Mieten (s. d.) einlegen, um sie zu überwintern.

Einmieter (Inquilinen), Tiere, die im Körper andrer Tiere leben, ohne diesen zu schaden.

Einmuskler (Monomyarier), Muscheln mit nur einem Schließmuskel (s. Muscheln).

Einnahme, s. Einkommen.

Einnahmereste, s. Reste.

Einöden heißen im Allgäu die isolierten Höfe, dann auch die von Weideservituten und Übertrieb befreiten Grundstücke.

Einpackstoff, stark und glänzend appretierter weißer Baumwollenstoff mit Leinwandbindung zum Einpacken der Gewebestücke mit 24 Ketten- und 20 Schußfäden auf 1 cm; Kette Nr. 26, Schuß Nr. 22 engl.

Einpackung (Packung, Einwickelung), Heilmittel der Wasserkur, besteht darin, daß der ganze Körper mit Ausnahme des Kopfes in ein grobes feuchtes Tuch und dann in eine dicke, grobe, wollene Decke dicht eingehüllt, wenn nötig auch noch mit einer zweiten wollenen Decke oder mit Federbetten bedeckt wird und 10 Minuten bis 3 Stunden liegen bleibt. Nach Überwindung der ersten Einwirkung der Kälte auf die Haut tritt Wärmestauung und vermehrter Blutreichtum der Haut ein, und nach ½—1 Stunde bricht Schweiß aus. Man beendet die E. mit einer kalten Abreibung, einem kalten Bad oder kalten Brause, um die erweiterten Hautgefäße wieder energisch zu verengern. Im großen und ganzen wirkt die feuchte E. beruhigend auf den Organismus. Man benutzt sie bei blutarmen, schwächlichen Individuen, bei Neurasthenien und Neuralgien, bei nervösen und organischen Herzleiden ꝛc. Die trockne E., bei der heiße Ziegelsteine, heiße Wasserkruken oder ein Heißluftstrom unter die Decken gebracht werden, übt einen Hautreiz aus und bewirkt nach 20—30 Minuten Schweißerguß; Puls- und Respirationsfrequenz steigen dabei, und gelegentlich erhöht sich die Körpertemperatur um 1—1,5°. Nach Ausbruch des Schweißes tritt allmählich ein Gefühl des Wohlbehagens ein. Auch die trockne E. wird durch eine kalte Abreibung ꝛc. beendet. Die Anschauung, daß durch die E. schlechte Säfte oder Gifte ausgeschieden werden sollten, beruht auf Irrtum. Häufig werden Teileinpackungen angewendet; unter ihnen ist der Prießnitzumschlag um die Brust ein ausgezeichnetes Mittel zur Besänftigung von Schmerzen und Aufregung.

Einpeitscher (engl. Whip [»Peitsche«] oder Whipper-in, spr. uĭpper-in) hieß ursprünglich derjenige, der die Hunde in die Jagdlinie treibt; dann übertragen in der englischen Parlamentssprache derjenige, der im Unterhause die Mitglieder einer Partei zu den Abstimmungen beizutreiben hat.

Einpökeln, s. Einsalzen.

Einquartierung, die Unterbringung von Soldaten in Bürgerquartieren. Früher wurde im Frieden die E. als Staatslast, wie noch heute teilweise in Rußland, möglichst gleichmäßig auf das ganze Land verteilt. Jetzt strebt man allseitig danach, die Truppen, zu großen Garnisonen (s. d.) vereinigt, in Kasernen, ja auch bei regelmäßig wiederkehrenden Truppenversammlungen, wie bei den jährlichen Schießübungen der Artillerie, in Barackenlagern (s. Lager) auf den Schießplätzen selbst unterzubringen. Die E. fällt daher nur für kleine Teile des Heeres dauernd den Städten zur Last, und nur bei außergewöhnlichen Verstärkungen des Heeres und bei Truppenversammlungen, auf Märschen und bei den jährlichen Herbstübungen findet sie in größerm Umfange statt. Die Pflicht zur Übernahme der E. ist nach wie vor den Gemeinden auferlegt und nach Vorgang der ältern preußischen Bestimmungen (Art. 61 der norddeutschen Bundes- und der Reichsverfassung) im Deutschen Reiche geregelt 1) durch das Reichsgesetz vom 25. Juni 1868, betreffend die Quartierleistung für die bewaffnete Macht im Frieden (ergänzt durch Artikel I des Reichsgesetzes vom 21. Juni 1887), nebst Vorschrift über die Quartierbedürfnisse, Servistarif und Klasseneinteilung der zum Bundesgebiet gehörigen Ortschaften, beide abgeändert durch Reichsgesetz vom 3. Aug. 1878 und 28. Mai 1887; vgl. ferner Ausführungsvorschriften vom 31. Dez. 1868 und 3. Sept. 1870, für Bayern Verordnung vom 8. Juli 1875; 2) durch das Reichsgesetz über die Naturalleistungen für die bewaffnete Macht im Frieden vom 13. Febr. 1875, abgeändert durch Artikel II des Reichsgesetzes vom 21. Juni 1887, dazu Instruktion vom 30. Aug. 1887 und für Bayern Verordnung vom 22. Dez. 1887; 3) durch das Reichsgesetz über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 nebst Verordnung vom 1. April 1876. Von der E. im Frieden sind nur befreit die Häuser, bez. Wohnungen der Mitglieder regierender oder früher reichsunmittelbarer Familien, der fremden Gesandten und (dies mit Einschränkung) Konsuln, Dienstgebäude der Behörden, Post und Eisenbahnen, Unterrichtsanstalten, Bibliotheken, Museen, gottesdienstliche Gebäude, Waisen-, Armen-, Kranken-, Besserungshäuser, Strafanstalten, Privatgebäude in den ersten zwei Kalenderjahren nach demjenigen, in dem sie bewohnbar werden. Im Kriege bleiben nur landesherrliche Schlösser und zu Staatszwecken dienende Gebäude frei.

Die E. in den gewöhnlichen Friedensgarnisonen wird von den Gemeinden meist durch sogen. Servisdeputationen geordnet, die aus Gemeindebeamten und gewählten Gemeindevertretern bestehen, nicht selten in der Weise, daß größere Quartiere gemietet werden. Über die Entschädigung (Servis) für die E. bestimmt der Servistarif je nach der Charge und der Einteilung der Orte in fünf Klassen, über denen eine Anzahl großer Städte, wie Berlin, München, Stuttgart, Dresden, Hamburg und Altona, Frank-

furt a. M. ꝛc., eine besondere Klasse A bilden. Der Servistarif unterliegt alle 10 Jahre einer allgemeinen Durchsicht. Die E. außerhalb der Garnisonen erfolgt entweder auf Märschen, also nur für einen Tag bis zum Weitermarsch am andern Morgen, mit einzelnen Ruhe- oder sonstigen unvorhergesehenen Liegetagen (Marschquartier), oder auf mehrere Tage, Wochen und Monate (Kantonnementsquartier). Bei dieser E. wird nicht nur für die Gemeinen und Unteroffiziere, sondern auch für Offiziere, Ärzte und Militärbeamte (in den Garnisonen Selbstmieter) Quartier beansprucht; außerdem Stallung für die Pferde und die nötigen Gelasse für die Amts-, Wacht- und Arresträumlichkeiten. Bei Marschquartieren tritt Naturalverpflegung durch die Quartiergeber ein. Vorübergehende E. wird im Frieden den Verwaltungsbehörden vorher mitgeteilt, von diesen auf die Gemeinden und von deren Vorständen auf die einzelnen Hausbesitzer verteilt, während die Gemeinde als Ganzes für die nötigen Leistungen haftet. Dann fertigt auf Grund der Marschrouten der Ortsvorstand Quartierbillets aus, durch die sich die einzelnen Soldaten den Hauswirten gegenüber ausweisen. Die Entschädigungsansprüche für gewährtes Quartier sind, wenn sie nicht sofort befriedigt werden, spätestens im Laufe des folgenden Kalenderjahrs der zuständigen Behörde anzumelden. Die Stärke der Belegung mit E. richtet sich im Frieden nach der Leistungsfähigkeit der Gemeinden und den vorhandenen Räumlichkeiten; im Krieg entscheiden die Erfordernisse der militärischen Lage, und es kann dabei bis zur Massenbelegung nach der Möglichkeit der Unterbringung unter gleichzeitiger Heranziehung der Einwohner zur Verpflegung der Truppen gegangen werden. (Vgl. Marsch und Ortsunterkunft.) Eine Entschädigungspflicht dafür ist nur im eignen Land anerkannt, in Feindesland gelten für alle solche Leistungen die Grundsätze des Requisitionssystems. Vgl. Mondésir, Du logement des militaires chez les habitants (Par. 1873); Laband, Staatsrecht des Deutschen Reiches (3. Aufl., Tübing. 1902).

Einrede (lat. Exceptio, »Ausnahme«, Einwendung), im weitesten Sinne jede mündliche Verteidigung gegen einen Angriff. Im Zivilprozeß heißt E. im weitern Sinne die Verteidigung des Beklagten gegen die Klage. Im engern und eigentlichen Sinne versteht man unter E. ein Vorbringen, das die Wahrheit der in der Klage behaupteten Tatsachen an und für sich nicht bestreitet, aber andre Tatsachen anführt, durch die der klägerische Anspruch ganz oder teilweise beseitigt werden soll. Einreden dieser Art sind z. B. die E. der Zahlung, der Stundung, der Verjährung, der rechtskräftig entschiedenen Sache ꝛc. Unter dilatorischen oder verzögerlichen Einreden versteht man diejenigen, die nicht eine gänzliche Befreiung des Beklagten von dem erhobenen geklagten Anspruch, sondern nur eine einstweilige Abweisung der Klage bezwecken. Eine solche E. ist z. B. die E. der Stundung oder der noch nicht eingetretenen Fälligkeit. Zuweilen werden unter dilatorischen Einreden auch solche verstanden, die eine Abweisung der Klage in der angebrachten Art (oder eine absolutio ab instantia, s. Ab instantia absolvieren) bewirken sollen, also z. B. die E. der mangelnden Fähigkeit, vor Gericht auftreten zu können. Peremtorische oder zerstörliche Einreden nennt man diejenigen, durch die eine Zerstörung des der Klage zu Grunde gelegten Rechts für immerdar herbeigeführt werden soll. Dazu gehört z. B. die E. der Zahlung. Eine weitere Unterscheidung ist die zwischen sachlichen und prozessualen Einreden, zu denen insbes. die prozeßhindernden Einreden gehören, deren Geltendmachung von der Verpflichtung, zur Hauptsache zu verhandeln, befreit. Die Zivilprozeßordnung (§ 274 ff.) führt folgende prozeßhindernde Einreden auf: Die E. des unzuständigen Gerichts, der Unzulässigkeit des Rechtswegs, die E., daß die Entscheidung des Rechtsstreits durch Schiedsrichter zu erfolgen habe, die E. der Rechtshängigkeit, der mangelnden Sicherheit für die Prozeßkosten, die E., daß die zur Erneuerung des Rechtsstreits erforderliche Erstattung der Kosten des frühern Verfahrens noch nicht erfolgt sei, sowie die E. der mangelnden Parteifähigkeit, der mangelnden Prozeßfähigkeit oder der mangelnden gesetzlichen Vertretung. Die prozeßhindernden Einreden sind nach § 274 gleichzeitig und vor der Verhandlung zur Hauptsache vorzubringen. Nach dem Beginne der mündlichen Verhandlung des Beklagten zur Hauptsache dürfen sie nur vorgebracht werden, wenn der Beklagte auf die betreffende E. nicht wirksam verzichten kann, oder wenn er glaubhaft macht, daß er ohne sein Verschulden nicht im stande war, sie vor der Verhandlung zur Hauptsache geltend zu machen. Einreden andrer Art dürfen nach § 278, wie sonstige Angriffs- und Verteidigungsmittel, bis zum Schluß derjenigen mündlichen Verhandlung vorgebracht werden, auf die das Urteil ergeht. Wenn der Beklagte es lediglich in der Absicht, den Prozeß zu verschleppen, oder aus grober Nachlässigkeit unterlassen hat, seine Verteidigungsmittel früher vorzubringen, können sie auf Antrag zurückgewiesen werden (§ 279). Jedoch darf der Beklagte noch in der Berufungsinstanz Einreden geltend machen, die in erster Instanz nicht vorgebracht wurden. Die Bemängelungen der Zulässigkeit oder Wirkung eines vom Gegner vorgebrachten Beweismittels werden Beweiseinreden genannt (s. Beweis, S. 801). Auch im Strafverfahren wird bisweilen der Ausdruck E. zur Bezeichnung von Verteidigungsmitteln des Beschuldigten gebraucht, z. B. bei Beleidigungen von der E. der Wahrheit gesprochen (s. Beleidigung). Vgl. Einwendung und Prozeßvoraussetzungen. Vgl. Albrecht, Die Exzeptionen des gemeinen teutschen Zivilprozesses (Münch. 1835); O. Bülow, Die Lehre von den Prozeßeinreden und die Prozeßvoraussetzungen (Gießen 1868); Schwalbach, Die Prozeßvoraussetzungen im Reichszivilprozeß (im »Archiv für die zivilische Praxis«, 1880, Bd. 63, S. 390—430); Langheineken, Anspruch und E. nach dem deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch (Leipz. 1903).

Einreibung (Inunctio, Illitio), die Applikation arzneilicher Substanzen auf die Körperoberfläche durch Einreiben. Mit der E. verbindet man die Absicht, die arzneilichen Mittel mechanisch so in die Haut hineinzubringen, daß sie von der Haut (wahrscheinlich in ihrer Form verändert, oxydiert u. dgl.) aufgesaugt und in den Organismus aufgenommen werden, oder man will auf die Haut selbst einwirken, oder endlich eine auf innere Organe ableitend wirkende Entzündung hervorrufen. Man benutzt zu Einreibungen Fette, denen Arzneistoffe zugesetzt werden (die verschiedenen Salben), dann fette Öle mit Ammoniak (die Linimente), auch Lösungen von Chloroform in fettem Öl oder von ätherischen Ölen ꝛc. in Spiritus. Die Hauptsache ist meist die mechanische Einwirkung auf die Haut, die für die zugesetzten Arzneisubstanzen fast undurchdringlich ist; nur einzelne Einreibungsmittel (z. B. Quecksilbersalbe) werden durch die Haut aufgenommen. Anwendung finden die Einreibungen in einer großen Reihe sowohl innerer als äuße-

rer Krankheiten: bei Hautkrankheiten, Krätze, Syphilis (s. Schmierkur), Drüsenanschwellungen oder bei Verhärtungen von Geweben, die nicht zu tief unter der Haut liegen, bei Gicht und Rheumatismus, bei Gelenksteifigkeit ꝛc. Man macht die Einreibungen am besten mit der flachen Hand und bedient sich nur bei scharfen Salben u. dgl. eines Lederhandschuhs. Nach vollzogener E. müssen die Finger sorgfältig gereinigt werden, damit nicht scharf wirkende Stoffe auf andre Teile, z. B. die Augenlider, übertragen werden.

Einreiten, s. Einlagern.

Einrenkung (lat. Repositio), s. Verrenkung.

Einrichten einer Schützenlinie, die Art, wie die Schützen die natürlichen und künstlichen Vorteile einer Stellung ausnutzen.

Einrichtungen im Gelände sind Verbesserungen desselben durch Gräben, Wälle ꝛc., welche die eigne Feuerwirkung und Bewegung erhöhen, die des Feindes vermindern. Vgl. Feldbefestigung.

Einrücken, im Gegensatz zu Ausrücken (s. Ausrückvorrichtungen) das Inbetriebsetzen einer Maschine. Einrückung in eine Zeitung, s. Inserieren.

Eins (nicht zu verwechseln mit Einheit), die erste in der Reihe der natürlichen Zahlen, drückt beim Zählen aus, daß nur ein Ding vorhanden ist.

Einsaat, s. Saat.

Einsägemaschine, s. Buchbinden, S. 526.

Einsalzen (Einpökeln, Einbökeln), Konservierung des Fleisches mit Salz. Man verpackt ganz frisches Fleisch in möglichst großen, gut mit Salz eingeriebenen Stücken unter Vermeidung leerer Räume in Fässer und bestreut jede Lage mit etwas Salz. Auf 50 kg Rindfleisch braucht man 2,5 kg Salz, Schweinefleisch fordert mehr. Statt des reinen Salzes benutzt man auch eine Mischung aus 16 Teilen Salz, 0,5 Teil Salpeter und 1 Teil Zucker, und häufig setzt man Gewürze zu. Das volle Faß wird mit einem mit Steinen beschwerten Deckel verschlossen. Das Salz zerfließt allmählich zu Lake, die das Fleisch vollständig bedecken muß. Die westfälischen Schinken werden in offenen hölzernen Mulden gepökelt und mit sehr grobkörnigem Kochsalz eingerieben, bis die Salzlake sie ganz und gar bedeckt. Beim Schnellpökeln wälzt man das Fleisch in der Mischung von Kochsalz, Salpeter und Zucker, so daß es von allen Seiten gut damit bedeckt ist, hüllt es in ein Stück abgebrühter und wieder getrockneter Leinwand und läßt es in einem gut bedeckten Napf stehen. Die sich bildende Lake bleibt in der Leinwand und wirkt ununterbrochen fort. Nach 16 Stunden sammelt sich etwas Lake am Boden des Gefäßes, und man muß dann das Fleisch ab und zu umwenden. Nach 6 Tagen ist das Fleisch genügend gesalzen, und je 3 kg haben höchstens 150 g am Gewicht verloren. Auch pökelt man Fleisch in eisernen, luftdicht verschließbaren Zylindern, die durch eine Luftpumpe luftleer gemacht und dann mit der Salzlake beschickt werden, die energisch in das Fleisch eindringt. Beim E. nimmt das Fleisch viel Kochsalz auf, das sich im Fleischsaft löst. Ein Teil der entstehenden Salzlösung tritt als Lake aus, in der das Fleisch einen Teil seiner Nahrungsstoffe verliert. 1000 g nehmen auf: Kochsalz 43 g und verlieren:

Wasser	79,7 g	Eiweiß	2,4 g
organische Stoffe .	4,8 -	Extraktivstoffe . . .	2,5 -
Phosphorsäure . . .	0,4 g.		

Salzfleisch wird beim Kochen niemals so zart wie frisches, weil die Faser vom Fleischsaft entblößt ist und das Kochsalz wohl auch eine intensivere Gerinnung bewirkt. De Lignac führt deshalb dem Fleisch nur so viel Salz zu, wie absolut erforderlich ist, erreicht dabei aber, daß die innern Teile des Fleischstückes genau so viel Salz erhalten wie die äußern, während nach dem alten Verfahren die den Knochen unmittelbar umgebenden Teile oft so wenig gesalzen werden, daß sie leicht verderben. Beim Salzen eines Schinkens führt de Lignac zwischen den Knochen und die häutige Ausbreitung der Sehne ein scharfrandiges Rohr ein, das mittels eines Kautschukschlauchs mit einem 8—10 m höher stehenden, mit gesättigter Salzlösung gefüllten Behälter verbunden ist, und läßt von dieser etwa 150 bis 200 g auf 1 kg Fleisch eintreten. Unter dem großen Druck wird die Salzlösung von dem den Knochen umgebenden Zellgewebe leicht aufgenommen und durchdringt von hier aus schnell die einzelnen Fleischfasern. Zuletzt legt man den Schinken noch einige Tage in Lake, um die innere Flüssigkeit am Ausströmen zu hindern und die äußern Teile des Fleisches genügend mit Salz zu versehen, und trocknet ihn dann in lebhaftem Luftzug. Morgan tötet das Tier durch einen Schlag auf den Kopf, legt es auf den Rücken, öffnet Brust und Herzbeutel, macht in die linke und rechte Herzkammer einen Einstich und läßt das Blut ausfließen. Man führt dann ein Rohr durch die linke Herzkammer in die Aorta, bindet es in diese dicht am Herzen fest ein, läßt aus einem hoch stehenden Reservoir salpeterhaltige Salzlösung einfließen, bis dieselbe aus der rechten Herzkammer wieder austritt, und führt endlich die Konservierungsflüssigkeit ein, die auf je 100 Lit. konzentrierter Salzlösung 250—500 g Salpeter, 1000 g Zucker und 15 g Phosphorsäure enthält. Auch Fische, besonders Heringe und Sardellen sowie Rogen, werden durch Salz konserviert. Außerdem salzt man ungegerbte Häute, Vogelbälge ꝛc. ein; auch Rosen, die später in der Parfümerie oder Likörfabrikation Verwendung finden, Zitronenschalen ꝛc. — Durch E. konserviertes Fleisch spielt in der Volksernährung und im Handel eine wichtige Rolle; Näheres darüber s. Fleisch.

Einsamenlappige Pflanzen, soviel wie Monokotyledonen (s. d.).

Einsamer Spatz, s. Steindrossel.

Einsamkeit (Ensomheden), Insel im westsibirischen Eismeer nordwestlich von der Taimyrhalbinsel unter 77½° nördl. Br. und 86° östl. L., 18,5 km lang und gegen 30 m hoch, wurde 3. Sept. 1878 von dem norwegischen Kapitän Johannesen (s. d.) entdeckt.

Einsattelung, soviel wie Gebirgspaß, s. Gebirge.

Einsatz, s. Glücksspiele, Wette, Wettrennen.

Einsatzhärtung, s. Einsetzen.

Einsatzrennen, s. Sweep-stake.

Einsatzstrafe, s. Konkurrenz der Verbrechen.

Einsatzzeichen, 1) der Wink, den ein Dirigent einem Spieler oder Sänger gibt, daß er anfangen soll; 2) im Kanon (wenn derselbe als eine einzige Stimme notiert ist) die Merkzeichen für den Beginn der imitierenden Stimmen, ein § oder † oder * ꝛc.

Einsäuern, s. Futterbereitung.

Einsaugung, s. Absorption.

Einsäurig, s. Basen.

Einschachtelungstheorie, s. Entwickelungsgeschichte.

Einschattige (Antiscii), s. Amphiscii.

Einschätzungskommission, s. Einkommensteuer.

Einscheidung, soviel wie Invagination, s. Darmverschluß.

Einscheren, bei Dampfern, s. Ausscheren.

Einschicht, s. Grundstück.

Einschieben, das Sichniederlegen des Schwarzwildes in das Lager (Kessel); in militärischer Bedeutung, s. Duplieren.

Einschienenbahn, s. Eisenbahnsystem, auch Hängebahn.

Einschießen, ein Gewehr durch Ausproben der Ladung und Visierung prüfen (vgl. Schießen); sich e., sich im Schießen üben.

Einschiffen, Waren ꝛc. in ein Schiff bringen; wird auch von Truppen und Kriegsmaterial für Wasser- und Bahntransporte gebraucht; sich e., zur Abfahrt an Bord gehen.

Einschilfen, s. Veredelung.

Einschlafen der Glieder, ein Zustand, der in der Regel durch einen anhaltenden Druck (infolge fehlerhafter Lage, Auflegen des Armes auf eine Stuhllehne ꝛc.) auf einen Nerv hervorgerufen wird, besteht in einem eigentümlichen, bisweilen bis zum Schmerz sich steigernden Prickeln und Stechen in dem betroffenen Körperteil, meist einem Arm oder Bein, bei aufgehobener oder herabgesetzter Empfindlichkeit der Haut gegen äußere Berührung und selbst kurzdauernder Bewegungsunfähigkeit. Es beruht auf beginnender Lähmung der empfindenden Nervenfasern des betreffenden Körperteils und entsteht auch bei Verschluß der Pulsadern, weil die Nerven ohne frische Zufuhr von Arterienblut ebenfalls gelähmt werden. Das E. geht auch der Anästhesie voraus und entspricht in der Regel dem ersten Stadium derselben oder bildet den Übergang zur Wiederherstellung des gesundheitsgemäßen Zustandes, bei Heilung einer Empfindungslähmung. Das durch vorübergehenden Druck auf die Nerven entstandene E. verliert sich, sobald jener aufhört, sehr schnell wieder, während das aus zentralen, d. h. im Gehirn oder Rückenmark gelegenen Ursachen entstandene, der Anästhesie vorhergehende E. in der Regel lange bestehen bleibt oder in eine vollkommene Empfindungslähmung übergeht und deshalb als ein sehr bedenkliches Symptom gilt.

Einschlag in einem Gewebe, soviel wie Einschuß (s. d.). — In der Gärtnerei nennt man E. die provisorische Pflanzweise in aufrechter oder liegender Stellung für Gehölze bis zur Versendung oder eigentlichen Pflanzung. S. Verpflanzen.

Einschlagen, in der Malerei das Stumpf- und Trockenwerden der Farben während des Malens, wodurch sie ihren Glanz verlieren. Der Übelstand wird durch Firnis beseitigt.

Einschlämmen, das bei manchen Pflanzungen erforderliche Eingießen von Wasser in die locker mit Erde gefüllten Pflanzlöcher, um ein vollständigeres Anlegen der Erde an die Wurzeln zu erreichen. S. Verpflanzen.

Einschließung einer Festung, Einschließungskorps, Einschließungsstellung, s. Zernierung.

Einschneiden, von Scharten jetzt selten, besonders häufig aber von Geschützen gebraucht, s. Geschützeinschnitte.

Einschnitt (Incisio), chirurgische Operation, wird ausgeführt, um geschwollene Teile von dem Druck der unnachgiebigen Lederhaut zu befreien, oder um Flüssigkeiten (Eiter, ergossenes Blut ꝛc.) rasch und vollkommen aus der Haut oder aus den unter derselben gelegenen Gebilden zu entleeren, teils auch, um zu tiefern Körperteilen eindringen zu können, endlich, um widernatürliche Verwachsungen zu trennen oder Fremdkörper zu entfernen. In der Chloroformnarkose oder unter Anwendung von Äther oder Kokain zur Erzeugung lokaler Anästhesie kann der E. schmerzlos gemacht werden.

Einschnitt als Erdbauwerk, eine durch Beseitigung natürlich gelagerter Bodenmassen hergestellte, nach oben offene Vertiefung in der Bodenoberfläche, die seitlich durch Böschungen und nach unten durch die Einschnittssohle begrenzt ist. Einschnitte werden bei Verkehrswegen zur Ausgleichung der Unebenheiten des Erdbodens und als Baugruben für Mauern, Durchlässe, Brücken u. dgl. sowie für Hochbauten erforderlich. Bei Ausführung von Einschnitten für Verkehrswege sucht man nach Beendigung der Absteckungsarbeiten möglichst viele Angriffsstellen zu schaffen, um gleichzeitig mit einer großen Zahl von Fördergefäßen arbeiten zu können. Man kann den E. von oben nach unten herstellen, indem man parallel zu seiner Längsachse Schlitze von mäßiger Tiefe anlegt, diese nach der Seite hin auf Einschnittsbreite erweitert und dieses Verfahren wiederholt, bis die Einschnittssohle erreicht ist. Bei einer andern Art der Ausführung von Einschnitten werden diese »vor Kopf« in Angriff genommen, indem man die Abtragswände senkrecht oder schief zur Längsachse anlegt, wobei gleichzeitig in mehreren Absätzen übereinander gearbeitet werden kann. Bei dem englischen Einschnittsbetrieb wird auf der Einschnittssohle ein Stollen bergmännisch der Länge nach vorgetrieben und von demselben aus an mehreren Stellen Schächte nach oben bis zur Bodenoberfläche geführt, worauf letztere zutage trichterartig erweitert und die gelösten Massen durch die Schächte in die im Stollen aufgestellten Rollwagen abgestürzt werden. In allen Fällen ist das auftretende Grundwasser passend abzuleiten, so daß die Arbeit durch dasselbe nicht zu sehr behindert und die Abtragsmassen nicht durchweicht werden. — In der Feldbefestigung ist E. soviel wie Geschützdeckung (s. Eingeschnitten und Feldbefestigung).

Einschnitte, bei den ältern Musiktheoretikern die beim Vortrag deutlich zu machenden Gliederungen der Perioden (Phrasenenden, besonders im zweiten, vierten und sechsten Takt bei regelmäßigem Aufbau).

Einschreiben (früher rekommandiert, franz. chargé, engl. registered), Bezeichnung für Postsendungen ohne Wertangabe, für die sich der Absender den Nachweis der erfolgten Auflieferung und für den Fall des Verlustes eine bestimmte Entschädigung sichern will. Im Weltpostverkehr werden Briefsendungen aller Art (Briefe, Postkarten, Drucksachen, Warenproben u. Geschäftspapiere), innerhalb Deutschlands auch Nachnahmesendungen und Pakete, ausschließlich der dringenden, im Verkehr mit Österreich-Ungarn und Nordamerika auch Pakete, innerhalb Österreich-Ungarns nur Briefsendungen eingeschrieben. Für Einschreibsendungen wird meist ein Einlieferungsschein erteilt. Die Einschreibgebühr beträgt außer dem Porto und ohne Rücksicht auf die Entfernung und auf das Gewicht der Sendung 20 Pf. Wünscht der Absender eine von dem Empfänger ausgestellte Empfangsbescheinigung (Rückschein, Rezepisse) zu erhalten, so muß dies Verlangen in der Aufschrift neben der Bezeichnung »E.« durch die Bemerkung »Rückschein« ausgedrückt sein. Im Fall des Verlustes, nicht aber auch im Fall einer Beschädigung oder Verzögerung einer eingeschriebenen Sendung werden ohne Rücksicht auf deren Wert 42 Mk., im Weltpostverkehr, soweit die Staaten überhaupt Ersatz leisten, 50 Fr. vergütet. Wegen der Ersatzleistung für Einschreibpakete, welche die doppelte Eigenschaft »Einschreibsendung und Paket« haben, s. Ersatzleistung. In Österreich-Ungarn beträgt die Einschreib-

gebühr 25 Heller, der Schadenersatz bei Verlust einer Sendung 40 Kr. Vgl. Porto.

Einschreibesystem, das System der Staatsschuldenverwaltung, wonach der Eigentümer von auf den Inhaber lautenden Obligationen durch Außerkurssetzung (s. d.) derselben gegen Verlust durch Diebstahl, Verlieren 2c. sichergestellt oder, statt Partialobligationen auszugeben, der Name der Gläubiger in das Staatsschuldbuch (s. d.) eingetragen wird.

Einschur, s. Schaf.

Einschürig, s. Wiese.

Einschuß, eine plötzlich entstehende, beträchtliche entzündliche Anschwellung (Phlegmone), im Unterhautbindegewebe, bei Pferden speziell eine Phlegmone an den Beinen (heiße Schenkelgeschwulst), die ihren Ausgang von den an der Innenfläche der Beine verlaufenden großen Hautvenen und Lymphgefäßen nimmt, wenn hier, meist durch unscheinbare Verletzungen, ein Infektionsstoff eindringt. Das ganze Bein schwillt unförmig an und ist sehr schmerzhaft, daneben besteht Fieber. Rechtzeitige Behandlung ist wertvoll; am besten sind Bähungen von warmer Heusamenbrühe oder Pottaschenlösung, lose warme Umwickelung (mit Stroh), wärmende Einreibungen (Terpentinöl, flüchtiges Liniment 2c.). Oft gelingt dann Heilung in wenigen Tagen. Anderseits kann es zu gefährlichen Vereiterungen kommen. Über den Euterein schuß bei Kühen s. Euter.

Einschuß (Einschlag, Eintrag), in einem Gewebe die Fadengruppe, welche die Kette kreuzt; s. Weben.

Einschüttepercal, feinfädiges Baumwollengewebe mit Leinwandbindung und 49 Ketten- und 54 Schußfäden auf 1 cm.

Einschwenken, das Herstellen der Linie aus der Kolonne durch gleichzeitiges Schwenken aller Abteilungen.

Einschwingen, das Sichniederlassen des Auer- und Birkwildes auf Bäume.

Einsegnung, s. Benediktion; auch soviel wie Konfirmation (s. d.).

Einseitige Rechtsgeschäfte, diejenigen Rechtsgeschäfte, die durch die Willenserklärung einer Person zu stande kommen. Das Bürgerliche Gesetzbuch unterscheidet empfangsbedürftige e. R., d. h. solche, die einer bestimmten Person gegenüber vorgenommen werden müssen, z. B. Kündigung, und nicht empfangsbedürftige, d. h. solche, die sofort gültig sind und keiner Erklärung einem andern gegenüber bedürfen, z. B. Testament. Zweiseitige Rechtsgeschäfte dagegen können nur durch den übereinstimmenden Willen von zwei oder mehr Personen zu stande kommen, z. B. Verträge, d. h. durch Angebot und Annahme zu stande gekommene Rechtsgeschäfte.

Einseitige Schuldverhältnisse, vertragsmäßige Schuldverhältnisse, in denen durch den Vertragsabschluß der eine Kontrahent nur Gläubiger, der andre nur Schuldner werden kann, z. B. das Schenkungsversprechen, der Bürgschaftsvertrag. Zweiseitige oder gegenseitige Schuldverhältnisse dagegen sind solche, in denen sich zwei Verpflichtungen in der Weise gegenüberstehen, daß Versprechen und Gegenversprechen sich gegenseitig bedingen, z. B. Kauf.

Einseitigkeit, im Gegensatz zur Vielseitigkeit und Allseitigkeit die auf ungleichmäßiger Beanlagung oder Ausbildung beruhende überwiegende Entwickelung einer (körperlichen oder geistigen) Fähigkeit, die oft bei Virtuosität auf einem Gebiet völlige Untauglichkeit zu andern Leistungen bedingt. Dann ist E. auch die Behandlung oder Beurteilung einer Sache, die nur gewisse Beziehungen derselben mit Vernachlässigung andrer berücksichtigt.

Einsetzen (Einsatzhärtung) ist ein Verfahren, durch das man die äußere Schicht kleiner, aus Schmiedeeisen verfertigter Gegenstände in Stahl verwandelt, um sie oberflächlich zu härten und politurfähiger zu machen. Man verpackt die Gegenstände in einer eisernen Büchse, mit Holzkohlenpulver oder besser mit tierischer Kohle (aus Knochen, Leder, Hornspänen 2c.) umgeben, glüht sie eine Stunde oder länger und kühlt sie in Wasser ab. Mit Blutlaugensalz kann man eine dünne, harte Schicht auf eisernen, blank gefeilten Gegenständen erzeugen, wenn man diese glühend macht, mit dem Salz bestreut und darauf schnell abkühlt.

Einsiedel, 1) (ungar. Szepes-Remete) Großgemeinde im ungar. Komitat Zips, an der Göllnitz und Göllnitztalbahn, mit Bergbau auf Kupfer- und Eisenerze, Eisenwerken und (1901) 1907 meist deutschen evang. Einwohnern. — 2) Königliches Hofdomänengut im württemberg. Schwarzwaldkreis, Oberamt Tübingen. 1492 gründete Graf Eberhard von Württemberg hier ein Kloster, das 1580 abbrannte. — 3) Dorf in der sächs. Kreis- und Amtsh. Chemnitz, an der Zwönitz und der Staatsbahnlinie Chemnitz–Aue, 345 m ü. M., hat eine evang. Kirche, ein Denkmal zur Erinnerung an das 800jährige Wettinfest auf der Wettinhöhe, Oberförsterei, treibt Fabrikation von Strumpfwaren und Trikotagen, Papier, Maschinen, Wärmeschutzmitteln, Watte und Turngeräten, Eisengießerei und Bierbrauerei und zählt (1900) 4348 Einw. Im Stadtguttal daselbst ist eine Talsperre zur Wasserversorgung der Stadt Chemnitz.

Einsiedel, Detlev, Graf von, königlich sächs. Staatsmann, geb. 12. Okt. 1773 in Wolkenburg, gest. 20. März 1861, ward Geheimer Finanzrat, dann Kreishauptmann des Meißener Kreises, im Mai 1813 Kabinettsminister sowie Staatssekretär des Innern und übernahm nach Senfft-Pilsachs Entlassung auch das Auswärtige. Nach der Schlacht bei Leipzig begleitete er den König nach Berlin und später nach Preßburg und vertrat vor allem Sachsen auf dem Wiener Kongreß. Sein Einfluß stieg noch nach dem Tode des Königs Friedrich August (1827) unter dem König Anton; allein seine Abgeneigtheit gegen Verfassungsänderungen führte im September 1830 die Dresdener Unruhen und seinen Sturz herbei. E. zog sich danach auf seine Güter zurück. Vgl. v. Weber im »Archiv für sächsische Geschichte«, Bd. 1 (1863).

Einsiedelei, s. Eremitage.

Einsiedeln (Monasterium Eremitarum, Maria-Einsiedeln), Flecken und Bezirkshauptort im schweizer. Kanton Schwyz, ein berühmter Wallfahrtsort (ca. 160,000 Pilger im Jahr), liegt 900 m ü. M., wo das Alptal sich in das Plateau der Sihl öffnet. Die Benediktinerabtei, bis ins 16. Jahrh. herab wiederholt durch Feuer zerstört, wurde 1704—20 neu aufgeführt und bildet ein aus Quadern im italienischen Stil errichtetes großes Viereck, in dessen Hauptfassade die 117 m lange und 65 m breite Kirche mit zwei hohen, schlanken Glockentürmen eingefügt ist. Das Innere der Kirche ist mit 17 Altären, 3 Orgeln und mehreren Kapellen geschmückt. Selbständig im Mittelschiff steht die aus schwarzem Marmor erbaute Kapelle der heiligen Jungfrau, mit dem eigentlichen Gegenstand der Verehrung, einem aus glänzend schwarzem Holz gearbeiteten Marienbild, das mit Edelsteinen und Gold reich ausgeschmückt und von brennenden Kerzen umgeben ist. Das Kloster wird von ca. 80 Benediktinerpatres und 20 dienenden Brüdern be-

Einsiedlerkrebse (Paguridae). Natürl. Größe.

wohnt und besitzt eine treffliche Bibliothek von 50,000 Bänden, besonders historischen Inhalts, mit vielen Inkunabeln und wertvollen Handschriften aus dem 8.—12. Jahrh. (ein Unikum ist die als Regionator Einsiedlensis bekannte Beschreibung Roms im 10. Jahrh.), ein Physikalien- und Naturalienkabinett und einen bedeutenden Kirchenschatz; ferner ein Priesterseminar, eine höhere Erziehungsanstalt mit Gymnasium und Lyzeum. Hauptwallfahrtstag ist das Fest der Engelweihe (14. Sept.). Die meisten ausländischen Pilger kommen aus Schwaben u. dem Elsaß. — Der Flecken E., mit (1900) 4077 Einw. (83 Protestanten; als Bezirk 8547 Einw.), am Ende der Zweigbahn Wädenswil–Biberbrücke–E., mit Spital, Theater, Panorama der Kreuzigung Christi, betreibt Seidenindustrie, Pferdezucht, große Buch- und Kunstdruckereien (weltberühmte Firma Benzinger u. Komp., mit Filialen in New York, Cincinnati und St. Louis) und Ateliers für katholische Kultusgegenstände. In den benachbarten Sihlmooren ist ein mehr als 6 km langer Stausee für 60,000 Pferdekräfte projektiert, das sogen. Etzelwerk. — Das Kloster E. verdankt seine Entstehung dem heil. Meinrad, einem Reichenauer Mönch aus dem Sülichgau (bei Rottenburg im Neckartal), den erst Neuere zu einem Grafensohn oder gar zu einem Hohenzollern gestempelt haben. Er ließ sich um 829 als Einsiedler auf dem Etzel, um 836 in dem »finstern Wald« nieder, wo jetzt E. steht, wurde aber 861 ermordet; die Sage läßt seine zwei Raben die Täter bis nach Zürich verfolgen, wo die Vögel von Pilgern erkannt und die Mörder entdeckt und bestraft wurden. Die Zelle des Eremiten blieb unbewohnt, bis sich der Einsiedler Benno mit Gefährten 907 daselbst niederließ. Der eigentliche Gründer des Klosters aber war Eberhard, Dompropst zu Straßburg, der 934 den Bau desselben begann. Zur Einweihung der Kapelle (14. Sept. 948), erzählt die Legende, sei der Heiland selbst um Mitternacht, von Engeln und Heiligen begleitet, herabgestiegen; Papst Leo VIII. hieß das Wunder dieser »Engelweihe« gut und verhieß den Einsiedelfahrern vollkommenen Ablaß (964); die darauf bezügliche päpstliche Bulle ist indes unecht. Durch Schenkung der Kaiser und benachbarten Großen wurde das Kloster Herr der sogen. Waldstatt E. sowie zahlreicher Güter am Züricher See, in der March u. a. O., und ein Privileg König Ottos I. (947) sicherte ihm die Immunität; dagegen lebte das Kloster mit seinen Nachbarn in Schwyz seit Anfang des 12. Jahrh. in beständigen Grenzstreitigkeiten, die wiederholt in offene Fehde übergingen und erst 1350 ihren Abschluß fanden. 1283 erwarb König Rudolf von Habsburg die Kastvogtei über das Kloster für sein Haus. Im Sempacher Krieg entrissen die Schwyzer Österreich die Vogtei über die Waldstatt E., während die Grundherrschaft dem Kloster verblieb; dieses selbst begab sich 1397 unter den Schirm der Schwyzer. 1516—18 lebte Zwingli in E. als Prediger. Seit der Mitte des 16. Jahrh. wurde das Stift ein Mittelpunkt der Gegenreformation in der Schweiz, und 1719—35 wurde die Kirche, 1704—70 das Kloster von Grund aus neu gebaut. Im Mai 1798 erlitt E. durch die Franzosen eine schwere Plünderung und Verwüstung, während Abt und Konvent nach Deutschland flohen. 1801 wurde das Stift wiederhergestellt; auch die Herrschaftsrechte des Klosters, welche die Helvetische Republik aufgehoben hatte, wurden 1814 teilweise erneuert, um 1830 endgültig zu verschwinden; doch behielt es durch Vergleich vom 10. Febr. 1829 Miteigentums- und Mitverwaltungsrecht an der Allmande des Fleckens; auch gehört ihm gegenwärtig noch die Insel Ufenau im Züricher See, wo Ulrich von Hutten 1523 starb. Vgl. Morell, Die Regesten der Benediktinerabtei E. (Chur 1848); Landolt, Ursprung und erste Gestaltung des Stiftes Maria E. (Einsied. 1845); Brandes, Die Feier des 1000jährigen Bestehens von Maria E. (das. 1862); Ringholz: Geschichte des fürstlichen Benediktinerstifts U. L. F. von E. (das. 1903, Bd. 1), Des Benediktinerstiftes E. Tätigkeit für die Reform deutscher Klöster (Freiburg i. B. 1886), Wallfahrtsgeschichte Unserer Lieben Frau von E. (das. 1896); Kuhn, Der jetzige Stiftsbau Maria E. (Chur 1883).

Einsieder (Einsiederkessel), s. Tafel »Dampfkessel I«, S. II.

Einsiedler, s. Eremiten.

Einsiedler (Einsiedlervogel, Solitarius), von Lemonnier 1776 zur Erinnerung an die peruanische Gradmessung eingeführtes, jetzt nicht mehr gebräuchliches Sternbild des südlichen Himmels.

Einsiedler (Solitär), Vogel, s. Dronte; s. auch Steindrossel. In der Jägersprache ist E. (Einsänger, Einläufer) ein außer in der Begattungszeit einsam lebendes Hauptschwein.

Einsiedlerkrebse (Eremitenkrebse, Paguridae, hierzu Tafel »Einsiedlerkrebse«), artenreiche Familie der Zehnfüßer (s. Krebse), mit weichem, fast stets spiralig gekrümmtem Hinterleib; das erste Paar Brustbeine endet mit kräftigen Scheren, die beiden folgenden dienen zum Gehen, das vierte und fünfte sind verkümmert. Die E. leben in allen Meeren, einige Arten auch auf dem Lande, und suchen sich in der Regel leere Schneckengehäuse, in denen sie den weichen Hinterleib bergen, wobei sie sich mit den stark rückgebildeten Beinen desselben innen festhalten. Sie verlassen das Gehäuse nur, wenn es ihnen zu eng wird, und beziehen dann sofort ein größeres (s. Tafel, unten). Am bekanntesten ist der Bernhardkrebs (Pagurus Bernhardus), 13—16 cm lang, in der Nordsee zahlreich am Strande. Manche E. tragen dauernd auf der Schneckenschale eine oder mehrere Seerosen (Aktinien), und die Seerose beschützt mit ihren Nesselorganen den Krebs, dieser hingegen läßt sie an seinen Mahlzeiten teilnehmen; zieht er aus, so verpflanzt er sie auf die neue Wohnung. So leben zusammen Arten von Pagurus mit Adamsia Rondeletii (s. Tafel, oben links, und Tafel »Aquarium«, Fig. 18), eine Art von Eupagurus mit Adamsia palliata (s. Tafel »Seeanemonen«, Fig. 13); auch in der Tiefsee (3000 Faden) findet dies Verhältnis statt. Die jungen E. kommen mit geradem Hinterleib aus dem Ei, erst später krümmt er sich oder bleibt bei manchen Arten überhaupt gestreckt; diese leben nicht in Schneckenschalen, sondern in Holzstücken, Bambusrohr ꝛc. In den Tropen auf dem Lande lebt (gleichfalls in Schneckenhäusern) Coenobita rugosa; ferner der Kokosdieb (Diebeskrabbe, Birgus latro), mit hartem Hinterleib, der in Erdlöchern wohnt und nachts auf die Kokospalmen steigen und Nüsse fressen soll.

Einsilbige Sprachen sind vorherrschend aus einsilbigen Wörtern bestehende Sprachen, wie sie in Ostasien (Chinesisch ꝛc.) herrschen. Vgl. Sprache.

Einspanier, s. Hofeinspanier.

Einsperren, Börsenausdruck, s. Schwänze.

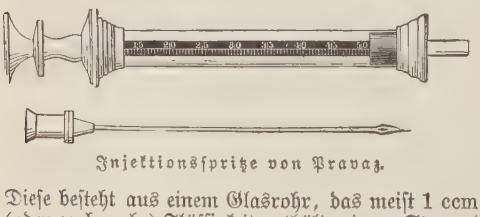
Einsperrung, s. Freiheitsverbrechen.

Einsprengmaschine (Anfeuchtmaschine), Vorrichtung zum gleichmäßigen Befeuchten der Gewebe bei der Appretur durch fein zerstäubtes Wasser. Das Zerstäuben erfolgt, während das Gewebe vorbeizieht, durch schnell rotierende Bürsten, durch ein mit kleinen Löchern versehenes Rohr nach Art der Zerstäuber,

oder durch Streudüsen von Körting. Diese bestehen (s. Abbild.) aus einem konoidischen Mundstück a mit festem Dorn e, auf dem eine kurze Metallspirale s sitzt. Durch dieses Mundstück getrieben, wird Wasser in eine drehende Bewegung gebracht und zerstäubt.

Streudüse.

Einspritzung (Injektion), die Einführung arzneilich wirkender Stoffe in natürliche Höhlen und Hohlgänge, wie z. B. in den Mastdarm (Klistier), in die Mutterscheide oder in die Harnröhre und Blase oder in die äußern Gehörgänge und die Nase, teils um entleerend oder reinigend zu wirken, teils um reizende oder milde Flüssigkeiten auf die umkleidende Haut der Organe aufzutragen. Bei der parenchymatösen E. werden arzneiliche Stoffe direkt in die Gewebe oder Parenchyme eingeführt, um auf diese selbst einzuwirken, oder um von ihnen aus die Stoffe aufsaugen zu lassen (s. unten). Bei der subkutanen (hypodermatischen) E., die seit ihrer Einführung in die Praxis durch Wood (1855) ausgedehnteste Anwendung findet, werden die gelösten Arzneistoffe in das lockere Zellgewebe unter die Haut eingespritzt, von wo sie binnen wenigen Minuten durch die Lymphgefäße abgeführt und der allgemeinen Säftemasse einverleibt werden. Die Wirkung der subkutanen Einspritzungen erfolgt intensiver und zugleich viel schneller, als wenn die Arzneien vom Magen aus einverleibt werden; sie erlaubt ferner eine sehr sichere Dosierung, vermeidet jede Reizwirkung auf die Magendarmschleimhaut und macht die Arzneieinverleibung unabhängig von krankhaften Zuständen des Verdauungskanals (Erbrechen, Verengerungen). Im allgemeinen reicht die halbe Dosis, in der das Mittel innerlich gebraucht wird, für die subkutane E. aus. Man bedient sich zur subkutanen E. der von Pravaz angegebenen gläsernen Injektionsspritze (s. Abbild.).


Injektionsspritze von Pravaz.

Diese besteht aus einem Glasrohr, das meist 1 ccm (oder auch mehr) Flüssigkeit enthält, einem Stempel mit feiner Maßeinteilung und einer scharfen hohlen Nadel (Kanüle) zum Einstechen in eine emporgehobene Hautfalte. Es ist ziemlich gleichgültig, an welcher Körperstelle die E. vorgenommen wird, denn ihre örtliche Wirkung ist eine ganz verschwindende gegenüber der allgemeinen Wirkung, die durch Aufnahme des Arzneistoffs in das Blut herbeigeführt wird. Auch der Schmerz ist bei der subkutanen E. der meisten üblichen Lösungen ganz unerheblich. Andre Substanzen, z. B. Aufschwemmungen von Quecksilber in Öl, können Schmerzen hervorrufen und werden daher, zur Vermeidung der Hautnerven, möglichst tief in die Muskelmassen (intramuskuläre E.) eingespritzt. Zur Vermeidung von Entzündung und Eiterung müssen die einzuspritzenden Stoffe, ebenso wie die Spritze selber, bakterienfrei (»steril«) sein, die ganze Spritze wird daher vor der E. in kochendem Wasser abgebrüht. Vgl. Eulenburg, Die hypodermatische Injektion der Arzneimittel (3. Aufl., Berl. 1875).

Einspruch heißt im Zivilprozeß der Rechtsbehelf, mit dem ein Versäumnisurteil (s. Versäumnis) angefochten wird. Die Einlegung des Einspruchs erfolgt nach § 340 durch Zustellung eines Schriftsatzes, in dem der Gegner zur mündlichen Verhandlung vor dasjenige Gericht geladen wird, von dem das Urteil erlassen wurde. Die Einspruchsfrist ist eine Notfrist; sie beträgt zwei Wochen und beginnt mit der Zustellung des Versäumnisurteils. Die Zulässigkeit des Einspruchs und die Einhaltung der gesetzlichen Form und Frist ist nach § 347 von Amts wegen zu prüfen. Ist der E. zulässig, so wird der Prozeß in die Lage zurückversetzt, in der er sich vor der Versäumnis befand. E. ist auch gegen einen im Mahnverfahren (s. d.) erlassenen Vollstreckungsbefehl statthaft, der nach § 700 einem auf Versäumnis erlassenen Endurteil gleichsteht. Unter der Herrschaft des französischen Prozeßrechts wurde der E. Opposition genannt. Im Verfahren vor dem Gewerbegerichte steht der nichterschienenen Partei innerhalb drei Tagen ein E. gegen ein Urteil zu, falls dieselbe durch Naturereignisse oder andre unabwendbare Zufälle am Erscheinen verhindert war. Im Strafverfahren versteht man unter E. die gegen den Strafbefehl (s. d.), in der Militärstrafgerichtsordnung die gegen die Strafverfügung (s. d.) erhobene Einwendung.

Einspruchsfrist und **Einspruchsverfahren**, s. Einspruch.

Einsprung, Vorrichtung, durch die das Wild in einen umgatterten Ort zwar hineinspringen, aber nicht wieder herauskommen kann; man stellt das Gatter dicht an den Fuß eines nach außen liegenden Hügels auf, so daß der Sprung abwärts in den umstellten Ort, nicht aber nach oben ins Freie möglich ist.

Einstand, Einstandsrecht, s. Näherrecht.

Einstandsmann, s. Einsteher.

Einstauung, s. Bewässerung, S. 794.

Einsteckleiter, s. Feuerleitern.

Einsteckschloß, s. Schloß.

Einsteher (Einstandsmann) ist militärisch der Stellvertreter eines Wehrpflichtigen, der seiner Dienstpflicht nicht selbst genügen will. Letzterer findet sich durch den E. direkt ab, oder der Staat übernimmt gegen Zahlung einer bestimmten Summe die Beschaffung eines Einstehers.

Einsteigbrunnen (Einsteigschacht, Revisionsbrunnen), gemauerter Schacht in kanalisierten Straßen zur Revision und zur Reinigung der Röhren und der gemauerten Kanäle, ist innen mit Steigeisen versehen und im Niveau der Straße mit eisernem Deckel verschlossen. Ähnliche E. baut man auch im Zug unterirdischer Telegraphenleitungen.

Einstellung, in der Gerichtssprache die Aufhebung eines ergebnislosen Verfahrens. Die E. des Strafverfahrens (E. der Untersuchung) insbes. kann nach deutschem Recht in verschiedenen Stadien einer strafrechtlichen Untersuchung vorkommen. Haben die von der Staatsanwaltschaft angestellten Ermittelungen zu der Erhebung der öffentlichen Klage keinen genügenden Anlaß gegeben, so schließt die Staatsanwaltschaft das Vorverfahren mit dessen E. Der Beschuldigte ist von der letztern dann in Kenntnis zu setzen, wenn er als Beschuldigter von dem Richter vernommen, oder wenn ein Haftbefehl gegen ihn erlassen worden war. Der Grund der E. braucht ihm nicht mitgeteilt zu werden. Ebenso muß der Antragsteller von der E. des Verfahrens benachrichtigt werden; diesem sind die Gründe mitzuteilen. Der Antragsteller hat das Recht der Beschwerde über den ablehnenden

Bescheid an die vorgesetzten Dienstbehörden der Staatsanwaltschaft. Ist der Antragsteller durch die strafbare Handlung verletzt, ist er also z. B. in dem Fall eines Diebstahls der Bestohlene, so kann er auch auf gerichtliche Entscheidung über den Einstellungsbeschluß der Staatsanwaltschaft antragen. Die Stellung eines solchen Antrags ist jedoch nur dann zulässig, wenn der Verletzte gegen den ablehnenden Bescheid der Staatsanwaltschaft binnen zwei Wochen nach der Bekanntmachung die Beschwerde an den vorgesetzten Beamten der Staatsanwaltschaft ohne Erfolg eingewendet hatte. Der Antrag auf gerichtliche Entscheidung muß dann binnen Monatsfrist nach der Bekanntmachung des auf die Beschwerde ergangenen ablehnenden Bescheides gestellt werden. Über den Antrag entscheidet in Reichsgerichtssachen das Reichsgericht, in andern das Oberlandesgericht. Ist dagegen in einer Untersuchungssache eine gerichtliche Voruntersuchung geführt worden, so ist es Sache des Gerichts, darüber zu entscheiden, ob 1) das Hauptverfahren zu eröffnen, oder ob 2) der Angeschuldigte außer Verfolgung zu setzen und das Hauptverfahren nicht zu eröffnen (eine Entscheidung, welche die Motive zum Gesetz und ihnen folgend die Theorie ungenau ebenfalls Einstellungsbeschluß nennen) oder ob 3) das Verfahren vorläufig einzustellen sei. Letzteres geschieht, wenn der Angeschuldigte nach der Tat in Geisteskrankheit verfallen, oder wenn er abwesend ist und es sich um eine Tat handelt, bei welcher die Hauptverhandlung in Abwesenheit des Angeschuldigten nicht stattfinden darf. Während in diesen Fällen die E. durch einfachen Gerichtsbeschluß erfolgt, ist ein förmliches Urteil erforderlich, wenn die Hauptverhandlung selbst eingestellt werden soll. Das Urteil kann in diesem Stadium des Strafprozesses auf E. des Verfahrens lauten, wenn es sich bei einer nur auf Antrag zu verfolgenden strafbaren Handlung ergibt, daß der erforderliche Antrag nicht vorliegt, oder wenn der Antrag rechtzeitig zurückgenommen wurde. Auch der Tod des Privatklägers hat in der Regel die E. des Verfahrens zur Folge. Vgl. Deutsche Strafprozeßordnung, § 168, 196, 203 f., 208 f., 259, 433. — E. des Konkursverfahrens findet nach der deutschen Konkursordnung (§ 202—206) auf Antrag des Gemeinschuldners (s. d.) statt, wenn er nach dem Ablaufe der Anmeldefrist (s. Feststellung der Konkursforderungen und Prüfungstermin) die Zustimmung aller Konkursgläubiger (s. Konkurs), die Forderungen angemeldet haben, beibringt. Sind außer den Gläubigern, deren Zustimmung der Gemeinschuldner beibringt, andre Gläubiger nicht bekannt, so kann die E. auch vor Ablauf der Anmeldefrist erfolgen. Gegen den öffentlich bekannt zu machenden Antrag des Gemeinschuldners dürfen die Konkursgläubiger innerhalb einer Woche nach der Bekanntmachung Widerspruch erheben. Ein weiterer Einstellungsgrund liegt vor, wenn eine den Kosten des Verfahrens entsprechende Konkursmasse nicht vorhanden ist. Die E. aus diesem Grunde muß aber unterbleiben, wenn ein zur Deckung der zur Durchführung des Verfahrens erforderlichen Massekosten ausreichender Geldbetrag vorgeschossen wird. Durch die E. erhält der Gemeinschuldner die Verfügung über die Konkursmasse zurück; eine Verteilung derselben findet sonach nicht statt (vgl. Konkurs). — E. der Zwangsversteigerung und der Zwangsvollstreckung, s. diese Artikel.

Einstellung ins Heer, s. Ersatzwesen.

Einstellvieh, s. Viehkauf.

Einsteuer (franz. Impôt unique), die Steuer, welche als einzige die Staatsausgaben decken soll. So empfahlen die Physiokraten die Grundsteuer, so die Sozialisten in der neuern Zeit die allgemeine progressive Einkommensteuer (s. d.) als E.

Einsteuern heißt das Verfahren der Ermittelung der steuerpflichtigen Objekte und der Steuerbemessung.

Einstreichen, das Fliegen der Vögel gegen die aufgestellten Fangnetze.

Einstufig heißt die Expansion oder Kompression eines Gases, wenn sie ohne Unterbrechung in einem Raume vor sich geht, wie bei einer einzylindrischen Dampfmaschine, bez. Luftverdichtungsmaschine.

Einsturz eines Gebäudes oder eines andern mit einem Grundstück verbundenen Werkes oder Teile eines solchen macht den Besitzer schadenersatzpflichtig, falls durch den E. ein Mensch getötet, der Körper oder die Gesundheit eines Menschen verletzt oder eine Sache beschädigt wird und der E. auf fehlerhafte Errichtung oder mangelhafte Unterhaltung zurückzuführen ist. Der frühere Besitzer haftet noch ein Jahr lang nach Beendigung seines Besitzes für etwaig vorkommenden E., es sei denn, daß er zur Verhütung eines solchen die erforderliche Vorsicht getroffen, oder sein Besitznachfolger den E. verursacht hat (Bürgerliches Gesetzbuch, § 836). Bei drohendem E. eines auf nachbarlichem Grunde stehenden Bauwerkes kann der Eigentümer des Nachbargrundstücks von dem Besitzer dieses Bauwerkes verlangen, daß er die zur Abwendung der Gefahr erforderlichen Vorkehrungen trifft (Bürgerliches Gesetzbuch, § 908).

Einsturzbeben, s. Erdbeben.

Einsturzkrater, s. Vulkane.

Einsturztrichter, soviel wie Erdfall (s. d.).

Einstweilige Anordnungen heißen im allgemeinen alle Verfügungen, die nur eine vorläufige, vorübergehende Regelung bezwecken. Eine besondere Art solcher einstweiligen Anordnungen enthalten die in der deutschen Zivilprozeßordnung (§ 935—945) vorgesehenen Einstweiligen Verfügungen (s. d.). Außer ihnen enthalten die § 707, 719 und 769 ff. Vorschriften über die einstweilige Einstellung der Zwangsvollstreckung (s. d.), bezüglich deren die § 935—945 keine Anwendung finden. E. A. dürfen auch nach der deutschen Konkursordnung (§ 106 u. 197) erlassen werden; ferner läßt das Landesgericht vielfache vorläufige Anordnungen der Verwaltungsbehörde mit und ohne Vorbehalt des Rechtsweges zu.

Einstweilige Verfügungen dienen nach der deutschen Zivilprozeßordnung (§ 935—945), zum Unterschied von dem die Sicherung von Geldforderungen bezweckenden Arrest (s. d.), zur Sicherung einer sogen. Individualleistung oder zur Regelung eines einstweiligen Zustandes in Bezug auf ein streitiges Rechtsverhältnis. Sie sind auch in nicht rechtshängigen Sachen zulässig. E. V. in Beziehung auf den Streitgegenstand dürfen (nach § 935) erlassen werden, wenn die dereinstige Vollstreckung eines Anspruchs auf eine individuelle Leistung des Schuldners gefährdet ist. Zuständig für die Erlassung der einstweiligen Verfügungen ist das Gericht der Hauptsache, in dringenden Fällen auch der Vorsitzende dieses Gerichts, oder das Amtsgericht, in dessen Bezirk sich der Streitgegenstand befindet. Im übrigen finden die Vorschriften über das Arrestverfahren, soweit sich aus dem Gesetz nichts andres ergibt, entsprechende Anwendung; der Vollzug der einstweiligen Verfügungen kann weder nach den Regeln der Pfändung geschehen, noch ein Pfandrecht begründen, da letzteres nur zur Erzielung einer Geldzahlung führen könnte. Das Gericht bestimmt nach freiem Ermessen, welche Anord-

nungen zur Erreichung des Zweckes erforderlich sind. Die einstweilige Verfügung kann auch in einer Sequestration (s. d.) oder in einem Gebot oder Verbot an den Gegner bestehen. Aufhebung einer einstweiligen Verfügung gegen Sicherheitsleistung darf nur ausnahmsweise gestattet werden. E. V. zum Zweck der Regelung eines einstweiligen Zustandes in Bezug auf ein streitiges Rechtsverhältnis (sogen. Provisorien) sind zulässig, sofern sie zur Abwendung wesentlicher Nachteile oder zur Verhinderung drohender Gewalt oder aus andern Gründen nötig erscheinen, z. B. bei Baustreitigkeiten, Streitigkeiten zwischen Gastwirt und Gast, zwischen Eheleuten über Unterhaltsleistungen ꝛc. Hat auf Grund der einstweiligen Verfügung eine Eintragung in das Grundbuch oder Schiffsregister zu erfolgen, so ist nach dem neuen § 941 das Gericht befugt, das Grundbuchamt oder die Registerbehörde um die Eintragung zu ersuchen. Von den erörterten einstweiligen Verfügungen sind die Einstweiligen Anordnungen (s. d.) zu unterscheiden, durch die eine Zwangsvollstreckung gegen oder ohne Sicherheitsleistung eingestellt wird.

Einfüßen, s. Futterbereitung.

Eintagsblumen, s. Blütenperiode.

Eintagsfieber, s. Ephemera.

Eintagsfliegen (Ephemeren, Ephemeriden, Hafte, Ephemeridae), Insektenfamilie aus der Ordnung der Falschnetzflügler, sind zarte, schlanke, weichhäutige Tiere mit sehr großen, geteilten Augen, großen Nebenaugen (s. Taf. »Auge I«, Fig. 5), kurzen, borstenförmigen Fühlern, rudimentären Mundteilen, großen, dreieckigen Vorderflügeln, kleinen, gerundeten, bisweilen fehlenden, auch mit den vordern verwachsenen Hinterflügeln, zarten Beinen, drei sehr langen, borstenförmigen, gegliederten Afterfäden am Hinterleib und zwei Geschlechtszangen am vorletzten Segment des Männchens. Die E., bei denen unter Tausenden von Männchen nur wenig Weibchen vorkommen, schweben an Sommerabenden oft in großen Scharen am Ufer der Flüsse, sitzen am Tage ruhig an Pflanzen, nehmen keine Nahrung zu sich und sterben nach der auf dem Wasser erfolgten Begattung und Eiablage (wenige Stunden nach der Beendigung der über mehrere Jahre sich hinziehenden Metamorphose). Die Larven sind lang, flach gedrückt, mit langen Fühlern, blatt- oder büschelartigen Kiemen an den Seiten der Hinterleibssegmente und langgefiederten Schwanzborsten. Sie sind sehr gefräßig, bauen in den Uferwänden Röhren, meist zwei nebeneinander, mit hinten durchbrochener Scheidewand oder leben frei im Wasser. Das dem Wasser entstiegene Tier (Subimago) häutet sich mit Einschluß der Flügel noch einmal und bildet damit eine ganz alleinstehende Ausnahme unter allen Insekten. Einige Arten erscheinen in solcher Menge (Aust), daß man Äcker damit düngt. Die ausgewachsenen Larven werden oft als Köder beim Fischfang verwendet und heißen deshalb Uferaas (zur Äsung dienend). Die gemeine Eintagsfliege (Ephemera vulgata *L.*, s. Tafel »Falschnetzflügler«, Fig. 1), bis 20 mm lang, mit drei gleichlangen, gelbbraunen, dunkel geringelten Schwanzborsten, braun, am Hinterleib orangefarbig gefleckt und mit braun gegitterten Flügeln, erscheint im Mai in ungemein großen Scharen. An der Elbe lockt man die E. mit Fackeln an, kehrt die mit verbrannten Flügeln niederfallenden mit Besen zusammen, entfernt die Flügel durch Sieben und bringt die Tiere als Vogelfutter (Weißwurm) in den Handel. Das Uferaas (Palingenia horaria *L.*, Fig. 3), 10—12 mm lang, gelblichweiß, mit beim Männchen verkürzter mittlerer Schwanzborste und weißen, nicht durchsichtigen, licht geäderten, schwärzlich gerandeten Vorderflügeln, erscheint oft in solcher Menge, daß Felder und Wiesen wie mit frischem Schnee bedeckt erscheinen. Palingenia longicauda *Oliv.* (Ephemera flos aquae *Ill.*), 2,4 cm lang, mit zwei weißen, sehr langen Schwanzborsten beim Männchen, goldgelb mit tiefbraunem Hinterleibsrücken und trübe lichtbraunen Flügeln, tritt in Ungarn an den Ufern der Theiß (Theißblüte) massenhaft auf.

Eintagsfluten, s. Ebbe und Flut, S. 331.

Einteilung (Divisio), die Determination (s. d.) eines Allgemeinbegriffs durch eine Reihe einander ausschließender Merkmale, die den Umfang des Begriffs vollständig erschöpfen. Die E. setzt, wie die Determination überhaupt, voraus, daß der Inhalt des einzuteilenden Begriffs nach irgend einer Seite hin noch nähere Bestimmungen zuläßt; das bestimmbare Merkmal desselben bildet dann den Einteilungsgrund (fundamentum divisionis), die entstehenden (dem gegebenen untergeordneten) Begriffe bilden die Einteilungsglieder (membra divisionis), und je nachdem die Zahl der letztern zwei, drei oder mehr beträgt, heißt die E. selbst Dichotomie, Trichotomie, Polytomie. Sehr häufig kann ein und derselbe Begriff nach mehreren Einteilungsgründen eingeteilt werden, die sich oft miteinander verbinden lassen; so kann man die Dreiecke mit Rücksicht auf das Verhältnis der Seiten in gleichseitige, gleichschenkelige und ungleichseitige, oder mit Rücksicht auf die Winkel in stumpfwinkelige, spitzwinkelige und rechtwinkelige einteilen, durch Verbindung beider Einteilungen entstehen dann z. B. die Unterarten der spitzwinkelig-, stumpfwinkelig- und rechtwinkelig-gleichschenkeligen Dreiecke ꝛc. Der Vollständigkeit einer E. kann man nur dann gewiß sein, wenn sich die möglichen Modifikationen des Einteilungsgrundes (wie in dem vorigen Beispiel) aus dem Begriffe selbst ergeben; wir haben dann eine innere E. Sind dagegen die unterscheidenden Merkmale nur durch Erfahrung gegeben, so entsteht eine äußere, empirische E., die keine Gewähr der Vollständigkeit bietet; als Beispiel kann die alte E. der Gesteine in vulkanische und sedimentäre, bei der die vermutete Entstehungsart, oder die der Menschen in die bekannten fünf Rassen dienen, bei der die Farbe den Einteilungsgrund bildet. Erfordernisse einer logisch richtigen E. sind: 1) daß kein Wechsel des Einteilungsgrundes stattfinde (in der E. der Naturkörper in Mineralien, Pflanzen und Tiere z. B. beruht die Unterscheidung des dritten vom zweiten Gliede auf einem speziellern Einteilungsgrunde als die des ersten von ihnen beiden); 2) daß die einzelnen Glieder sich untereinander ausschließen, nicht ineinander übergreifen; 3) daß ihre Unterschiede womöglich eine gleichmäßige Abstufung zeigen, daß kein Sprung in der E. vorkomme. Das Gegenstück der E. ist die Klassifikation (s. d.), bei der eine Vielheit gegebener Arten unter allgemeinern Begriffen zusammengefaßt wird.

Eintrachtsgöttin, s. Concordia.

Eintrag, in der Weberei, s. Einschuß.

Eintragsrolle, s. Urheberrecht.

Eintragung, amtliche Aufnahme gewisser Vorgänge in hierzu bestimmten öffentlichen Büchern, die unter Zulassung eines Gegenbeweises diejenigen Tatsachen beweisen, zu deren Beurkundung sie bestimmt sind und die in ihnen eingetragen sind. Derartige Bücher sind das Zivilstandsregister (s. d.), das Handelsregister (s. d.), das Vereinsregister, das Genossenschaftsregister (s. d.), das Schiffsregister (s. d.), die

Zeichenrolle (s. d.), die Eintragsrolle (s. Urheberrecht) und vor allem das Grundbuch (s. d.).

Eintragungsprinzip, s. Grundbuch oder Grundbuchordnung.

Eintritt (Immersion) ist der Augenblick des Verschwindens eines Gestirns hinter einem andern Weltkörper oder in dessen Schatten; bei Merkur- und Venusdurchgängen der Augenblick, in dem die Planetenscheibe zum erstenmal die Sonnenscheibe berührt. Vgl. Austritt der Gestirne, Bedeckung, Finsternisse.

Einungsämter, s. Einigungsämter.

Einverleibende Sprachen, s. Polysynthetisch.

Einverleibung, die Verbindung eines bisher selbständigen Staates oder eines Gebietsteiles desselben mit einem andern Staat zu einem einheitlichen Ganzen; Veranlassung einer E. kann sein: Eroberung (s. d.), gewaltsame Beseitigung des bisherigen Inhabers der Staatsgewalt, freiwillige Verzichtleistung desselben oder freiwilliger Anschluß des bisherigen Staatswesens an das andre.

Einwanderung, der Übertritt aus dem einen Staatsgebiet in das andre zum Zweck der dauernden Niederlassung (s. Auswanderung). Je nachdem der Einwanderer das Staatsbürgerrecht in dem neuen Heimatstaat erwirbt oder nicht, unterscheidet man zwischen tatsächlicher und rechtlicher E. Man spricht von einer Masseneinwanderung im Gegensatze zur Einzeleinwanderung, wenn ganze Völkerschaften (Völkerwanderung) oder große Gruppen von Personen einwandern, wie bei der E. der Hugenotten in Preußen und der E. von Niederländern, Niedersachsen und Westfalen in Schlesien und Polen. Über das bei der E. zu beobachtende Verfahren wie über die Bedingungen, die der um Aufnahme Nachsuchende zu erfüllen hat, enthalten die Gesetzgebungen der einzelnen Staaten nähere Bestimmungen (s. Staatsangehörigkeit).

Einweihung ist im allgemeinen die unter gewissen symbolischen Handlungen erfolgende Erklärung über die Bestimmung einer Sache (s. Dedikation). In der christlichen Welt werden insonderheit Geistliche, Kirchen, Altäre, Glocken u. a. eingeweiht. Vgl. Ordination und Kirchweihe.

Einwendung, soviel wie Einrede (s. d.) im weitesten Sinne des Wortes, wird meistens von der E. des Beklagten gegen die Klage gebraucht. Aber auch der Kläger kann E. erheben. Die E., die er den Einreden des Beklagten entgegensetzt, nennt man auch Replik, die Erwiderung des Beklagten darauf Duplik. In diesem Sinne wird auch im Strafprozeß von einer Replik des Staatsanwalts gegenüber dem Verteidiger und von einer Duplik des letztern gesprochen. Früher sprach man wohl auch von der E. von Rechtsmitteln, statt von deren Einlegung.

Einwickelung, s. Einpackung.

Einwilligung des Verletzten, die vor Verübung einer Straftat erteilte Zustimmung des durch die Tat Geschädigten. Ihre strafrechtliche Bedeutung ist sehr bestritten. Nur zum kleinsten Teil enthält die Strafgesetzgebung hierüber ausdrückliche Bestimmungen. So droht das deutsche Strafgesetzbuch in § 216 Gefängnis von 3—5 Jahren an, wenn jemand durch das ausdrückliche und ernstliche Verlangen des Getöteten zur Tötung bestimmt worden ist. Nicht Straffreiheit, sondern nur eine beträchtliche Strafmilderung tritt mithin in diesem Fall ein, den andre Rechte (so Österreich, England ꝛc.) mit der vollen Strafe des Gesetzes belegen. Eben daraus muß mit dem Reichsgericht aber gefolgert werden, daß bei der Körperverletzung, bezüglich deren es an einer entsprechenden Bestimmung fehlt, die E. nur innerhalb des Strafrahmens berücksichtigt werden kann. Im bürgerlichen Recht versteht man unter E. die vor der Vornahme eines Rechtsgeschäfts erteilte Zustimmung zu derselben im Gegensatze zu der nachträglichen Zustimmung der Genehmigung. Sie kann, falls nichts andres vereinbart ist, bis zur Vornahme des Rechtsgeschäfts widerrufen werden (Bürgerliches Gesetzbuch, § 182, 183).

Einwinterung, s. Winterschutz der Pflanzen.

Einwohnerreservate heißen in den deutschen Schutzgebieten die den Eingebornen zu ihrem Unterhalte zugewiesenen, also nicht an Kolonialgesellschaften veräußerbaren herrenlosen Ländereien.

Einzahl (Singularis), s. Numerus.

Einzahnrad, s. Sperrgetriebe.

Einzelausgebot, s. Gesamtausgebot.

Einzelfeuer, das Schießen eines einzelnen Schützen, im Gegensatz zum Abteilungsfeuer, zur Salve ꝛc.

Einzelgabe (Dosis) ist die jedesmal zu gebrauchende Menge eines Arzneimittels (s. d.), im Gegensatz zu der an einem Tag in mehreren Einzelgaben zu verbrauchenden Menge.

Einzelgebühren, s. Gebühren.

Einzelhaft ist die Vollstreckung der Freiheitsstrafe in unausgesetzter Trennung des Gefangenen von seinen Mitgefangenen (s. Gefängniswesen). Das deutsche Reichsstrafgesetzbuch bestimmt in § 22: »Die Zuchthaus- und Gefängnisstrafe können sowohl für die ganze Dauer als für einen Teil der erkannten Strafzeit in der Weise in E. vollstreckt werden, daß der Gefangene unausgesetzt von andern Gefangenen gesondert gehalten wird. Die E. darf ohne Zustimmung des Gefangenen die Dauer von drei Jahren nicht übersteigen.« Damit ist die Ein- und Durchführung der E. den Einzelstaaten überlassen worden. — Die E. bildet ferner einen notwendigen Bestandteil des militärischen mittlern und strengen Arrestes (s. Arrest); sie kommt auch als unentbehrliches Disziplinarmittel in allen Gefängnissen und Strafanstalten zur Anwendung. Endlich ist sie auch vielfach als Verschärfung insbes. der kurzzeitigen Freiheitsstrafe empfohlen worden. Vgl. Strafrecht.

Einzelkasematte auf Panzerschiffen, s. Kasematte.

Einzelkopie (Handkopie), im Urheberrecht die einmalige Nachbildung eines Kunstwerkes, einer Photographie oder eines Musters mit der Hand, im Gegensatz zur Massenkopie, die auf mechanischem Wege geschieht. Die Herstellung einer E. ist gestattet, falls dieselbe für den eignen Bedarf und nicht in der Absicht gewerbsmäßiger Verbreitung erfolgt. Bei Werken der bildenden Kunst ist es jedoch bei Strafe bis zu 500 Mk. verboten, das Monogramm oder den Namen des Urhebers anzubringen, weil sonst die Kopie leicht mit dem Original verwechselt werden könnte.

Einzelkornstruktur, s. Boden, S. 118.

Einzelpflanzen sind im Garten und Park ohne Zusammenhang mit der allgemeinen Gruppierung der Gehölze, auf dem Rasen freistehende Gewächse mit irgend welchen hervorragenden Eigenschaften, die ihre Hervorhebung rechtfertigen: große Blätter, bunte Blätter, schöne Blüten, eigenartiger Wuchs u. dgl.

Einzelrichter wird im Gegensatze zu dem Kollegialgericht der Richter genannt, der allein das erkennende Gericht darstellt. Ein Gericht kann auch aus mehreren, ja aus einer großen Anzahl von Richtern bestehen, die als E. entscheiden. Das ist auch in Deutschland bei den Amtsgerichten (s. d.) vielfach der Fall. Vgl. auch Amtsrichter und Schöffengerichte.

Einzelsaat, s. Saat.

Einzelstaaten, soviel wie Bundesstaaten (s. d.)

Einzelwirtschaft, s. Wirtschaft.

Einziehen von Rekruten, Reservisten, Landwehr rc. in den Dienst zur Übung oder Versetzung des Heeres auf Kriegsfuß (s. Mobilmachung).

Einziehen des Bleches, s. Treiben.

Einziehen von Umlaufsmitteln, nämlich von Münzen, Papiergeld, Banknoten, heißt, diese Umlaufsmittel aus dem Verkehr bringen, indem die bei bestimmten Stellen (Notenbanken, Steuerkassen) eingegangenen Banknoten oder zu stark abgenutzten Münzen zurückbehalten werden, oder indem für eine ganze Gattung von Umlaufsmitteln ein bestimmter Zeitpunkt angesetzt wird, von dem ab sie ganz oder teilweise ihre Geltung verlieren.

Einziehmesser, s. Rietmesser.

Einziehung (Konfiskation, lat., von fiscus, der Fiskus [s. d.]) ist die polizeilich oder als richterliche Strafe wegen einer strafbaren Handlung verfügte Wegnahme gewisser Vermögensobjekte, namentlich von Mitteln und von Erzeugnissen eines Verbrechens. Während früher auch die E. des gesamten Vermögens des Verurteilten stattfand, kennt das moderne Strafrecht und so auch das deutsche Reichsstrafgesetzbuch nur eine E. einzelner Gegenstände. Letzteres bestimmt nämlich (§ 40) im allgemeinen, daß die durch ein vorsätzliches Verbrechen oder Vergehen hervorgebrachten oder zur Begehung eines solchen gebrauchten oder bestimmten Gegenstände eingezogen werden können, sofern sie dem Täter oder einem Teilnehmer gehören. Ausnahmsweise müssen in einzelnen Fällen (und zwar selbst die dem Verurteilten nicht zugehörigen) Verbrechensgegenstände eingezogen werden, so insbes. die bei dem unberechtigten Jagen benutzten Gewehre, Jagdgeräte, Hunde, Schlingen, Netze u. dgl.; ferner die unbefugterweise aufgenommenen oder veröffentlichten Festungsrisse; die unerlaubterweise aufgesammelten Vorräte von Waffen oder Schießbedarf; die unbefugterweise angefertigten Stempel, Siegel, Stiche, Platten und sonstigen Formen zur Anfertigung von Metall- oder Papiergeld u. dgl. sowie die damit ohne Auftrag der Behörde hergestellten Abdrücke; die in der Form oder Verzierung dem Papiergeld nachgeahmten Warenempfehlungskarten, Ankündigungen und sonstigen Drucksachen; die bei öffentlichen Glücksspielen auf dem Spieltisch oder in der Bank befindlichen Gelder; ferner die öffentlich feilgehaltenen verfälschten oder verdorbenen Eßwaren und Getränke; die ohne polizeiliche Erlaubnis gelegten Selbstgeschosse, Schlageisen und Fußangeln und endlich die gesetzlichem Verbot zuwider geführten Waffen, wie Stockdegen u. dgl. Außer den im vorstehenden angedeuteten Fällen soll nach dem Reichsstrafgesetzbuch auch auf E. des nachgemachten oder verfälschten Geldes und der dazu dienenden Werkzeuge erkannt werden; ebenso auf E. ungeeichter Maße, Gewichte und Wagen, die bei einem Gewerbtreibenden vorgefunden werden. Ausnahmsweise ist in Ansehung der einem Beamten in Beziehung auf dessen Dienstgeschäfte gegebenen Geschenke oder der zur Bestechung eines solchen gegebenen Gegenstände bestimmt, daß an Stelle des Empfangenen auch der Wert desselben für dem Staat verfallen erklärt werden kann. Die E. erfolgt in der Regel zugunsten des Fiskus. Handelt es sich um den strafbaren Inhalt einer Schrift, Abbildung oder Darstellung, so sind die konfiszierten Exemplare sowie die zur Herstellung bestimmten Platten und Formen unbrauchbar zu machen (§ 41), eine Vorschrift, die sich jedoch nur auf die im Besitz des Verfassers, Druckers, Herausgebers oder Buchhändlers befindlichen sowie auf die öffentlich ausgelegten oder angebotenen Exemplare bezieht. Bei nur teilweiser Strafbarkeit der Schrift oder Darstellung soll, wenn tunlich, auch nur ein teilweises Unbrauchbarmachen stattfinden. Die E. ist als Nebenstrafe in dem Urteil mit auszusprechen; ist jedoch die Verfolgung oder Verurteilung einer bestimmten Person nicht ausführbar, so kann auch selbständig auf E. erkannt werden (§ 42). Außerdem kommt die E. als polizeiliche Maßregel vielfach im Zollwesen vor, indem die Konterbande (s. d.) regelmäßig einzuziehen ist. Auch bei der Erhebung sonstiger indirekter Steuern kann E. von Waren eintreten. Vgl. außer den Bundes- (Reichs-) Gesetzen über die Besteuerung von Salz, Branntwein, Brandmalz und Zucker das Deutsche Vereinszollgesetz vom 1. Juli 1869, § 134; Deutsches Strafgesetzbuch, § 40—42, 152, 295, 334, 360, 367 und 369; Strafprozeßordnung, § 477; Nahrungsmittelgesetz, § 15; § 21 des Gesetzes vom 11. Juni 1870, betreffend das Urheberrecht von Schriftwerken. Die E. von Aktien oder Amortisation (s. d.) ist nur aus Erträgnissen des jährlichen Reingewinns und nur dann gestattet, wenn sie vom Gesellschaftsvertrag angeordnet ist (Handelsgesetzbuch, § 227).

Einzugsgeld (Bürgergeld, Bürgerrechtsgebühr, Nachbargeld), s. Anzugsgeld.

Eion, Hafenort von Amphipolis (s. d.).

Eipel (ungar. Ipoly, spr. ipolj), linker Nebenfluß der Donau in Ungarn, entspringt am Homolkaberg im Neograder Komitat, fließt in zahllosen Krümmungen nach S., dann gegen W. und O. und mündet, 212 km lang, im Honter Komitat bei Szobb.

Eipel (tschech. Úpice), Stadt in Böhmen, Bezirksh. Trautenau, an der Aupa und der Süd-Norddeutschen Verbindungsbahn, mit Bezirksgericht, betreibt Bierbrauerei, Fabriken für Jute-, Leinen- und Baumwollwaren, Färbereien und hat (1900) 4819 tschech. Einwohner.

Eira (Ira), Bergfeste im Norden Messeniens, beim heutigen Kakaletri, ist berühmt durch des Aristomenes (s. d.) elfjährige Verteidigung (um 670 v. Chr.).

Eiraku-jaki, rotglasiertes, mit Gold dekoriertes japanisches Porzellan von Kioto.

Eireifung, s. Ei, S. 419.

Eirene (lat. Irene), die griech. Friedensgöttin, war eine der Horen. Ein berühmtes Erzbild des Kephisodotos, von dem wahrscheinlich die Marmorstatue in München eine Replik ist, stellte sie als Pflegerin des Reichtums mit dem kleinen Plutos (s. d.) auf dem Arm dar (s. Tafel »Bildhauerkunst III«, Fig. 2). Ihr entsprach bei den Römern Pax, der zuerst 13 v. Chr. bei Augustus' Rückkehr aus Spanien und Gallien ein Altar auf dem Marsfeld mit jährlichem Opfer errichtet wurde.

Eirênes, s. Epheben.

Eirométer (Eriometer), s. Wollmesser.

Eirund, s. Oval.

Eis nimmt in mehreren Formen erheblichen Anteil an der Bildung der Erdrinde und ist in diesem Sinne zu den Gesteinen zu rechnen. Man unterscheidet 1) Schneeeis, den losen Schnee, der unter bestimmten meteorologischen Verhältnissen in Firn (s. d.) und endlich in Gletschereis (s. Gletscher) übergeht und auf Hochgebirgen, besonders aber in Polargegenden, in ungeheuern Massen auftritt; 2) Wassereis, das auf Süß- und Salzwasser entsteht und in den Polargegenden Eisfelder von meilenweiter Ausdehnung

bildet. Bodeneismassen bilden am Kotzebuesund ganze Hügel, schließen Knochen ausgestorbener Tiere ein und sind mit einer schwachen Lage von Lehm und darüber mit einer fußhohen torfartigen Dammerdeschicht bedeckt, auf der Moose und Gräser vegetieren. Ähnliche Bodeneismassen finden sich unter der Dammerde Sibiriens. Unter gewöhnlichen Verhältnissen entsteht E. stets an der Oberfläche des Wassers, weil dieses bei etwa +4° seine größte Dichtigkeit erreicht und bei weiterm Erkalten sich wieder ausdehnt. Auf dem Grunde der Gewässer sammelt sich daher das oben bis +4° erkaltete Wasser, und auf diesem schwimmt bei weiterer Abkühlung das kältere Wasser, das unter weiterer Abgabe von Wärme an die Umgebung bei 0° erstarrt. 1 g E. verbraucht zu seiner Schmelzung 79,4mal soviel Wärme, wie erforderlich ist, die Temperatur von 1 g Wasser um 1° zu erhöhen. 1 kg Wasser von +79,4° gibt daher, mit 1 kg E. von 0° gemischt, 2 kg Wasser von 0°. In der Regel dehnen sich die Körper beim Schmelzen aus, verringern also ihr Volumen beim Erstarren; Wasser dehnt sich dagegen beim Erstarren um 0,1 von dem Volumen aus, das es bei 0° einnimmt. Das spezifische Gewicht des Eises bei 0° ist 0,918. Die Volumverminderung des Eises beim Schmelzen hat zur Folge, daß sich unter Druck der Schmelzpunkt erniedrigt: E. von 0° wird durch Zusammenpressen flüssig, und unter einem Druck von 13,000 Atmosphären gefriert Wasser bei —18°. Im luftleeren Raum gefriert Wasser in einem Gefäß, das von schmelzendem E. umgeben ist. Die Kraft, mit der das Wasser sich beim Gefrieren auszudehnen strebt, ist sehr beträchtlich; Huygens sprengte 1667 durch die Kraft des frierenden Wassers eine fingerdicke eiserne Kanone. Diese Ausdehnung des erstarrenden Wassers bewirkt häufig das Springen von Gefäßen, von Wasserleitungsröhren, das Abblättern des noch feuchten Mauerputzes, das Bersten der von Feuchtigkeit durchdrungenen Baumrinde, das Auffrieren des Erdbodens ꝛc. Auch erweitert gefrierendes Wasser Risse und Klüfte in Gesteinen und trägt dadurch zu deren Verwitterung bei. Das einmal gebildete E. verringert bei Temperaturabnahme sein Volumen und vergrößert es bei Temperaturerhöhung und zwar stärker als jeder andre bekannte starre Körper. Ein Eisstab von 100 m Länge wird bei Abkühlung um 1° R. um 6,427 mm kürzer. Wasser kristallisiert beim Erstarren hexagonal und zwar rhomboedrisch in Nadeln und Blättchen; in ruhiger Luft gebildeter Schnee zeigt prachtvolle sechsstrahlige Sternchen (s. Schnee), deren einzelne Strahlen wieder verzweigt sind; auch der Reif bildet oft hexagonale Prismen und Tafeln. Zuweilen lassen gefrorne, an Grasspitzen sitzende Wassertropfen, Eisstalaktiten in Eishöhlen und Hagelkörner rhomboedrische Formen erkennen. Besonders schöne und große Kristalle von E. (fächerartig und trichterförmig gestaltete hexagonale Tafeln) bilden sich in den hochgelegenen, monatelang durch E. verschlossenen Goldgruben in der Tauernkette in Kärnten. Die spitzigen Kristalle, die auf dem Wasser entstehen, sind nicht gut ausgebildet. Tyndall will die Entstehung sechseckiger Sterne auf Landseen beobachtet haben. Die Eisblumen am Fenster entstehen durch schnelle Bildung von Kristallen, und die Kurven, in denen die von unten auf wachsenden Kristallagglomerate auftreten, werden gebildet, indem jeder neuanschießende Kristall auf der vertikalen Fläche zugleich die Neigung besitzt, zu fallen. Er neigt sich, und in demselben Augenblick schießt schon ein andrer Kristall an, der wieder zu fallen strebt. Nicht immer tritt E. kristallinisch auf. Bei großer Kälte in der Luft schwebende (überkältete) Wassertröpfchen erstarren bei Berührung mit einem festen Gegenstand zu kleinen Eisklümpchen ohne kristallinische Struktur. Indem sich solche Eisklümpchen reihenweise aneinandersetzen, entstehen Bildungen, die, oberflächlich betrachtet, den Eindruck von Kristallen hervorbringen. Auch Reif besteht unter gewöhnlichen Verhältnissen aus einzelnen rundlichen Eisklümpchen. Bei Temperaturen, die nur wenig unter dem Gefrierpunkt liegen, bilden sich regelmäßige abgerundete, blattartige Formen, die im ganzen genommen den Eindruck eines Eiskristalls machen.

Reines E. ist farblos, in großen Massen bläulich oder grünlich, durchsichtig, schwach doppelbrechend; Wärmestrahlen aus dunkler Quelle absorbiert es, aber solche aus leuchtender Quelle läßt es hindurch. Man kann daher Brenngläser aus E. herstellen und mit diesen brennbare Stoffe entzünden. In klares E. eingeschlossene dunkle Körper erwärmen sich durch Sonnenstrahlen und schmelzen das in ihrer Umgebung befindliche E.; so sinkt ein Stein allmählich in das E. tiefer ein, und wenn das gebildete Wasser abfließen kann, entsteht eine Höhlung. E. leitet die Wärme sehr schlecht und Elektrizität, solange es trocken ist, gar nicht; durch Reiben wird es elektrisch. Seine Härte ist 1,5. Bei sehr strenger Kälte ist E. bisweilen so hart und fest, daß es beim Daraufschlagen Funken sprüht. In Rußland wurden 1740 aus Eiskanonen Kugeln mit einer Ladung von 125 g Pulver geschossen. Wenn zwei Eisstücke von 0° mit den schmelzenden Oberflächen sich berühren, so frieren sie zusammen (Regelation), und zwar besonders schnell und fest unter starkem Druck. Die Regelation erfolgt auch bei hoher Lufttemperatur, selbst im heißen Wasser; sie ist die Ursache, daß E. unter Druck schmilzt und plastisch erscheint, während es unter der Einwirkung von Zug zerrissen und gespalten wird. Schnee ballt sich durch Regelation, aber nur bei einer dem Taupunkt nahen Temperatur, und aus Eisstückchen kann man unter einer Presse vollkommen zusammenhängende Blöcke herstellen, deren Form sich beliebig verändern läßt. Die Regelation unter Druck erklärt sich leicht aus der Erniedrigung des Schmelzpunktes durch Druck; schmelzendes E. wird durch Druck kälter und bringt mithin das Wasser, das seine Oberfläche bedeckt, zum Gefrieren. Legt man eine Eisstange mit ihren beiden Enden auf zwei Holzstücke, schlingt einen Draht um die Mitte der Eisstange und hängt ein schweres Gewicht an den Draht, so drückt dieser auf die unter ihm befindlichen Eispartikelchen, bringt sie zum Schmelzen und durchschneidet so das E. Das in der entstandenen Fuge gebildete Wasser, vom Druck befreit, friert aber sofort wieder, so daß die Eisstange als Ganzes erhalten bleibt. Die Regelation bei bloßer Berührung hat Helmholtz als eine Folge kapillaren Druckes erklärt; Pfaundler leitet sie ab aus der Verschiedenheit der Kraft, mit der die Moleküle des kristallinischen Eises im Gleichgewicht gehalten werden. Aus schwachen Salzlösungen scheidet sich bei Abkühlung zunächst reines E. aus. Am Weißen Meer und anderwärts gewinnt man Seesalz, indem man Meerwasser in Lachen gefrieren läßt und das E. hinwegräumt. Das ausgeschiedene E. hält eine mindestens gleich große Menge konzentrierter Salzlösung netzartig eingeschlossen, und wenn die Eisbildung nach unten fortschreitet, so scheiden sich bei hinreichend niedriger Temperatur Kristalle eines Kryohydrats des gelösten Salzes aus. In Wasser gelöste Gase scheiden sich beim Gefrieren des Wassers in Form von Bläschen aus.

Im Meerwasser erfolgt Eisbildung in wesentlich andrer Weise als im Flußwasser. Meerwasser erstarrt noch nicht bei 0°, erreicht seine größere Dichtigkeit bei niedrigerer Temperatur und kann unter seinen Gefrierpunkt abgekühlt (überkältet) werden, ohne durch Erschütterungen sofort zu erstarren wie süßes Wasser. Kühlt sich Meerwasser oberflächlich ab, so sinkt das kalte Wasser und macht wärmerm Platz, bis bei anhaltender Kälte die Abkühlung den Gefrierpunkt erreicht hat. Dann erfolgt leicht die Bildung einer Eisdecke, wenn das Wasser stark bewegt wird, wenn Eisstücke darauf umhertreiben, oder wenn Schnee hineinfällt. Andernfalls kann sich eine Schicht überkälteten Wassers bilden, die bei steigender Temperatur von wärmerm Wasser bedeckt wird. In dem überkälteten Wasser entsteht eine gallertartige Eismasse, ähnlich dem mit Wasser durchtränkten Schnee, oder es bilden sich, meist in einer Tiefe von 0,5—2,5 m, kleine, dünne, mehr oder minder runde Täfelchen, die in unzähliger Menge zur Oberfläche emporsteigen und bei hinreichender Ruhe zu einer harten Decke zusammenfrieren. An den Küsten, wo die Wassertiefe nicht mehr als 0,5—2 m beträgt, bildet sich an der Oberfläche eine spiegelglatte Eisfläche wie in Seen. In Norwegen unter 65° nördl. Br. hat man häufig das Meer in mehr als 60 m Tiefe gefrieren und E. auswerfen gesehen. Starker Wind, Brandung und die Beimischung fester Körper verhindern die Überkältung des Wassers, die meist nur fern von den Küsten stattfindet und in der regelmäßigen Wellenbewegung kein Hindernis erfährt, weil bei dieser die Wasserteile gegenseitig fast ein und dieselbe relative Lage behalten.

Eine eigentümliche, scheinbar abnorme Eisbildung ist das Grundeis, das sich häufig am Boden der Flüsse bildet. Man hat über seine Entstehung zahlreiche Theorien aufgestellt; am besten begründet ist folgende: Die Wirbel und Strömungen eines rasch fließenden Wassers bewirken, indem sie die Bildung einer kältern Oberflächenschicht verhindern, eine Abkühlung der ganzen Wassermasse auf oder unter den Gefrierpunkt. Durch Berührung mit festen Körpern, namentlich bei Bewegung, kann aber das überkältete Wasser erstarren, und so setzen sich an den Kieseln und andern Gegenständen im Flußbett Eiskristalle an, die die Anlagerung andrer Kristalle veranlassen und die Kerne für größere Massen Grundeis bilden. Das an die Oberfläche gestiegene Grundeis, das mit der Strömung geht (Drift- oder Treibeis), unterscheidet sich durch bröckelige Beschaffenheit und Gehalt an Steinen ꝛc. leicht von dem an der Oberfläche gebildeten E. In Polargegenden heißt alles in Bewegung befindliche E. Treibeis und, wenn es zu großen Massen zusammengehäuft ist, Packeis (vgl. Polareis). Durch übereinanderschieben von Eisschollen gebildete Eismassen nennt man im Sibirischen Meer Torossen, sie erreichen eine Höhe von 25 m. Eisberge (Fig. 1) entstehen durch Abbrechen der in das Meer vorgeschobenen Gletscherfüße (der Gletscher kalbt) oder auch durch Auftürmung von Packeis und Eisfeldern; sie sind weiß wie Kreide, auf frischer Bruchfläche glänzend grün oder blau, erreichen eine Höhe von 100 m bei einer Länge und Breite von mehreren Kilometern, zeigen oft sehr bizarre Formen, ragen aber nur mit $^1/_8$—$^1/_9$ ihrer Masse aus dem Wasser hervor. Ändert

Fig. 1. Land- und Meereis in der Davis-Straße. (Nach Pechuel-Loesche.)

sich durch Abschmelzen der Schwerpunkt dieser gewaltigen Massen, so wenden sie sich oft und können dadurch den Schiffen verderblich werden. Sie treiben weit in den Atlantischen Ozean hinein, schmelzen allmählich, erreichen aber nicht selten 36° nördl. Br. Wo Eisberge häufiger auftreten, wie namentlich im S. und O. der Neufundlandbank in den Monaten April und Mai (in 24 Stunden 350 Eisberge von einem Schiff beobachtet), werden sie, zumal bei häufigem Nebel, der Schiffahrt sehr hinderlich. Über Eisberichte s. d. Literatur s. Wasser und Polareis.

Bergung des Eises. Eishandel.

Behufs der Bergung des Eises bearbeitet man die Eisdecke des Flusses oder des Sees nach Hinwegräumung des Schnees zunächst mit dem Eishobel, einem wagenartigen Gestell, das vorn auf einem Schlitten, hinten auf Rädern ruht und in der Mitte des Rahmens ein die ganze Breite desselben einnehmendes, gegen die Langseiten schräg stehendes Hobeleisen besitzt, das die Oberfläche des Eises vollkommen ebnet. (Eishobel werden auch beim Schlittschuhsport benutzt, um das E. zu ebnen und bei Tauwetter die obere, mürbe gewordene Eisschicht zu entfernen.) Darauf schneidet der Eispflug, der aus einer Anzahl an dem Grindel a (Fig. 2) befestigter Stahlblätter besteht, mit den meißelförmigen Kanten der letztern Furchen in das E. Um den Grindel herum

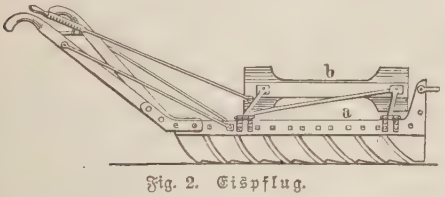


Fig. 2. Eispflug.

läßt sich nach links und rechts der Markierer b schwingen, der, in der schon gezogenen Furche laufend, das Einhalten von geraden Linien mit dem Pflug sichert. Die Arbeit des Eisschneidens beginnt bei einer Dicke des Eises von 22—25 cm. Mit einem leichten Pflug werden zuerst Furchen von 25—30 mm Tiefe so eingerissen, daß Tafeln von 60×90 cm entstehen. Dann folgen Eispflüge mit tiefer schneidenden Stahlblättern, welche die Furchen so weit vertiefen, daß gerade genug E. übrigbleibt, um ein Floß von ca. 110 Tafeln zusammenzuhalten. Nun wird ein solches Eisfloß mit Hilfe einer schweren Eisenstange, deren unteres Ende zu einem scharfen Meißel geformt ist (Eismeißel), von der Eisdecke losgetrennt und mit Hilfe von Haken ans Ufer gezogen, wo dann mit dreizinkigen Gabeln die einzelnen Tafeln abgetrennt werden. Ein durch Dampfkraft bewegter Eispflug besteht aus einem zweiräderigen Karren, der durch einen Arbeiter zwischen a a (Fig. 3 u. 4) geführt wird, und dessen Achse ein großes Kreissägeblatt c trägt, das bei der Umdrehung das E. durchschneidet. Die Achse der Säge dreht sich lose in den Naben der Räder b und trägt eine Rolle d, über die sich ein rasch bewegtes Seil f schlingt, das die Säge in Tätigkeit setzt. Um die Reibung des Seiles auf der Rolle zu vergrößern, bringt man über d noch eine zweite Rolle e an und schlingt das Seil so über diese, daß die Richtung des Vorschiebens des Eispflugs mit der Bewegungsrichtung des Seiles zusammenfällt. Das endlose Seil wird von einer Lokomobile aus in Bewegung gesetzt und über vier Leitrollen so geführt, daß es ein Rechteck bildet. Die vier Leitrollen bilden die Eckpunkte des Rechtecks und liegen in Ständern, die sich auf dem Eise leicht verschieben und durch Belasten mit Eisstücken festlegen lassen. Wird der Pflug an irgend einer Stelle eingeschaltet, so wird er durch das Seil in Tätigkeit gesetzt und nach einer geraden Linie geführt. Durch Verschiebung der Eckpunkte des Rechtecks kann man immer neue Rechtecke bilden, deren Seiten mit den frühern parallel sind, und deren aufeinander senkrecht stehende Seiten die Längs- und Querschnitte darstellen, nach der das E. in Platten zerlegt wird. Die Eistafeln werden auf schiefen Ebenen mit Dampfkraft vom Ufer in die Eishäuser

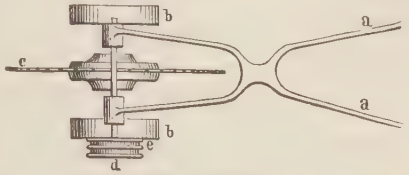


Fig. 3. Grundriß.

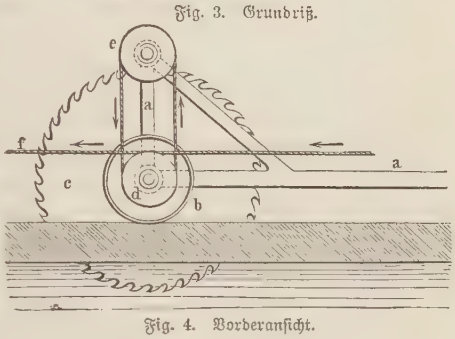


Fig. 4. Vorderansicht.

Fig. 3 und 4. Dampfeispflug

transportiert, dort regelmäßig aufgestapelt und, wenn das Lager gefüllt ist, unter hermetisch verschlossenen Türen bis zur Verschiffung aufbewahrt.

Der Eishandel entwickelte sich am großartigsten in Boston und New York, 1799 ging die erste Schiffsladung E. von New York nach Charleston; Tudor in Boston sandte 1805 ein mit E. beladenes Schiff nach Martinique und begann seit 1833, auch nach Ostindien auszuführen. In der Folge erhielt der Eishandel eine große Ausdehnung selbst bis Sizilien und Ägypten. Er erhielt aber eine bedeutende Einschränkung, seitdem die Eis- und Kaltluftmaschinen befriedigend arbeiten (s. unten: Künstliches E.). In Europa versendet Norwegen E. nach England, Frankreich, Hamburg, Holland und Spanien. Triest versendet E. nach Ägypten, Korfu und Zante; die Schweiz von Davos, Wallis und Grindelwald nach Frankreich; von den oberbayrischen Seen kommt bisweilen E. nach Norddeutschland.

Eiskeller, Eishäuser, Eisschränke.

Die Räume zur Aufbewahrung des Eises müssen durch schlechte Wärmeleiter von der Umgebung getrennt sein und vollkommene Ableitung des Schmelzwassers gestatten, weil dieses, in das Isolierungsmaterial eindringend, die schlechten Wärmeleiter in gute verwandelt. Gruben und Keller bieten in unserm Klima niemals eine Wintertemperatur und bedürfen daher isolierender Doppelwände. Ihr Bau ist kostspielig, Holzwerk geht schnell in ihnen zu Grunde, das Schmelzwasser ist meist schwierig abzuleiten, und oft dringt Grundwasser ein, das viel E. zum Schmelzen bringt und das Material der Doppelwandungen

durchnäßt. Praktischer sind die Eishäuser, die eine nördliche Lage erhalten und durch Pflanzungen beschattet oder mit hellfarbigen Stroh- oder Rohrdächern versehen werden. Man erbaut sie mit doppelten, übereinander greifenden, dicht genagelten Bretterwänden, die ringsum einen 1 m weiten Zwischenraum bilden, den man mit aufgemauerten Torfstücken, deren Fugen durch Sägespäne gedichtet werden, auch mit trockner Gerberlohe, Hobelspänen, Heu, Stroh, Häckfel, Reisschalen ꝛc. ausfüllt. Der Boden erhält eine etwa 0,6—0,7 m starke Schicht Torf. Der Eingang befindet sich an der Nordseite mit Doppeltür und Strohmatratze. Vorteilhaft führt die erste Tür in einen Vorraum, um den Zutritt warmer Luft möglichst zu verhindern. Die Ableitung des Schmelzwassers darf keine Luft eindringen lassen. Für den Eishandel in größern Städten erbaut man vorteilhaft sehr große Häuser, weil sich das E. in diesen erheblich besser hält als bei der Verteilung auf mehrere kleine Räume. In gut eingerichteten Eishäusern beträgt der jährliche Schmelzverlust wohl nicht mehr als 20—25 Proz. In gelinden Wintern kann man statt des Eises auch Schnee aufspeichern, wenn man ihn mit Wasser benetzt und zu etwa kubikfußgroßen Stücken zusammenpreßt. Über das E. in Bierbrauereien s. Tafel »Bierbrauerei«, S. IV. Zum Aufbewahren des Eises im Hause dienen Eisschränke, durchaus doppelwandige Behälter, inwendig mit Zink ausgeschlagen und mit einer besondern Abteilung für das E. versehen. Den Raum zwischen den Doppelwänden füllt man mit Haar, Wolle, Baumwolle, Spreu, Häckfel, Infusorienerde ꝛc. Bei einem Eisschrank mit 2,3 qm innerer Fläche und 0,222 cbm Inhalt, dazu mit einem Eisbehälter, der 16 kg E. faßt, sind die Beziehungen der Lufttemperatur im Innern des Apparats zum täglichen Eisverbrauch folgende:

Temperatur der Luft . .	15°	19°	22,5°	26°	30°
Temperatur im Eisschrank .	5,5°	6,9°	8,3°	9,6°	11,1°
Eisverbrauch in 24 Stunden	4,3	6	7,2	8,4	9,6 kg

Nimmt man 22,5° als mittlere Temperatur der sechs warmen Monate an, so würde also ein solcher Eisschrank während dieser Zeit 1300 kg E. verbrauchen. Rechnet man dazu täglich 2,5 kg E. für die abzukühlenden Speisen, das Öffnen der Tür ꝛc., so würde der Gesamtverbrauch 1750 kg betragen. Stellt man dagegen diesen Schrank in einen nur 15° warmen Keller, so reduziert sich der Eisverbrauch auf 1200 kg. Das Schmelzwasser fließt durch ein Rohr ab, ohne den Eintritt von Luft in den Schrank zu gestatten. Will man eine Flasche schnell durch E. kühlen, so darf man sie nicht bloß mit Eisstücken umgeben, sondern muß den Raum zwischen letztern mit Wasser füllen. Zur Kühlung von Bier ꝛc. dient vielfach ein Schlangenrohr in einem mit E. und Wasser gefüllten Kasten, das an einem Ende mit dem auf dem Kasten ruhenden Faß verbunden ist und am andern den Ablaßhahn trägt.

Künstliches E. kann dargestellt werden, indem man durch irgend einen Prozeß schnell eine große Menge Wärme zur Bindung bringt. Hierzu eignet sich 1) die Verflüssigung eines festen Körpers mittels einer Flüssigkeit (Lösung von Salzen) oder mittels eines andern festen Körpers (Kochsalz mit Schnee); 2) die Verdunstung eines sehr flüchtigen Körpers (Äther, flüssiges Ammoniak); 3) die Ausdehnung komprimierter Gase. Vgl. Kältemaschinen.

Vgl. Schlesinger, Der Eiskellerbau in Massiv- u. Holzkonstruktion (Berl. 1864); Menzel, Der Bau des Eiskellers (6. Aufl., Neudamm 1903); Fischer, Chemische Technologie des Wassers (Braunschw. 1880); Röthling, Die Eiskeller ꝛc. (Weim. 1886); Schatteburg, Die Eiskeller, Eishäuser ꝛc. (2. Aufl., Halle 1901).

[Technische Verwendung des Eises.] Eis findet Verwendung in der Bierbrauerei, Mälzerei und Brennerei, bei Darstellung von Margarine, Stearin, Paraffin, Schokolade, Glaubersalz, in Sennereien und Milchwirtschaften, in Konditoreien zur Darstellung von Gefrornem, zum Kühlen von Getränken, zu Kältemischungen, im Haushalt, in Gasthäusern, zur Konservierung von Fleisch und Fleischwaren beim Transport, in Schlachthäusern und Verkaufslokalen, zur Kühlung der Eisenbahnwagen im Sommer und der Wohnungen in den Tropen, zur Konservierung von Leichen in Schauhäusern (Morgues) ꝛc. In neuerer Zeit hat man Eismaschinen benutzt, um im Sommer Eisbahnen für Schlittschuhläufer herzustellen. Bei Benutzung des Eises ist zu beobachten, daß viele Bakterien durch die Kälte nicht getötet werden. In unreinem Wasser gebildetes E. kann also ebenso schädlich sein wie dies Wasser selbst, und man muß bei dem Zusammenbringen von natürlichem E. mit Nahrungsmitteln vorsichtig sein. — In der Chirurgie ist E. ein sehr wirksames Mittel bei Blutungen, vorzüglich nach Verletzungen und chirurgischen Operationen, wo es entweder in fester Form oder zunächst zum Abkühlen von Wasser benutzt wird. Im erstern Falle wird es klein geschlagen, in eine Schweinsblase oder in einen Gummibeutel gefüllt und dieser an den leidenden Teil gelegt (vgl. Kühlapparate), oder man bildet, wenn man das E. in Höhlen des Körpers bringen will, daraus glatte Stücke, die zur Größe der Höhlung passen müssen. Auch bei innern Krankheiten wird das E. sehr häufig angewendet, so bei Entzündungen und Blutungen innerer Organe, z. B. bei Gehirnentzündungen, Blutandrang nach dem Kopf, bei Magenblutungen (Verschlucken kleiner Eisstückchen) ꝛc.

Eis (Speiseeis), s. Gefrornes.

Eis (ital. u. franz. Mi♯ [diési, dièse], engl. E sharp), das durch ♯ erhöhte E (Terz im Cis dur-Akkord, Leitton der Fis dur-Tonart).

Eisack (Eisak), Fluß in Tirol, entspringt am Brennerpaß (1370 m), fließt meist in südlicher Richtung, durchströmt mehrere enge Einschnitte, so zwischen Freienfeld und Franzensfeste (744 m) und zwischen Klausen (525 m) und Kardaun (der Kunterweg), nimmt bei Brixen die aus dem Pustertal kommende Rienz auf und mündet bei Siegmundskron unterhalb Bozen in die Etsch. Die Länge des E. beträgt 96 km. Durch das Eisacktal führt die Brennerbahn.

Eisalk, s. Alk.

Eisanhang, das nach längerer strenger Kälte bei Eintritt feuchter Winde auf Mauern, Bäumen ꝛc. entstehende Eis, bildet besonders bei überkaltetem Regen dicke Krusten und kann in Wäldern große Verwüstungen durch Bruch herbeiführen; s. auch Eisregen.

Eisbad (Eiswasserbad), s. Bad, S. 239.

Eisballen, eigenartige Geschwülste in den großen Muskeln der Hinterbacke bei Fohlen. Bei Berührung kontrahieren sich die erkrankten Muskeln, so daß die E. deutlicher hervortreten. Die Ursache ist nicht sicher festgestellt. Der Name bezieht sich auf Eisbein, soviel wie Sitzbein, in dessen Umgebung die Geschwülste sich finden.

Eisbär, s. Bär, S. 360.

Eisbein, »die eine Hälfte des Schlosses oder Schlußbeins bei zahmen und wilden Tieren; beide

Eisbeine zusammen machen das Schloß oder Schlußbein aus« (Krünitz, »Enzyklopädie der Land-, Haus- und Staatswissenschaften«, Berl. 1777). Als Schloß bezeichnete man früher und noch jetzt bei Jagd- und Haustieren den Zusammenschluß der Beckenknochen in der Beckenfuge. Beim Menschen bleiben die Sitzbeine getrennt, und nur die Schambeine vereinigen sich in der Beckenfuge, weshalb letztere auch noch Schloßbeine heißen. Bei den obengenannten Tieren wird jedoch die Beckenfuge durch die Vereinigung der jederseitigen Scham- und Sitzbeine und sogar zum größern Teil durch letztere gebildet, weshalb also diese und speziell die Sitzbeine als E. anzusehen sind. Von dem veralteten Namen rühren die noch heute üblichen Ausdrücke her: Eisballen der Pferde; Eisbeine für ein Gericht, bestehend aus (gepökelten und gekochten) Teilen des Hinterschenkels vom Schwein, obwohl hierzu jetzt nicht die Fleischteile am Sitzbein, sondern diejenigen der Kniegegend und unterhalb derselben verwendet werden. Worauf die Bezeichnung der Beckenknochen als E. zurückzuführen ist, ist ebensowenig nachgewiesen wie die Ableitung von Eissprosse (s. Geweih). Wahrscheinlich handelt es sich um einen ganz selbständigen Wortstamm.

Eisberge, s. Eis, S. 474.

Eisberichte, telegraphisch übermittelte Nachrichten über die Eisverhältnisse in deutschen Küstengewässern, melden besonders, inwieweit das Eis die Schiffahrt hindert, und berichten über die durch Eisgang in der Bezeichnung der Fahrwasser hervorgerufenen Veränderungen (Vertreiben, Einziehen, Wiederauslegen wichtiger Seezeichen, z. B. von Feuerschiffen und Ansegelungstonnen, Festsitzen von Schiffen im Eise, Tätigkeit der Eisbrecher) in den deutschen und dänischen Gewässern (Skagerrak, Kattegat, Großer Belt rc.). Auf 65 Eisbeobachtungsstationen werden innerhalb ihres Gesichtskreises im Ost- und Nordseegebiet sowie auf 15 dänischen Stationen während des Winters regelmäßige Beobachtungen angestellt und den Küstenbezirksämtern in Kiel für die Ostsee, in Wilhelmshaven für die Nordsee nach vereinbartem Chiffersystem telegraphisch gemeldet. Die Zusammenstellungen der Eismeldungen (Ost- und Nordsee-Eisberichte) gehen den Behörden und Eissignalstationen zu und können durch die Post bezogen werden. Vorüberfahrenden Schiffen geben die Eissignalstationen auf Verlangen über Eisverhältnisse mit Flaggensignalen Auskunft. Über folgende Beschaffenheit der Küstengewässer geben die E. Auskunft: eisfrei, leichtes loses Eis, strichweise Treibeis, dünne Eisdecke, zusammengeschobenes Eis, starkes Treibeis, starke Eisdecke, schweres Eistreiben, dichte starke Eismassen; ferner ob die Schiffahrt unbehindert, erschwert oder geschlossen, nur für Segelschiffe erschwert oder geschlossen, nur mit Schlepper- oder Eisbrecherhilfe oder nur für starke Dampfer möglich ist. Die E. erscheinen als Beilagen zu den Wetterberichten der deutschen Seewarte in Hamburg. Für Eismeldungen vom Atlantischen Ozean sind alle Schiffe angewiesen, die geographische Lage der beobachteten Eisberge den Hafenbehörden anzuzeigen; diese Mitteilungen trägt die Seewarte in Hamburg in die Monatskarten des Nordatlantischen Ozeans ein. Dieselben Karten enthalten auch eine Prognose der wahrscheinlichen Treibeisgrenze auf den Neufundlandbänken für den betreffenden und den nächstfolgenden Monat. Ähnliche Karten geben die hydrographischen Ämter in Washington und London heraus. Auf Grund der Eismeldungen werden nötigenfalls, wie z. B. im April 1903, die international vereinbarten Dampferwege zeitweilig südlicher gelegt. Auch die sich begegnenden Schiffe geben einander Nachricht über die beobachteten Eisberge.

Eisbeutel, s. Kühlapparate.

Eisblink, am Horizont gleich einer leuchtenden Silberlinie auftretender Glanz des Polareises.

Eisblume, s. Mesembrianthemum.

Eisblumen am Fenster, s. Eis, S. 473.

Eisblumenglas, befrorne Fensterscheiben nachahmendes Glas, zu dessen Herstellung man feinstes weißes Emailpulver sehr dünn auf eine Glasplatte siebt und letztere auf einer kalten Eisenplatte Wasserdämpfen aussetzt. Letztere schlagen sich auf das Glas nieder und bilden Eisblumen, wobei das Emailpulver sich den Formen dieser Kristallgebilde anschließt. Man läßt die Platten langsam trocknen und befestigt das Emailpulver durch Einbrennen auf dem Glas.

Eisbock (Eisbrecher, Abläufer) ist eine Vorrichtung, um Brückenpfeiler vor Beschädigung durch anprallende Treibeisschollen zu schützen. Auf eingerammten Pfählen ist ein gegen die Strömung geneigter, unter den niedrigsten Wasserstand hinabreichender, scharfkantiger Balken befestigt. Die größern Eisschollen schieben sich an dem Balken empor und zerbrechen, ehe sie den Pfeilervorkopf erreichen.

Eisboden heißt in den Ländern, deren mittlere Jahrestemperatur unter dem Nullpunkt liegt, die in einer gewissen Tiefe unter der Erdoberfläche sich findende, beständig gefrorne und niemals auftauende Bodenschicht. Ganz Ostsibirien und ein großer Teil Westsibiriens nördlich von 55—57° gehört dem Gebiete des Eisbodens an. In Amerika beginnt die Eisbodengrenze unter 64° am Nortonsund, geht südlich vor Fort Simpson vorbei, schneidet das Nordende des Winnipegsees (54.°) und das Südende der Hudsonbai (51.°) und endet auf Labrador zwischen Nain und Hoffnungstal (56.°). In Jakutsk reicht der gefrorne Boden bis zu 186 m Tiefe.

Eisbosseln, s. Eisspiele.

Eisbrecher, soviel wie Eisbock (s. d.); dann ein Schraubendampfer, der das Eis auf Flüssen und in Häfen in Bewegung setzen soll. Meist werden E. mit starken Maschinen und stark zurückgekrümmtem Bug gebaut; sie fahren mit Volldampf aufs Eis hinauf und zerdrücken es dabei durch ihre Schwere. Durch passende Verteilung von Wasserballast im Doppelboden wird je nach der Eisstärke der E. mehr oder weniger vorn gehoben. Derartige E. sind auf der Elbe, Weser und Jade im Gebrauch. Die E. mit panzerschiffsähnlichem Sporn, die das Eis von unten nach oben aufbrechen, sind unzweckmäßig. Die größten E. sind der russische Jermak und der Baikal. Ersterer, nach dem Plan des Admirals Makaroff erbaut, hat 10,800 Ton. Wasserverdrängung leer und 14,783 T. mit Wasserballast, ist 93 m lang, 21,6 m breit und hat 5,5 –7,6 m Tiefgang. Vier Dampfmaschinen von zusammen 12,000 Pferdekräften treiben drei Schrauben am Heck und eine im Bug. Jermak zertrümmert feste Eisdecken von 7,6 m Dicke. Der Baikal auf dem Baikalsee hat 4200 T. Wasserverdrängung und drei Dreifacherpansionsmaschinen von zusammen 1250 Pferdekräften, seine Wasserlinie ist durch einen Stahlgürtel verstärkt, darüber liegt noch ein 0,6 m dicker Holzleistengürtel; dieser E. hat die Form der Nansenschen Fram. Auf seinem Oberdeck können 25 beladene Eisenbahnwagen stehen; in der Kajüte haben 150 Reisende Platz. Er zertrümmert feste Eisdecken von 7,9 m. Die E. spielen namentlich auch bei Wladiwostok und auf dem Baikalsee eine große Rolle. Vgl.

Görz und Buchheister, Das Eisbrechwesen im Deutschen Reich (Berl. 1900).

Eischimmel, s. Oidium.

Eisdoppelung, s. Eishaut.

Eisele, Fridolin, Pandektist, geb. 2. Mai 1837 in Sigmaringen, studierte erst in Tübingen katholische Theologie, dann 1857—60 in Berlin Rechtswissenschaft, wurde 1865 Gerichtsassessor in Berlin, später Kreisrichter in Hechingen; 1872 wurde er als ordentlicher Professor und Mitglied des Appellationsgerichts nach Basel berufen, seit 1874 nimmt er den Lehrstuhl für römisches Recht an der Universität Freiburg ein. Auch war er 1867—72 Mitglied des preußischen Abgeordnetenhauses. Unter seinen Schriften sind besonders zu nennen: »Die materielle Grundlage der Exceptio« (Berl. 1871); »Über das Rechtsverhältnis der res publicae in publico usu etc. nach römischem Recht« (Basel 1873); »Die Kompensation nach römischem und gemeinem Recht« (Berl. 1876); »Kognitur und Prokuratur« (Freiburg 1881); »Abhandlungen zum römischen Zivilprozeß« (das. 1889); »Beiträge zur römischen Rechtsgeschichte« (das. 1896).

Eiselen, 1) Johann Friedrich Gottfried, Volkswirt, geb. 21. Sept. 1785 in Rothenburg a. S., gest. 3. Okt. 1865 in Halle, studierte in Erlangen Theologie, machte 1813 und 1814 die Befreiungskriege mit, ließ sich sodann als Privatdozent der Geschichte und Staatswissenschaften in Berlin nieder und wurde 1820 Professor in Breslau, 1829 in Halle. Er schrieb: »Grundzüge der Staatswirtschaft« (Berl. 1818); »Handbuch des Systems der Staatswissenschaften« (Bresl. 1828); »Die Lehre von der Volkswirtschaft« (das. 1843); »Der preußische Staat« (Berl. 1862); auch schrieb er eine »Geschichte des Lützowschen Freikorps« (2. Aufl., Halle 1841).

2) Ernst Wilhelm Bernhard, ein um das Turnwesen verdienter Mann, Bruder des vorigen, geb. 27. Sept. 1792 in Berlin, gest. 22. Aug. 1846 in Misdroy, besuchte in Berlin das Gymnasium zum Grauen Kloster, dann die Bauakademie und gehörte zu Fr. Ludw. Jahns ersten Turnern. Seine angegriffene Gesundheit zwang ihn im Frühjahr 1813 bald, von seinem Versuch, im Heer zu dienen, zurückzutreten. Er übernahm auf Jahns Veranlassung die Leitung des jungen Berliner Turnplatzes. Nach dessen Schließung (1819) wirkte er längere Zeit als Lehrer der Mathematik an dem Plamannschen Institut und richtete dann 1825 selbst einen Fechtsaal, 1828 eine Turnanstalt in Berlin ein, aus der zahlreiche Schüler hervorgingen. E. hat als Mitherausgeber der »Deutschen Turnkunst« (mit F. L. Jahn, Berl. 1816; neuer Abdruck in Jahns Werken, hrsg. von Euler, Teil 2), durch weitere literarische Verzeichnung und Sichtung des turnerischen Übungsstoffes und durch seine fortgesetzte praktische Tätigkeit als Turn- und Fechtlehrer auch in der Zeit der allgemeinen Turnsperre sich wesentliche Verdienste um die deutsche Turnsache erworben. Auch errichtete er 1832 die erste Mädchenturnanstalt. In der Fechtkunst hat er die deutschen Bezeichnungen eingeführt. Er schrieb: »Das deutsche Hiebfechten« (Berl. 1818; neubearbeitet von Böttcher und Waßmannsdorff, Lahr 1882), »Abriß des deutschen Stoßfechtens« (Berl. 1826; neuer Abdruck mit einem nachträglich aufgefundenen Manuskript Eiselens über das Säbelfechten, hrsg. von Gierew, das. 1889), »Der Wunderkreis« (das. 1829), »Die Hantelübungen« (1833; 2. Aufl., das. 1847), »Turntafeln« (das. 1837), »Merkbüchlein für Anfänger im Turnen« (das. 1838), »Über Anlegung von Turnplätzen und Leitung von Turnübungen« (das. 1844). Ferner gab er die »Abbildungen von Turnübungen« von Robolsky und Töppe (Berl. 1845; 5. Aufl. von Waßmannsdorff, 1889) heraus.

Eisen (Ferrum) Fe, das nützlichste und verbreitetste aller Metalle, findet sich in zahlreichen Verbindungen und nimmt an der Zusammensetzung der Erdrinde wesentlichen Anteil (zu etwa 5 Proz.).

Übersicht des Inhalts.

Vorkommen . . . Seite 478
Eisenerze 478
Eigenschaften des Eisens 479
Sorten des Eisens . . 480
Benutzung 481
Darstellung.
I. Roheisen 481
II. Schmiedbares Eisen . 484
1) Rennarbeit 484
2) Schmiedbares Eisen aus Roheisen . . . 484
a) Schweißeisen . . 485
durch Herdfrischen . 485
durch Puddeln . Seite 485
durch Glühfrischen . 486
durch Zementation . 486
b) Flußeisen . . . 487
saurer Bessemerprozeß 487
basischer Prozeß . . 487
Siemens-Martinproz. 488
Benennung der Eisensorten 491
Prüfung der Eisensorten 492
Hygienisches 492
Eisenindustrie (Statistik) 493
Geschichte 494
Literatur 496

Vorkommen. Gediegen findet sich E. als Meteoreisen in derben, zackigen, zelligen, löcherigen Massen, auch eingesprengt in Meteorsteinen. Das meteorische E. enthält fast stets Nickel (bis 20 Proz. und mehr), auch Kobalt, Chrom, Silicium, Kohlenstoff ꝛc. Sein Vorkommen auf der Erde ist selten und meist zweifelhaft. Als feinste Imprägnation findet es sich in Basalten, aber auch in großen, Hunderte von Zentnern schweren Klumpen (mit Kobalt-, Nickel-, Schwefel-, Phosphor- und Kohlenstoffgehalt) bei Ovifak auf Disko. Es ist hier aus dem Magneteisen des Basalts durch Reduktion entstanden, wobei eingeschlossene Stücke eines vom Basalt durchbrochenen Kohlenflözes als Reduktionsmittel dienten. Ähnlich mag das gediegene E. im Sandstein und Ton der Kohlenreviere am Missouri entstanden sein. Ferner findet sich E. als Kern von Eisenkieskugeln im Keuperkalkstein von Mühlhausen i. Thür., knollig im Plänerkalk von Chotzen in Böhmen, auch in Laven der Auvergne, in den Goldwäschen von Beresowsk im Ural, im brasilischen Goldsand ꝛc. Eine Eisennickellegierung, Awaruit, findet sich in Olivingesteinen von Neuseeland, von Biella in Piemont. Fast alle Mineralien und Gesteine enthalten wenigstens Spuren von Eisenverbindungen; sehr allgemein verdanken sie ihre roten, gelben, braunen, dunkelgrünen bis schwarzen Farben einem Gehalt von verschiedenen Eisenverbindungen. Nie fehlt E. in der Ackererde, auch im Quell- und Meerwasser ist es nachweisbar, und manche Quellen zeichnen sich durch sehr hohen Eisengehalt aus (Stahlwässer, Eisensäuerlinge). Endlich ist das E. auch in den Organismen ein nie fehlender Bestandteil und findet sich namentlich stets im Blattgrün und Blutrot.

Eisenerze.

Zur Darstellung des Eisens verwendet man Mineralien als Eisenerze, die in dem Grad eisenhaltig und frei von schädlichen Beimengungen sind, daß daraus ein brauchbares Produkt mit Gewinn erzeugt werden kann. Als eigentliche Eisenerze kommen fast nur die oxydischen Eisenverbindungen in Betracht; in untergeordneter Menge werden auch Abbrände vom Rösten des Schwefelkieses FeS_2 bei der Schwefelsäurefabrikation, die wesentlich aus Eisenoxyd bestehen, auf E. verschmolzen. Die wichtigsten Eisenerze sind die folgenden:

1) Magneteisenstein (Magneteisenerz, Magnetit) $FeO.Fe_2O_3$ oder Fe_3O_4, Eisenoxydoxydul mit 72,4 Proz. E., findet sich meist derb und

in mächtigen Lagerstöcken im ältern kristallinischen Massen- und Schiefergebirge, seltener auf Gängen. Wegen seiner Dichtigkeit muß es vor dem Verschmelzen sorgfältig geröstet werden. Die Menge der Gangart ist gewöhnlich nur gering; der Eisengehalt des Erzes beträgt meist 40—60 Proz. Das Erz liefert, wenn es nicht etwa mit Apatit (phosphorsaurem Kalk) oder Schwefelmetallen verunreinigt ist, ein sehr reines, ausgezeichnetes E. Hauptfundorte sind: Norwegen (Arendal), Schweden (Gränges berg, Gellivara, Dannemora), von wo es auch nach Deutschland ausgeführt wird, Finnland, Lappland, Ural, Algerien, Kanada, New Jersey, Oberer See. In untergeordneter Menge findet es sich bei Schmiedeberg (Schlesien), Berggießhübel (Erzgebirge) ꝛc.

Der in New Jersey (Vereinigte Staaten) vorkommende Franklinit $(ZnMn)O,Fe_2O_3$ enthält 17—25 Proz. Zinkoxyd und 10—16 Proz. Manganoxydul und wird auf Zink und E. (Spiegeleisen) verhüttet.

2) Roteisenstein (Roteisenerz) Fe_2O_3, Eisenoxyd mit 70 Proz. E., tritt häufig mit Magneteisen, Brauneisen, Spateisen auf. Die Gangarten bestehen aus Kalkspat, Dolomit, Quarz oder Ton, und von den Verunreinigungen sind Schwefelkies und Apatit die gewöhnlichsten. Der Eisengehalt des Roteisenerzes beträgt 30—45 Proz., selbst 66 Proz. Häufig bildet Roteisenstein innig mit Ton oder Quarz gemengt den roten Toneisenstein, resp. den kieseligen Roteisenstein. In jüngern Formationen kommt Roteisenstein selten vor, häufig dagegen in Gängen, Stöcken oder Lagern des Ur- und Übergangsgebirges bis aufwärts zum Kohlenkalk. Er findet sich an der Sieg, Lahn, Dill, auch im Sauerland, im Wesergebirge, im Harz (Elbingerode und Büchenberg), Thüringen, Erzgebirge ꝛc.; in Cumberland und Nordlancashire; bei Bezin, Namur; auf Elba, in Nordspanien (Sommorostro bei Bilbao), von wo er wie auch aus Nordafrika nach Deutschland ausgeführt wird, außerdem am Obern See und in Missouri.

3) Brauneisenstein (Brauneisenerz) besteht aus Eisenhydroxyd mit verschiedenem Wassergehalt, hat aber am häufigsten die Zusammensetzung $2Fe_2O_3,3H_2O$ und enthält dann 60 Proz. E. Brauneisenerz ist häufig durch Zersetzung andrer Eisenerze entstanden und kommt deshalb nicht selten zusammen mit diesen vor, findet sich aber auch zuweilen in eignen Lagerstätten. Die Gangarten bestehen meist aus Quarz oder Ton, weniger häufig aus Kalk und Dolomit. Der Eisengehalt beträgt 20—60 Proz. Die meisten ältern Brauneisensteine zeichnen sich durch Reinheit und günstiges Schmelzverhalten aus. Durch den Wasserverlust in der Hitze werden sie porös, reduzieren sich leicht und geben bei Mangangehalt ein besonders für die Stahlbereitung ausgezeichnetes Material. Sie finden sich an der Sieg und Lahn, in Thüringen, Württemberg, in Lothringen, Luxemburg, bei Osnabrück, in Oberschlesien, in Steiermark, Kärnten, Böhmen, in den Pyrenäen ꝛc. Hierher gehören auch die Bohn-, Oolith- oder Rogenerze. Ton und Kalk enthaltender Brauneisenstein schmilzt sehr leicht und gibt ohne weitere Zuschläge gute Schlacke (selbstgehende Erze). Minette und Raseneisenerz, die ebenfalls hierher gehören, sind reich an Phosphor, waren früher geringwertig, werden jetzt aber auf reinstes Schmiedeeisen verarbeitet. Leider ist das Raseneisenerz der norddeutschen und holländischen Tiefebene nahezu erschöpft.

4) Spateisenstein (Spateisenerz, Eisenspat, Stahlstein) besteht aus kohlensaurem Eisenoxydul $FeCO_3$ und ist stets mit den isomorphen Karbonaten von Mangan, Calcium und Magnesium gemischt. Die gewöhnlichen Beimengungen dieses Erzes sind Quarz und Kalkspat. Der Eisengehalt variiert meist von 30—42 Proz.; der wertbestimmende Gehalt an Manganoxydul steigt in kristallinischen Varietäten häufig bis zu 11 Proz. Spateisenstein ist ein gutartiges, leicht reduzier- und schmelzbares Eisenerz und wird speziell zur Herstellung von Spiegeleisen sehr geschätzt. Er kommt in Kärnten und Steiermark (Erzberg), auch im Siegener Land (Stahlberg bei Müsen) in großen Mengen vor und bildet Lager und Gänge von oft bedeutender Mächtigkeit.

5) Im Toneisenstein (Sphärosiderit) ist Spateisenstein innig mit Ton oder Mergel gemischt; dieses Gemenge bildet kugelige, knollige oder nierenförmige Massen oder auch konzentrisch schalige Kugeln mit einem Eisengehalt von 28—40 Proz. Er kommt hauptsächlich in der Steinkohlenformation vor und zwar namentlich in Yorkshire, Derbyshire, Südwales und in der Appalachischen Kohlenmulde, aber auch in Westfalen, Wesergebirge, Oberschlesien.

6) Kohleneisenstein (Schwarzstreif, engl. Blackband) ist ein durch Steinkohle (über 10 Proz.) schwarz gefärbter Toneisenstein. Das Erz besitzt ein geschichtetes, gestreiftes Ansehen, bildet meist zusammenhängende Lager und enthält durchschnittlich 24—30 Proz. E. Die ausgedehnte Eisenindustrie Schottlands beruht auf dem Vorkommen dieses Erzes; auch in Südwales, Hörde, Schlesien (Waldenburg) wird Kohleneisenstein als Eisenerz benutzt.

Außer den Erzen werden auch Puddel- u. Schweißschlacken, Walzensinter, Hammerschlag, Birnenauswürfe, Kiesabbrände (Purpurerze, Rückstände von der Schwefelsäuredarstellung und Kupferdarstellung aus Schwefelkies) sowie Rückstände von der Teerfarbenherstellung, Lamingsche Masse, auf E. verhüttet. Ja man hat Thomasschlacken wieder verschmelzen müssen, um einen Teil des Phosphors zurückzugewinnen.

Eigenschaften des Eisens.

Aus sehr reinem E. besteht der Klavierdraht, der nur 0,3 Proz. fremde Körper enthält; chemisch reines E. erhält man als schwarzes, pyrophorisches Pulver bei Reduktion von Eisenoxyd durch Wasserstoff, in glänzenden regulären Oktaedern in gleicher Weise aus Eisenchlorür; auch kann es durch Elektrolyse gewonnen werden. Kompaktes reines E. ist fast silberweiß, mit ausgezeichnetem Metallglanz, schuppig-muschligem, zuweilen kristallinischem Bruch, sehr polierfähig, weicher als das weichste Stabeisen, läßt sich zu sehr feinem Draht strecken, aber nicht sehr dünn aushämmern; bei Rotglut ist es schweißbar, spez. Gew. 7,88, schmilzt bei etwa 1600° und verdampft bei sehr hoher Temperatur. Die elektrische Leitungsfähigkeit ist bedeutend geringer als die des Kupfers und Silbers, sie nimmt beim Erwärmen von 0° auf 100° um 38 Proz. ab, beim Erhitzen auf 180° verdoppelt, auf 430° vervierfacht und auf 860° verneunfacht sich der Leitungswiderstand des Eisens gegenüber dem bei 0°. Reines E. ist temporär magnetisierbar (nur kohlenstoffhaltiges E. wird dauernd magnetisch), die Magnetisierbarkeit nimmt zwischen 10 und 220° mit steigender Temperatur langsam ab. Bei höherer Temperatur und im geschmolzenen Zustand absorbiert E. leicht Gase, besonders Wasserstoff und Kohlenoxyd. Dünner Draht gibt beim Glühen im luftleeren Raum 12,5 Vol. Gas ab. Durch diese Fähigkeit, Kohlenoxyd und Wasserstoff aufzunehmen und an ein davon freies Medium in der Glühhitze abzugeben, erklärt sich die

Durchdringbarkeit des glühenden Eisens gegenüber diesen Gasen. Bei etwa 500° zersetzt E. Kohlenoxyd unter Bildung von Eisenoxydul und Kohlenstoff, bei sehr hoher Temperatur verläuft der Prozeß umgekehrt. Das Atomgewicht des Eisens ist 55,90, in den Oxydulverbindungen (Ferroverbindungen) ist E. zweiwertig (Eisenchlorür $FeCl_2$), in den Oxydverbindungen (Ferriverbindungen) dreiwertig (Eisenchlorid $FeCl_3$).

Während fein verteiltes E. sich an der Luft entzündet und siedendes Wasser verhältnismäßig energisch zersetzt, hält sich kompaktes E. in trockner Luft bei gewöhnlicher Temperatur unverändert, zersetzt aber Wasserdampf bei Glühhitze; beim Erhitzen an der Luft oxydiert es sich oberflächlich zu Oxyduloxyd, das unter dem Hammer abspringt (Hammerschlag). In reinem Sauerstoffgas verbrennt es mit glänzendem Licht zu Oxyduloxyd und Oxyd. In feuchter Luft bildet sich auf seiner Oberfläche, besonders unter dem Einfluß der Kohlensäure, kohlensaures Eisenoxydul, das schnell mehr Sauerstoff aufnimmt und in Eisenhydroxyd (Rost) übergeht. Die dabei frei werdende Kohlensäure wirkt weiter auf metallisches E., darum wird dies bald stark angegriffen. Säuredämpfe und Salze, besonders Ammoniaksalze, befördern die Rostbildung, während Alkalien sie verhindern. Auch bei metallischer Berührung mit Zink wird das E. vor Rost geschützt (vgl. Rosten des Eisens). Unter lufthaltigem Wasser oxydiert sich E., und wenn es in fein verteiltem Zustand als Eisenschwamm vorhanden ist, verhindert es die Fäulnis von unreinem Wasser. Beim Glühen von E. in Wasserdampf entstehen Eisenoxyduloxyd und Wasserstoff. E. löst sich in verdünnten (nicht oxydierenden) Säuren unter Entwickelung von Wasserstoff zu Eisenoxydulsalz, selbst Kohlensäure löst fein verteiltes E. zu Ferrobikarbonat. Kalte verdünnte Salpetersäure löst E. ohne Gasentwickelung unter Bildung von Ammoniumnitrat zu Ferronitrat, heiße überschüssige Salpetersäure unter Entwickelung von Stickstoffoxyd zu Ferrinitrat. Unter gewissen Umständen verhält sich E. gegen starke Salpetersäure indifferent, es wird passiv (vgl. Passivität). In heißer konzentrierter Schwefelsäure löst sich E. unter Entwickelung von schwefliger Säure; es verbindet sich direkt mit Schwefel, Chlor, Brom, Jod, Kohlenstoff; aus Kupfersalzen fällt es metallisches Kupfer, indem es sich als Eisenoxydulsalz löst. Die Oxydationsstufen des Eisens sind: Eisenoxydul FeO, Eisenoxyduloxyd Fe_3O_4, Eisenoxyd Fe_2O_3 und Eisensäure H_2FeO_4.

Die verschiedenen Sorten des Eisens.

Das aus den Erzen durch reduzierendes Verschmelzen erhaltene E. ist niemals rein, es enthält stets Silicium, Phosphor, Schwefel, Mangan ꝛc., besonders aber Kohlenstoff, und diesem verdankt es die Eigenschaften, die es zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel im gewöhnlichen Leben, besonders aber in der Technik machen. Diese Eigenschaften sind aber nicht einfach von der Menge des im E. enthaltenen Kohlenstoffes abhängig, sondern wesentlich auch von der Form, in der der Kohlenstoff im E. auftritt. Flüssiges E. enthält den Kohlenstoff gelöst (Härtungskohle), und bei plötzlichem Erstarren des Eisens bleibt der Kohlenstoff in diesem Zustand im E. (Legierung), bei allmählicher Erstarrung und Abkühlung scheidet sich bei etwa 1100° ein Teil des Kohlenstoffes zwischen den Eisenteilchen als Graphit aus, bei 700° erfolgt dann die Ausscheidung von Eisenkarbid, und nur ein kleiner Teil der Härtungskohle bleibt unverändert im E. erhalten. Wird plötzlich erstarrtes und abgekühltes, also an Härtungskohle sehr reiches E. andauernd auf helle Glühtemperatur erhitzt, so scheidet sich amorphe Temperkohle aus. Diese und der kristallisierte Graphit sind gegen Chemikalien sehr widerstandsfähig, Härtungskohle ist in kalter Salpetersäure löslich, die drei Modifikationen erscheinen beim Lösen des Eisens in kalter Salz- oder Schwefelsäure als schwarzer Rückstand, während das Karbid beim Behandeln des Eisens mit starken Säuren zersetzt wird und sein Kohlenstoff in der Form von Kohlenwasserstoffen entweicht. — Ganz neue Einblicke in die Konstitution des Eisens hat die mikroskopische Untersuchung ergeben, die eine Reihe verschiedener Bestandteile nachwies (s. Eisenkarbide), die sich unter besondern Umständen bilden und wieder verschwinden. Bei geschmolzenem Roheisen mit 3 Proz. Kohlenstoff beginnt zwischen 1300 und 1350° die Ausscheidung von Graphit, der als Garschaum an die Oberfläche steigt. Bei etwa 1250° erstarrt das Metall, das nun aus Austenit und Martensit besteht; jedoch wird noch bis etwa 1200° Graphit im E. abgeschieden. Nahe bei derselben Temperatur beginnt die Abscheidung von Zementit. Inzwischen nimmt die Menge des Austenits beständig ab, die des Martensits aber zu. Zwischen 950 und 1000° ist aller Austenit verschwunden, und bei etwa 700° geht der Martensit in Perlit über. Stahl mit 1,5 Proz. Kohlenstoff beginnt bei etwa 1350—1400° zu erstarren und besteht dann aus Austenit und Martensit. Bei 1200° tritt Zementit auf, bei rund 1050° ist der Austenit verschwunden, und bei 700° geht der Martensit in Perlit über. Weiches E. mit 0,2 Proz. Kohlenstoff erstarrt bei etwa 1470° und besteht dann aus Martensit. Bei etwa 840° beginnt die Abscheidung von Ferrit, und bei etwa 660° geht der Martensit unter weiterer Abscheidung von Ferrit in Perlit über. — Im Stahl ist auch Diamant nachgewiesen worden, und zwar um so reichlicher, je höher die Temperatur bei der Bildung des Stahls war. Bei der Erstarrung und Abkühlung des Eisens bleibt die Temperatur an gewissen Punkten konstant (Rekaleszenz). Bei diesen Temperaturen finden im E. chemische Prozesse unter Wärmeentwickelung statt. Daraufhin hat Osmond zwei allotrope Modifikationen, weiches αEisen und hartes βEisen, unterschieden. Das Härten des Eisens ist durch Umwandlung der α- in die βModifikation, das Anlassen durch den entgegengesetzten Vorgang bedingt. Die verschiedenen Eisensorten teilt man in folgender Weise ein:

Technisch verwertetes kohlenstoffhaltiges Eisen.

Roheisen
mit 2,3 und mehr Prozent Kohlenstoff (Ferromangane enthalten bis zu 7 Proz.); bei ca. 1075—1275° schmelzbar, nicht schmiedbar.

Graues Roheisen.	Weißes Roheisen.
Der Kohlenstoff ist zum größern oder geringern Teil als Graphit abgeschieden. Weich, zäh, hellgrau bis schwarz, wird zu Schmiedeeisen verarbeitet und als Gußeisen benutzt.	Enthält nur Härtungskohle. Sehr hart, spröde, weiß, wird nur auf Schmiedeeisen verarbeitet.

Schmiedbares Eisen
mit 1,6 und weniger Prozent Kohlenstoff*, schmiedbar und schwerer schmelzbar als Roheisen.

Schweißeisen im nicht flüssigen Zustand erhalten.		Flußeisen im flüssigen Zustand erhalten.	
Schweißeisen, nicht härtbar (Frisch- und Puddeleisen).	Schweißstahl, härtbar (Frisch-, Puddel- und Zementstahl).	Flußeisen, nicht härtbar (Bessemer-, Martin- und Thomaseisen).	Flußstahl, härtbar (Bessemer-, Martinstahl, Gußstahl)

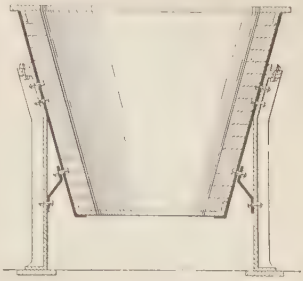
* Eisen mit 1,6—2,3 Prozent Kohlenstoff findet in der Technik keine Anwendung.

Eisen I.

Roheisen.

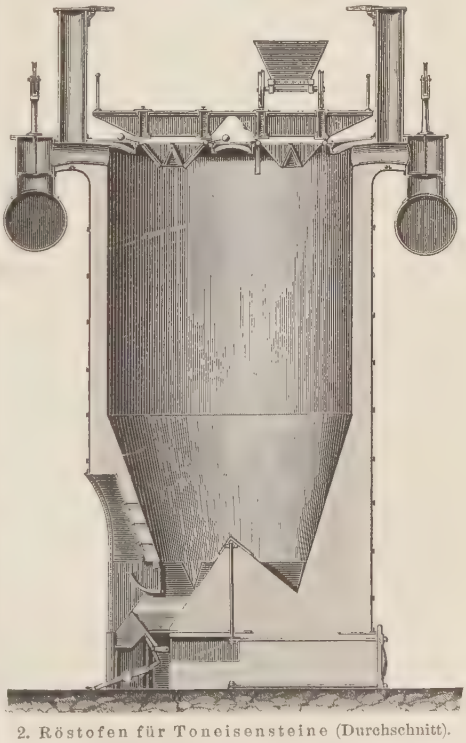
Das Rösten. Je nach der Beschaffenheit des Erzes und je nach dem hauptsächlichen Zweck des Röstens gestaltet sich letzteres verschieden. Kohleneisensteine schichtet man in *Haufen* von 1—4 m Höhe, 6—11 m Breite und 40—60 m Länge und zündet den Haufen am Fuß durch Kohlen an, worauf er von selbst weiterbrennt und die erforderliche Rösttemperatur entwickelt. Da die Haufen der Luft von allen Seiten Zutritt gestatten, pflegt die Röstung sehr gründlich zu sein; die Erze verlieren dabei 25—45 Proz. ihres Gewichtes. Für kohlefreie Erze, denen das nötige Brennmaterial künstlich beigemischt werden muß, ist das Rösten in Haufen nicht empfehlenswert, weil dabei die Wärme sehr schlecht ausgenutzt und ein sehr ungleichmäßig geröstetes Produkt erzielt wird. Man umgibt daher die Rösthaufen mit niedrigen Mauern, die zur bessern Regulierung des Luftzutritts Zuglöcher enthalten, und benutzt diese *Röststadel* besonders bei mulmigen, schwefelhaltigen Erzen.

Am häufigsten verwendet man *Röstschachtöfen* von verschiedener Konstruktion. Wo es hauptsächlich auf starkes Durchglühen der Erze behufs ihrer Auflockerung oder Verflüchtigung von Wasser, Kohlensäure etc. und weniger auf eine oxydierende Wirkung der Luft ankommt, bringt man die Erze in abwechselnden Lagen mit billigem Brennmaterial in den Ofenschacht, zündet letzteres an und gibt immer frische Materialien oben auf, sobald unten eine Partie abgerösteten Erzes ausgezogen wird. In der unmittelbaren Berührung mit dem Erz wird das Brennmaterial gut ausgenutzt; aber dessen Asche kann das Erz verunreinigen, und an den Berührungsstellen geht letzteres leicht in Eisenoxydul über. Die Modifikationen bei diesen Öfen bestehen hauptsächlich in der abweichenden Innengestalt (bauchig, zylindrisch, abgestumpft pyramidal oder konisch, oval etc.), in dem Fehlen oder Vorhandensein eines Rostes (Plan-, Treppen-, Sattel-, Kegelrost), in dem Anbringen von seitlichen oder innern Zügen behufs vermehrter Luftzuführung etc. Als Typus hierher gehöriger Öfen mag ein *Siegener Ofen (Röstkessel, Fig. 1)* gelten, der große Leistungsfähigkeit bei leichter Bedienung hat. Er besteht aus einem in einer gewissen Höhe über der Hüttensohle schwebenden kegelförmigen Ofen von 17 cbm Inhalt und ohne Boden, dessen obere Öffnung von einer mit Bahngleise versehenen Bühne zugänglich ist. Das feuerfeste Ofenfutter, nur einen Stein stark, ist in einem konischen Blechmantel, oben und unten durch Gußeisenringe und -Kränze verstärkt und versteift, eingebaut. Der Blechmantel hängt an drei regelmäßig verteilten Gußeisenstützen. Die Erze fallen frei aus dem Ofen und bilden unter demselben einen Schuttkegel, der an der Seite gezogen wird. Diese offene Konstruktion und die geringe Höhe des Schachtes machen den Ofen hauptsächlich nur zur Verjagung der Kohlensäure aus reinern Erzen und zur leichten Oxydation geeignet. Man röstet in einem solchen Ofen täglich 51 Ton. Sphärosiderit ohne Brennstoffaufwand oder 24 T. Eisenkalk. — Eine sehr leistungsfähige Konstruktion von Röstofen für Toneisensteine hat sich im Klevelandbezirk herausgebildet. Die Öfen erreichen eine Höhe von 14 m und liefern täglich 150—200 T. Eisenstein, also den Bedarf eines Hochofens. *Fig. 2* zeigt einen derartigen von Borrie konstruierten Ofen. Die Erze werden mittels zweier Gleise aufgegeben, die auf einer starken, über die ganze Ofenreihe wegführenden Brückenkonstruktion angeordnet sind. Beim Aufklappen der Wagenböden fallen die Erze auf die Verschlüsse der Ofengicht, deren zwei Paar Klappen sich an beide Seiten zweier rückenartiger Dächer anschließen, die in der Mitte der Gleise die Ofengicht überbrücken.



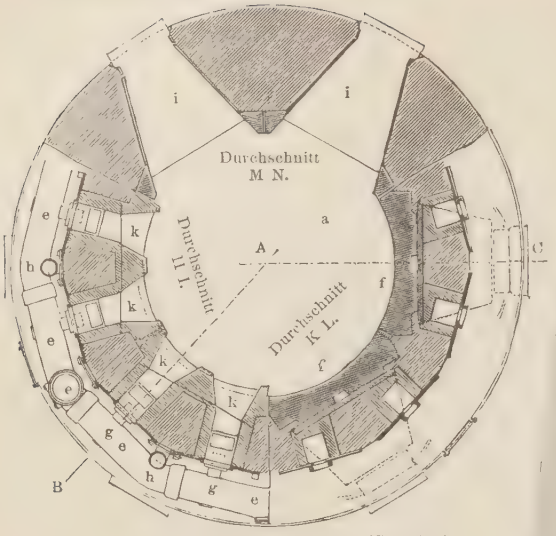
1. Siegener Röstschachtofen (Durchschnitt).

Durch das Gewicht der eingestürzten Rohmaterialien werden die Klappen aufgedrückt, die Erze stürzen in den Ofen, und die Klappen schließen sich hinter ihnen durch die Wirkung von Gegengewichten an hebel-



2. Röstofen für Toneisensteine (Durchschnitt).

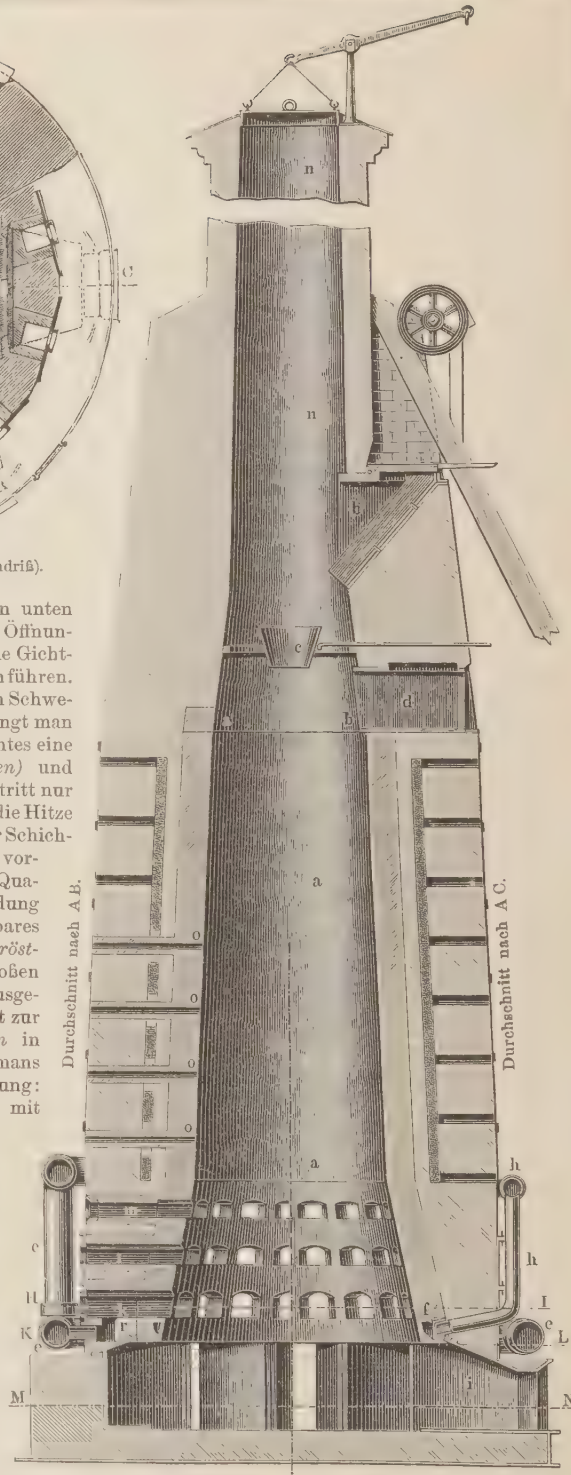
artigen Fortsätzen der Platten. Dieser automatische Verschluß gestattet, die der Nachbarschaft lästigen Röstgase in zwei parallele Leitungen, auf denen bei jedem Ofen kleine Kamine stehen, abzuführen. Die kleinen Kamine werden beim Reinigen der Hauptleitung in Tätigkeit versetzt. Das Erz tritt an dem pyramidal gestalteten Boden des Ofens durch drei



4. Westmans Gasröstofen (Grundriß).

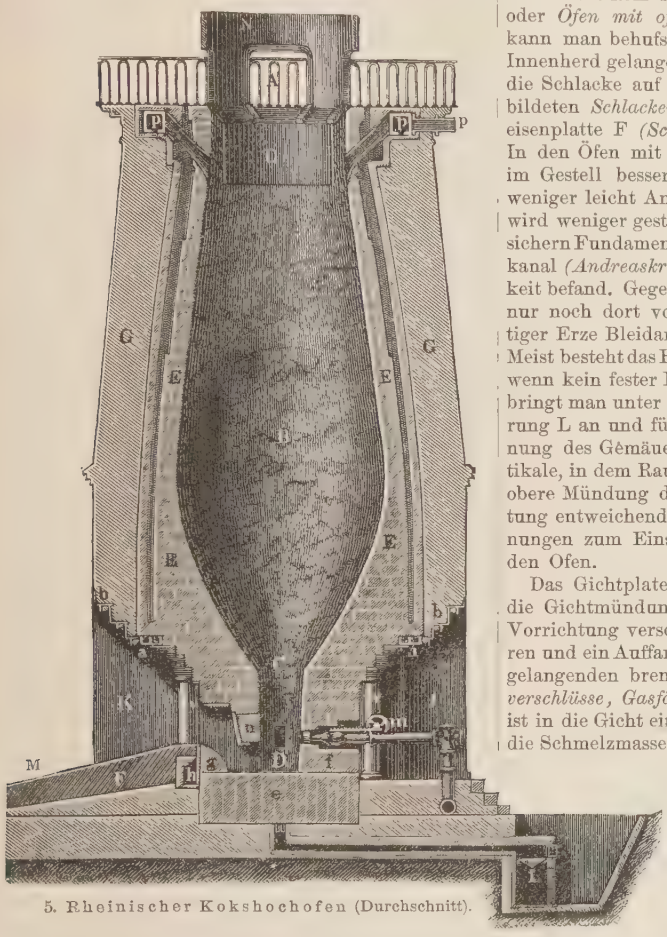
große mit Falltüren und außerdem mit von unten nach oben schließenden Schiebern versehene Öffnungen in eiserne Schüttlöcher, aus denen es in die Gichtwagen gelangt, die dasselbe zu den Gichttürmen führen.

Bedarf es bei der Röstung zur Zerlegung von Schwefelmetallen einer kräftigen Oxydation, so bringt man besser innerhalb als außerhalb des Ofenschachtes eine Flammenfeuerung an *(Flammschachtröstöfen)* und läßt das Erz bei beliebig zu regelndem Luftzutritt nur durch die Feuergase erhitzen, wobei freilich die Hitze weniger vollständig ausgenutzt wird als bei der Schichtung des Brennmaterials mit dem Erz. Am vorteilhaftesten hinsichtlich der Kosten und der Qualität des gerösteten Erzes hat sich die Anwendung der aus Eisenhochöfen abgeleiteten, brennbares Kohlenoxydgas enthaltenden Gichtgase *(Gasröstöfen)* erwiesen. Derartige Öfen, zuerst in großen Dimensionen in Schweden und Norwegen ausgeführt, sind durch Anwendung von Gebläseluft zur Verbrennung der Gichtgase von *Westman* in Schweden sehr vervollkommt worden. Westmans Ofen *(Fig. 3 u. 4)* hat nachstehende Einrichtung: a Ofenschacht, 7 m hoch; b Chargierkanal, mit einer Klappe verschließbar, durch den das Erz in den durch eine Stange von außen beweglichen Trichter c gleitet und aus diesem in die Mitte des Ofens gelangt, in dessen Achse dann, was zur Auflockerung dient, die dickern Erzstücke liegen bleiben; d zur Ofengicht a′ b′ führende Öffnung; e Gasrohr, aus dem die Gichtgase durch die kleinen Ansätze g und die Kanäle r in 12 Gasdüsen k strömt, aus denen es in den Ofen gelangt; f hohles, kranzförmiges Trageisen für den Kernschacht des Ofens, in das aus dem Rohr h der Wind einströmt, um durch 24 kleine Düsenöffnungen aus dem Kranzeisen auszuströmen und sich mit den brennbaren Gasen innig zu mischen; i sechs Ausziehöffnungen; l und m Raumkanäle zum Einbringen von Brechstangen bei etwa stattgehabten Versetzungen; o Schaulöcher; n Schornstein. Ein Ofen von 6,59 m Höhe röstet in 24 Stunden 45—60,000 kg Erz durch; bei vollem Betrieb zieht man alle 1—1½ St. das Erz aus.



3. Westmans Gasröstofen (Durchschnitt).

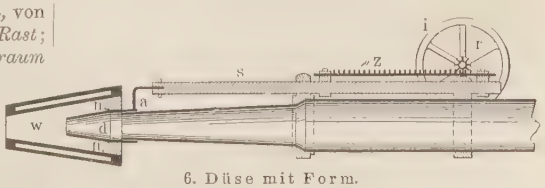
Die Hochöfen. Bei dem ältern *rheinischen Kokshochofen (Fig. 5)* ist der innere Ofenraum B durch den feuerfesten *Kernschacht* E begrenzt, der auf einem Ring a und vier Säulen v ruht und von dem *Rauhgemäuer* G so umschlossen ist, daß zwischen beiden



5. Rheinischer Kokshochofen (Durchschnitt).

ein mit schlechten Wärmeleitern lose auszufüllender Zwischenraum *(Füllung)* bleibt. Statt dieses Gemäuers G wird auch ein aus Eisenblechplatten zusammengenieteter Mantel benutzt. Der Teil von der Mündung des Ofens *(Gichtöffnung, Gicht)* A bis zur weitesten Stelle *(Kohlensack, Bauch)* B heißt *Schachtraum,* von da bis zu der stark zusammengezogenen Partie C *Rast*; dann folgt nach unten von C bis D der *Schmelzraum (Gestell),* und der unterste Raum bei D heißt *Herd (Eisenkasten).* Das Gestell ist ringsum bis auf eine unterhalb der Windformen gelegene kleine Öffnung zum Schlackenabfluß, die man zum Schutz des Mauerwerks mit einer gekühlten Bronzeröhre *(Lürmannsche Schlackenform)* ausfüttert, und eine darunterliegende zum zeitweiligen Ablassen des flüssigen Roheisens geschlossen *(Öfen mit geschlossener Brust, Blauöfen),* oder der Herd ist an einer Stelle nur teilweise durch einen dicken Stein g *(Wall-* oder *Dammstein)* geschlossen, dem man durch eine Eisenplatte *(Wallsteinplatte),* die durch einen davor angebrachten Luftkanal h gekühlt wird, größere Festigkeit gibt. Der *Tümpelstein* n, an der Vorderseite durch das *Tümpelblech* geschützt und auf einem Eisen *(Tümpeleisen)* ruhend, geht nicht bis zum *Boden-* oder *Sohlstein* e nieder. Die so zwischen g und n bleibende Öffnung nennt man *Vorherd* und mit einem solchen versehene Öfen *Sumpföfen* oder *Öfen mit offener Brust.* Durch den Vorherd kann man behufs Ausräumung von Ansätzen in den Innenherd gelangen, und über den Dammstein g fließt die Schlacke auf der aus Ton und Kohlenlösche gebildeten *Schlackentrifft* M ab, die durch eine Gußeisenplatte F *(Schlackenleiste)* seitlich begrenzt ist. In den Öfen mit geschlossener Brust wird die Hitze im Gestell besser zusammengehalten, es entstehen weniger leicht Ansätze im Herd, und das Schmelzen wird weniger gestört. Der Sohlstein e ruht auf einem sichern Fundament, in dem sich früher stets ein Kreuzkanal *(Andreaskreuz)* zur Abführung der Feuchtigkeit befand. Gegenwärtig kommen diese Kanäle meist nur noch dort vor, wo beim Verschmelzen bleihaltiger Erze Bleidampf darin kondensiert werden soll. Meist besteht das Fundament aus einem Kreuzgewölbe, wenn kein fester Felsgrund vorhanden ist. Zuweilen bringt man unter dem Hüttensohlenniveau eine Feuerung L an und führt die Feuergase behufs Austrocknung des Gemäuers unter dem Sohlstein hin in vertikale, in dem Rauhgemäuer ausgesparte Kanäle. Die obere Mündung des Ofens (Gicht) umgibt zur Ableitung entweichender Gase ein *Gichtmantel* N mit Öffnungen zum Einstürzen der Schmelzmaterialien in den Ofen.

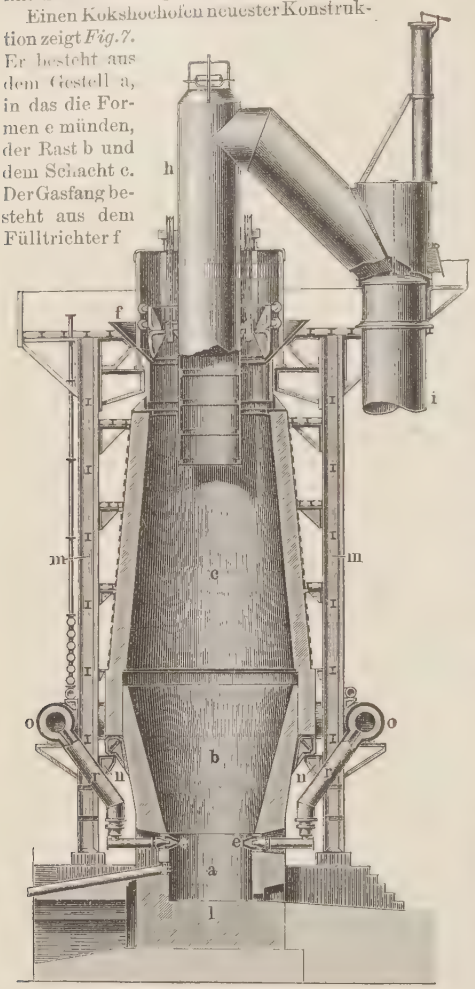
Das Gichtplateau ist mit einer Galerie umgeben, die Gichtmündung entweder offen oder durch eine Vorrichtung verschlossen, die ein bequemes Chargieren und ein Auffangen und Ableiten der nach obenhin gelangenden brennbaren Gichtgase gestattet *(Gichtverschlüsse, Gasfänger).* Bei dem abgebildeten Ofen ist in die Gicht ein Zylinder O eingehängt, durch den die Schmelzmassen eingetragen werden, während die Gichtgase sich hinter dem Zylinder ansammeln, in den rings um den Ofen herumgehenden Kanal p entweichen und aus diesem durch das Rohr p' nach dem zu erhitzenden Raum abgeleitet werden. Im untern Teil des Rauhgemäuers sind *Arbeitsgewölbe* K und *Formgewölbe* J ausgespart, nach obenhin durch Trageisen b begrenzt. Von den Formgewölben aus gehen Öffnungen f *(Formöffnungen)* in den Herd, die einen hohlen Eisenkonus mit Wasserzirkulation *(Wasserform)* aufnehmen, in dem das Ende der Windleitungsröhre m, die *Düse,* ruht. Der Raum zwischen Düse und Form läßt sich verschließen *(geschlossene Form),* um ein Entweichen von Wind durch dieselbe zu verhüten. *Fig. 6* stellt diese Einrichtung näher dar. w Wasserform mit doppelter Wand, durch deren Hohlraum Kühlwasser fließt. d Düse. n Ring, der, mittels eines Bügels a an der Stange s befestigt, durch



6. Düse mit Form.

die Zahnstange z, das Getriebe r und das Laufrad i hin und her bewegt werden kann.

Einen Kokshochofen neuester Konstruktion zeigt *Fig. 7*. Er besteht aus dem Gestell a, in das die Formen e münden, der Rast b und dem Schacht c. Der Gasfang besteht aus dem Fülltrichter f

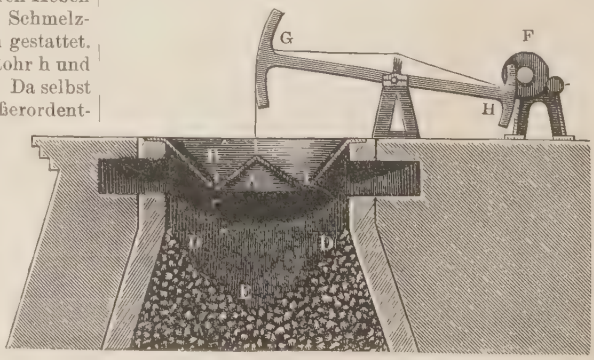


7. Englischer Kokshochofen (Durchschnitt).

und einer ihn verschließenden Glocke; durch Heben der letztern wird ein Spalt frei, der den Schmelzmassen das Hinabgleiten in den Ofenraum gestattet. Die Abführung der Gase erfolgt durch das Rohr h und die sich an dieses anschließende Leitung i. Da selbst die vorzüglichsten Schamottesteine den außerordentlich gesteigerten Ansprüchen von Hitze und Schlacke nur kurze Zeit widerstehen, so werden die Ofenwände möglichst durch Luft und Wasser gekühlt. Die Wände der Rast und des Gestelles sind mit zahlreichen metallenen Kasten versehen, durch die beständig kaltes Wasser fließt. Trotzdem werden die Wände und der Bodenstein l durch die Schlacke oft stark geschwächt, und man hat daher an diesen Stellen die Schamottesteine mit großem Vorteil durch Koks ersetzt, die nur von Eisen angegriffen werden. Die Schachtwände bedürfen nur einer Luftkühlung, und man sieht zur Begünstigung derselben von der Errichtung des Rauhgemäuers völlig ab. m ist ein Säulengerüst, das die eiserne Gichtbühne trägt, auch ruht der Schacht zur Entlastung der Rast und des Gestelles auf gußeisernen Säulen oder auf Kragträgern n, die am Gerüst m angebracht sind. Zum Tragen der Windleitung o und ihrer Zweigleitungen sowie der Düsenstöcke r, dienen ähnliche Kragstücke. Die Düsenstöcke sind gleich den Heißwindleitungen ausgemauert, die Formen e, doppelwandige Bronzeröhren, die durch Wasser gekühlt werden.

Als Nebenapparate für Eisenhochöfen werden benutzt: *Zylindergebläse (s. Gebläse), Winderhitzungsapparate (s. Winderhitzung)* und *Gichtaufzüge* (s. d.), letztere zum Emporschaffen der Schmelzmaterialien von der Hüttensohle bis zur Gicht bestimmt, wenn der Ofen nicht an einem Bergabhang liegt, von dem aus er bedient werden kann. — Das Chargieren (Aufgeben) geschieht bei Holzkohlenöfen mit engerer Gicht aus Körben, Kasten, Schubkarren etc., bei Koksöfen in auf Schienen gehenden Gichtwagen, häufig mittels der Gichtaufzüge. Zur zweckmäßigen Verteilung der Beschickung im Ofen dienen Verteilungsvorrichtungen, von denen der *Parrysche Trichter* in *Fig. 8* abgebildet ist. B ist ein in die Gichtmündung eingehängter Trichter, in dem ein Eisenkegel A an dem bei H durch die Scheibe F auf und nieder zu bewegenden Balancier GH gehoben und gesenkt werden kann. Wird bei der gewählten Kegelstellung der Trichter B mit Beschickung gefüllt, dann A gesenkt, so rutscht dieselbe durch die ringförmige Öffnung II nach der Peripherie D hin; hier bleibt das Klein liegen, während die größern Stücke nach der Mitte E hinrollen. Die Gichtgase ziehen durch seitliche Kanäle unter dem Trichter ab.

Die Höhe der Koksöfen beträgt meist 15—20 m und nur selten über 20 m; Holzkohlenöfen nimmt man meist niedriger, 7,85—9,98 (bei sehr festen Kohlen kommen Höhen bis zu 16 m vor). Die Weite der Öfen ist neuerdings sehr gestiegen, und man hat dadurch große Produktionen erreicht. Die größten Dimensionen dürften 3,14 m im Gestell, 9,41 m im Kohlensack und 6,28 m an der Gicht sein. Durch Herstellung tonnenförmiger und zylindrischer Schachtformen ist die Ofenkapazität ebenfalls erhöht worden. Die Höhe der Tagesproduktion beträgt bei Anwendung von Koks 15—100,000 kg, und zwar bei den neuern Hochofenanlagen meist 50—70,000 kg, auch wohl bis 90,000 kg, beim Holzkohlenofenbetrieb 10—40,000 kg.



8. Parryscher Trichter (Durchschnitt).

Die früher übliche Unterscheidung zwischen Stahl und Schmiedeeisen nach dem Gehalt an Kohlenstoff ist heute, wo härtbare Eisensorten mit beträchtlichem Gehalt an Mangan, Silicium, Wolfram, Chrom und sehr geringem Kohlenstoffgehalt erzeugt werden, nicht mehr aufrecht zu erhalten; auch gibt es Zwischenstufen (Feinkorneisen, hartes E.), die etwas härtbar sind; darum ist die Wahl des Namens (Stahl oder E.) willkürlich.

Benutzung des Eisens.

E. bildet mit der Kohle die Basis unsers industriellen Lebens und findet unter hauptsächlicher Verwertung seiner physikalischen Eigenschaften in den verschiedensten Formen, wie Eisenbahnschienen, Baukonstruktionsteile, Geräte, Werkzeuge, Maschinen 2c., die mannigfachste Verwendung. In der Metallurgie wird es bei der sogen. Niederschlagsarbeit benutzt, um aus gewissen Schwefelmetallen, z. B. aus Bleiglanz, das Blei abzuscheiden. Ebenso dient es zur Fällung von Kupfer aus Kupfervitriollösungen, zur Darstellung von gelbem Blutlaugensalz und von Anilin aus Nitrobenzol. Schwammförmiges E. benutzt man zum Filtrieren und Reinigen von Trinkwasser. Auch viele Eisenverbindungen finden technische und medizinische Verwendung. Für die Organismen ist E. von höchster Bedeutung: ohne E. ergrünt keine Pflanze, und ohne das Blattgrün vermag die Pflanze keine organische Substanz aus den Nahrungsstoffen (Kohlensäure und Wasser) neu zu erzeugen; von ebenso großer Bedeutung ist das E. für die Tiere, bei denen es namentlich an die roten Blutkörperchen gebunden ist. Es erteilt dem Hämoglobin (Blutrot) die Eigenschaft, mit Sauerstoff eine lockere, dissoziierbare Verbindung einzugehen, und erscheint so als Vermittler der Oxydationsprozesse im Tierkörper. Ein erwachsener Mensch enthält 3,1—3,3 g E. Mit dem Harn werden täglich nur wenige Milligramm E. ausgeschieden. Eisenverbindungen spielen als Arzneimittel eine große Rolle (vgl. Eisenpräparate). Bei innerlichem Gebrauch von E. färben sich Schleimhäute und Gesicht lebhafter; der Puls wird voller, resistenter, die Körperkraft wächst. Bei zu langem Gebrauch treten Hitzegefühl, Neigung zu Blutungen ein und bei sehr großen Dosen Verdauungsstörungen, Erbrechen, Durchfall. E. begünstigt bei gleichzeitiger Zufuhr von guter Nahrung die Bildung roter Blutkörperchen, wodurch sich die günstigen Wirkungen desselben bei anämischen und kachektischen Zuständen erklären; es dient auch bei Menstruationsstörungen und Affektionen des Nervensystems, als adstringierendes Mittel bei chronischen Darmkatarrhen und als Styptikum. Der Kot wird beim Gebrauch von E. dunkel, oft ganz schwarz. Die Wirkung der Eisenmittel, die im Körper nicht resorbiert werden, erklärt sich dadurch, daß sie die in der Nahrung enthaltenen natürlichen Eisenverbindungen vor einer Zersetzung im Darm schützen. Junge Tiere, die nach der Geburt längere Zeit ausschließlich von Muttermilch leben, enthalten prozentisch viel mehr E. als erwachsene Tiere derselben Art und als solche junge Tiere, die neben Muttermilch noch eisenreiche Pflanzennahrung genießen.

I. Das Roheisen und seine Darstellung.

(Hierzu Tafel »Eisen I: Roheisen«.)

Aus den Eisenerzen wird gegenwärtig fast ganz allgemein zunächst Roheisen dargestellt, das dann weiter auf Schmiedeeisen oder Stahl verarbeitet wird. Dies Verfahren ist die Basis der gegenwärtigen großartigen Massenproduktion in der Eisenindustrie. Es ermöglicht die Herstellung eines gleichmäßigen Produkts von bestimmter Beschaffenheit und gewährt wesentliche Vorteile vor der alten direkten Darstellung von Schmiedeeisen und Stahl aus den Erzen. Letztere sind stets mit erdigen Stoffen (Gangarten) vermischt und oft so reichlich, daß eine vorteilhafte Verwendung nicht mehr möglich ist. Im allgemeinen sind nur Erze mit 30proz. E. schmelzwürdig, solche mit 25 Proz. nur dann, wenn die Zusammensetzung im übrigen besonders vorteilhaft ist. Die Eisenerze werden in der Regel ohne mechanische Aufbereitung, die eine Abscheidung der unhaltigen Bestandteile bezweckt, verschmolzen, weil der Preis des Eisens die Aufwendung der Kosten der Aufbereitung nicht gestattet; nur Magneteisensteine und magnetisch gemachter Spateisenstein werden vorteilhaft der magnetischen Aufbereitung unterworfen. Spateisenstein (kohlensaures Eisenoxydul) wird vor dem Verschmelzen geröstet, um Wasser und Kohlensäure auszutreiben und das schwer reduzierbare Eisenoxydul in Eisenoxyduloxyd zu verwandeln. Der Gewichtsverlust beträgt hierbei ca. 30 Proz. Gleichzeitig werden auch dem Spateisenstein beigemengte Schwefelverbindungen von Eisen, Kupfer 2c. zersetzt und ein erheblicher Teil des Schwefels in Form von schwefliger Säure abgeschieden. Auch Magneteisenstein wird geröstet, um ihn zu lockern und zu entschwefeln.

Bei der Verarbeitung der Erze im Hochofen ist das abgeschiedene metallische E. gegen die oxydierende Einwirkung der Gebläseluft zu schützen durch eine Schlacke, die sich aus Kalk, Tonerde und Kieselsäure bildet. Man muß also darauf achten, daß diese Substanzen neben dem Erz vorhanden sind, und zwar in richtigem Verhältnis, damit die Schlacke den erforderlichen Grad der Schmelzbarkeit besitzt. Dabei ist auch die Asche des Brennmaterials zu berücksichtigen, die binnen kurzem durch ihre Menge den Betrieb zum Stillstand bringen würde, wenn sie nicht mit Gangart und Zuschlägen zu einer Schlacke zusammenschmelzen könnte. Manche Erze enthalten nun bereits die erforderlichen Beimengungen (Gangarten) und bilden ohne weiteres eine geeignete Schlacke (selbstgehende Erze); meist waltet aber der eine oder andre Bestandteil vor (gewöhnlich Quarz oder Ton), und der fehlende (in der Regel Kalk, Eisenkalk, auch Dolomit) muß durch einen geeigneten Zuschlag ergänzt werden. Durch Änderung der Qualität oder Quantität des Zuschlags kann man das Erz strengflüssiger (z. B. durch Kalk) oder leichtflüssiger (z. B. durch manganhaltige Stoffe) machen und dadurch auf die Bildung von grauem oder weißem Roheisen hinwirken. Die Operation der Mischung von Erz und Zuschlag nennt man Möllerung. Zuweilen wird auch ohne Zuschläge, durch Mengung verschiedener Erzsorten (Gattierung) eine schmelzbare Schlacke erzielt. Zweckmäßig breitet man beim Gattieren und Beschicken die verschiedenen Substanzen in horizontalen Lagen übereinander aus und sticht von dem oblongen Haufen (Möller) gerade nieder die Charge ab. Bei Kokshochöfen, namentlich den kolossalen neuern, stürzt man Erze und Zuschläge hintereinander in den Ofen.

Als Brennmaterial für den Hochofenbetrieb benutzte man früher allgemein Holzkohle, jetzt werden in Deutschland nur noch wenige Holzkohlenhochöfen betrieben (Siegerland, Harz, für Kunstguß, Hartguß), zahlreichere in Schweden, Steiermark, Ungarn, am Ural, in Nordamerika. Die heutige Massenproduktion wurde erst ermöglicht durch die Anwendung von Koks. Rohe Steinkohlen können nur verwendet werden, wenn sie genügend hart sind und nicht backen. In

Oberschlesien benutzt man eine Sorte Steinkohlen gemischt mit Koks, und manche schottische und amerikanische Kohlen können allein verwendet werden. Man gewinnt dann als Nebenprodukte Teer und Ammoniak (in Schottland aus 1 Tonne Kohle 32 Lit. Teeröl, 39 kg Teerpech und 11 kg Ammoniumsulfat). Holzkohle hat gegenüber den Koks konstante Zusammensetzung und eine gutartige Asche (etwa 3 Proz.), die sehr geringe Mengen von Schwefel und Phosphor und Leichtflüssigkeit der Schlacke herbeiführende Alkalien enthält. Sie liefert aus reinen Erzen sehr gutes E. Koks enthalten schwankende Mengen (bis 15 Proz.) einer sehr strengflüssigen, kieselsäurereichen Asche und stets mehr oder weniger Schwefel, zu deren Beseitigung passende Zuschläge, namentlich Kalk, und eine höhere Temperatur gegeben werden. Je dichter und fester die Brennstoffe sind, um so höher kann man bei besserer Ausnutzung der Wärme den Ofen nehmen, ohne ein Zerdrücken des Brennstoffes durch die Erzsäule befürchten zu müssen; deshalb sind die Kokshochöfen höher als Holzkohlenöfen. Bei letztern beträgt die Höhe gewöhnlich nur 7—10 m.

Die zum Betrieb des Hochofens erforderliche Luft muß ihm durch ein Gebläse unter einem Druck von 0,2—1 kg auf 1 qcm zugeführt werden. Anfangs benutzte man Wind von gewöhnlicher Temperatur, gegenwärtig wird der Wind bis auf seltene Ausnahmen auf 700—800° erhitzt (s. Winderhitzung). Man erzielt auf diese Weise intensivere Verbrennung und höhere Temperatur und dadurch beträchtliche Brennstoffersparung (20 Proz.), Erhöhung der Produktion und Übergang eines Schwefelgehalts in die Schlacke, während durch Reduktion von Kieselsäure mehr Silicium ins Roheisen gelangt, wenn man einer solchen Reduktion nicht durch stärkere Kalkzuschläge entgegenwirkt. Zur Winderhitzung benutzt man jetzt allgemein den innen mit feuerfesten Steinen ausgemauerten Apparat von Cowper, dessen Steine durch Gicht- oder Koksofengase auf 900—1000° erhitzt werden und dann (in der Blasezeit) ihre Wärme an den durchströmenden Wind abgeben. Man verbraucht unter normalen Verhältnissen, wenn der Eisengehalt der Beschickung nicht unter 35 Proz. beträgt, zur Herstellung von 100 kg grauen Roheisens ca. 100—115 kg Holzkohle oder 120—130 kg Koks; zur Darstellung von Weißeisen kann der 0,7fache Betrag der Kohle genügen, während bei ungünstigen Verhältnissen (arme, schwer reduzierbare Erze, kalter Wind) die doppelte Menge von Kohle nötig werden kann.

Das Verschmelzen der Eisenerze geschieht in Gebläseschachtöfen, den Eisenhochöfen, in die man die Beschickung und das Brennmaterial schichtenweise von oben aus einträgt (Beschreibung der Hochöfen s. Tafel »Eisen I«). Bei der Beschickung des Ofens bringt man abwechselnd eine Gicht Möller (6000—10,000 kg) und eine Gicht Koks (2000—4000 kg) in den Ofen und fährt damit nach Bedarf fort. In dem Maß, als die Koks im untern Teil des Ofens verbrennen, Erze und Zuschlag schmelzen, sinken die Schichten in dem Ofenschacht herab und werden erhitzt (Vorwärmzone). Sie verlieren zuerst die Feuchtigkeit, dann chemisch gebundenes Wasser und weiter unten Kohlensäure (aus nicht gerösteten Spateisensteinen und nicht gebranntem Kalk), wobei der Wind auf dem Wege zur Gicht sich auf 180—300° abkühlt. Beim Eintritt durch die Formen trifft der Wind auf weißglühende Koks und verbrennt sie zu Kohlensäure, die durch die glühende Koks zu Kohlenoxyd reduziert wird. Dies Gas reduziert bei Temperaturen von 1000° abwärts das Eisenoxyd, wobei sich E. und Kohlensäure bilden. Aber nicht alles Kohlenoxyd gelangt dazu, sich mit Eisenerzen zu zersetzen, und die Kohlensäure wird in Berührung mit glühender Kohle wieder zu Kohlenoxyd reduziert, so daß die Gichtgase reich an Kohlenoxyd sind.

Die untern zwei Drittel und die obere Hälfte der Rast werden Reduktionszone genannt, und in dieser soll eine Temperatur herrschen, bei der zwar die Erze reduziert werden, aber keine Schmelzung eintritt. So entsteht ein schwammförmiges E., das zunächst in den noch nicht geschmolzenen erdigen Beimengungen verteilt bleibt und beim weitern Herabrücken bei 1000° Kohlenstoff aufnimmt und sich damit bei ca. 1400° in der Kohlungszone sättigt. Der Kohlenstoff wird durch Eisenoxydul aus Kohlenoxyd abgeschieden nach der Gleichung $2\,FeO + CO = Fe_2O_3 + C$. Durch die Kohlung wird das E. schmelzbar und geht in dem heißesten Teil des Gestells, wo der erhitzte Wind eintritt, samt den beigemengten schlackebildenden Substanzen in den flüssigen Zustand über (Schmelzungszone). Im Herd schwimmt die spezifisch leichtere Schlacke auf dem Roheisen und schützt es vor der Oxydation durch den Gebläsewind. Bei schwer reduzierbarer Beschickung geht viel E. in die Schlacke, das durch Kohlenoxyd nicht reduziert werden kann. Die Reduktion des verschlackten Eisens ist nur bei sehr hoher Temperatur durch die Einwirkung der Koks auf die Schlacke möglich und erfolgt im Gestell, wo auch die Verbrennung der Koks vor sich geht, in der Verbrennungszone. Bei der hohen Temperatur im untern Ofenraum wird auch die Kieselsäure, namentlich der Asche, durch Kohle und E. reduziert, und das Silicium geht in das Roheisen. Durch größere Kalkzuschläge bindet man die Kieselsäure schon, bevor sie in den Schmelzraum kommt, großenteils an Kalk, desgleichen einen Schwefelgehalt, während Phosphor zum größten Teil in das Roheisen geht. Die Manganreduktion wird durch einen Überschuß von Brennmaterial, stark erhitzten Wind und kalkreiche Schlacke begünstigt. In Wirklichkeit sind die angedeuteten Vorgänge nicht scharf auf diese Ofenzonen beschränkt; je nach Beschaffenheit der Erze, z. B. der leichtern oder schwierigern Reduzierbarkeit, findet die Reduktion schon in höhern oder erst in tiefern Ofenteilen vollständig statt, und die Zonen gehen ineinander über. — Beim Betrieb des Ofens muß man zu einem normalen Satz, d. h. zu einem Verhältnis zwischen Brennmaterial und Beschickung, zu gelangen suchen, bei dem ohne Eisenverschlackung dasjenige Roheisen erfolgt, das man andauernd zu erhalten wünscht (Gargang, normaler Gang). Setzt man auf dieselbe gleichbleibende Menge Brennmaterial (Brennmaterialgicht) zuviel Beschickung (Satz), so tritt Abkühlung vor den Formen ein, und das unvollständig reduzierte E. geht in die Schlacke (Rohgang). Bei zuwenig Erz auf dieselbe Brennmaterialmenge steigt die Temperatur zu hoch, und es bilden sich graphitreiche schwarzgraue Roheisensorten (übergarer Gang). Sobald der Ofen in normalen Gang gekommen, das Anblasen beendigt ist, setzt man das regelmäßige Chargieren von vorher abgewogenen Beschickungs- und Brennmaterialmengen fort. Gewöhnlich nimmt man die Brennstoffquantität (Brennmaterialgicht) konstant an und ändert das Gewicht des jedesmaligen Beschickungssatzes nach dem dermaligen Ofengang.

Die im Ofen angesammelte Schlacke fließt ununterbrochen aus einer etwas unterhalb der Windformen

gelegenen Öffnung, der Lürmannschen Schlackenform, in eiserne Wagen ab, die auf Schienenbahnen aus der Hütte entfernt werden. Die erstarrte Schlacke wird auf die Halde gestürzt. Man leitet aber auch die flüssige Schlacke in einen Wasserstrom und erhält dabei den Schlackenkies, der auf Seilbahnen leicht transportiert werden kann. Über die Verwendung der Schlacken s. d.

Das im Herd angesammelte Roheisen wird bei Sumpföfen mit Vorherd entweder direkt aus diesem oder aus einem damit kommunizierenden Schöpfherd mittels Kellen gleich in die Gießformen geschöpft, meist aber, und immer bei Öfen mit geschlossener Brust, abgestochen, indem man eine mit Sand oder Ton verstopfte Öffnung (Stich) unmittelbar über dem Bodenstein aufsticht, worauf man das flüssige Metall in Gießpfannen, Sand- oder Eisenformen ꝛc. abfließen läßt. Das erstarrte E. bildet die Masseln. Oft wird das Roheisen auch in gemauerten großen Pfannen gesammelt, um noch flüssig dem Stahlwerk zugeführt zu werden.

Die Eigenschaften des Roheisens sind von der Beschickung, der Temperatur des Ofens und der Art des Betriebes abhängig. Das weiße Roheisen von silberweißer Farbe, großer Härte und Sprödigkeit, starkem Glanz und dem spez. Gew. 7,58—7,68 entsteht im allgemeinen aus leicht reduzierbaren und leichtschmelzigen Erzen, wenn im heißesten Teil des Ofens, vor den Formen, keine viel höhere Temperatur herrscht als die Schmelztemperatur des erzeugten Kohleneisens, und wenn dieses nach der Entfernung aus dem Ofen rasch abgekühlt wird. Es enthält Kohlenstoff ausschließlich im chemisch gebundenen Zustand. Werden reine Eisensteine angewendet, erhält die Schmelzmasse durch einen Mangangehalt den hinreichenden Grad der Leichtschmelzigkeit, und ist die Temperatur in den Teilen über dem Schmelzraum so hoch, daß das E. sich vollständig kohlen konnte, so entsteht ein stark glänzendes, weißes, sehr hartes, sprödes, kristallinisch-blätteriges Produkt mit dem höchsten Kohlenstoffgehalt (bis zu 6 Proz.), das Spiegeleisen (Spiegelfloß, Hartfloß, Rohstahleisen), das besonders aus manganhaltigem Spateisenstein dargestellt und wegen seiner Reinheit und seines Mangangehalts (bis 20 Proz.) zur Stahlfabrikation benutzt wird. Weiße Roheisensorten mit geringerm Kohlenstoffgehalt können aus reinen, leichtschmelzigen Erzen der angegebenen Art bei nicht sehr hoher Temperatur entstehen und zwar in Gestalt von strahligen oder blumigen Flossen (Weißstrahl) mit bis 4,5 Proz. Mangan, das Material für den Puddelprozeß und, wenn es 2—3 Proz. Phosphor enthält, für den Thomasprozeß (Thomasroheisen) mit 3 bis 4 Proz. Kohlenstoff, oder in Gestalt von porösen, gekrausten Flossen (körniges Weißeisen, weißes gares E., gemeines weißes Roheisen) mit bis 2—3 Proz. Kohlenstoff, die schon Stahlnatur, unter anderm Anlauffarben in ihren Blasenräumen zeigen. Mit abnehmendem Kohlenstoffgehalt erhöhen sich Weichheit und Dickflüssigkeit, so daß Spiegeleisen am härtesten ist und einen gewissen Grad Dünnflüssigkeit zeigt, gekrauste Flossen aber weich sind und teigartig einschmelzen.

Graues Roheisen (Graueisen) ist hellgrau bis dunkel schwarzgrau mit körnigem bis feinschuppigem Gefüge, weniger hart als Weißeisen, vom durchschnittlichen spez. Gew. 7,0 und bildet sich, wenn mit Kohlenstoff gesättigtes E. im Schmelzraum stark über seinen Schmelzpunkt erhitzt und dann langsam abgekühlt wird (bei schneller Abkühlung des geschmolzenen grauen Roheisens entsteht Weißeisen wie bei der Hartgußfabrikation). Es enthält nur einen Teil seines Kohlenstoffes chemisch gebunden, der Rest hat sich in Form von Graphit ausgeschieden, der dem E. mechanisch beigemengt ist und es dunkel färbt. Die Farbe ist um so dunkler, je höher die Temperatur gestiegen war (schwarz- bis hellgraue Roheisensorten). Die Übergänge des Graueisens in Weißeisen werden durch die halbierten Roheisensorten (Forelleneisen) vermittelt, die beide Sorten in besondern Lagen oder in grauer Grundmasse lichtere Partien (schwach halbiert) oder umgekehrt (stark halbiert) zeigen. Bei der hohen Erzeugungstemperatur des grauen Roheisens, das bei 1100—1300° schmilzt, reduziert sich auch aus der in der Schmelzmasse nie fehlenden Kieselsäure Silicium, das ins Roheisen geht und die Abscheidung des Kohlenstoffes als Graphit begünstigt. Schwefel und Phosphor wirken der Graphitbildung entgegen, begünstigen somit die Entstehung von Weißeisen, machen aber das Graueisen leichtschmelziger. Graueisen ist schwerer schmelzbar als Weißeisen, wird aber hauptsächlich zur Gießerei verwendet (Gießereiroheisen), weil es bei dünnem Fluß die Formen gut ausfüllt (Weißeisen erstarrt mit stumpfen Ecken und konkaver Oberfläche) und weiche, bearbeitbare Güsse gibt. Schwefelgehalt macht das E. dickflüssiger, Phosphorgehalt dünnflüssiger, weshalb man phosphorhaltiges E. gern zu dünnen Gegenständen anwendet, die indes spröde sind und starke Stöße nicht vertragen. Man benutzt Graueisen auch zur Stabeisen- und zuweilen zur Stahlfabrikation, denn obwohl die Erzeugung von Weißeisen für diesen Zweck wegen mindern Aufwandes von Brennmaterial billiger ist und dasselbe seinen chemisch gebundenen Kohlenstoff leichter an Sauerstoff abgibt als Graueisen, so zieht man doch bei unreinern, namentlich schwefelhaltigen Erzen die Erzeugung des Graueisens vor, weil sich bei der höhern Temperatur und bei passenden Zuschlägen die Unreinigkeiten vollständiger beseitigen lassen als bei der niedrigern Bildungstemperatur des Weißeisens.

An das Roheisen schließt sich das Ferromangan an, das im Hochofen aus hochmanganhaltigen Erzen hergestellt wird und 20—70 Proz. Mangan enthält; steigt der Mangangehalt noch höher, so wird das Produkt Rohmangan genannt. Diese Produkte spielen als Reduktions- und Kohlungsmittel im Bessemerprozeß eine Rolle. Beim letztern Prozeß wird auch, namentlich zur Herstellung möglichst blasenfreier Güsse, Siliciumeisen (Ferrosilicium), d. h. ein Roheisen mit 5—10 Proz. Silicium, als Zuschlag benutzt.

Im Roheisen befördert Silicium die Graphitbildung, so daß man durch Mischen von weißem Roheisen mit Siliciumeisen vortreffliches Gußeisen herstellen kann. In der Eisengießerei ist deshalb für dünnwandige Gegenstände ein Siliciumgehalt von 2 Proz. erwünscht, um das Hartwerden zu verhindern, während bei großen, langsam abkühlenden Stücken ein Siliciumgehalt von 0,5 Proz. genügt. Mangan macht das Gußeisen zum Weißwerden geneigt und spröde, erhöht das Schwindmaß, schützt aber auch beim Umschmelzen das Silicium vor raschem Verbrennen, so daß manganreiches Roheisen öfter umgeschmolzen werden kann als manganärmeres mit gleichem Siliciumgehalt. Phosphor erzeugt Sprödigkeit, Mangan verstärkt, Silicium schwächt jenen Einfluß. Bei Roheisen mit 0,25 Proz. Phosphor kann man die größte absolute Festigkeit bei 0,8—1,4 Proz. gebundenem Kohlenstoff erwarten. In gleichem Verhältnis, in dem der Phosphorgehalt wächst, muß der

Kohlenstoffgehalt kleiner bleiben. Der Schwefelgehalt beträgt im Gießereiroheisen in der Regel weniger als 0,1 Proz. und ist dann von geringerer Bedeutung. Größerer Schwefelgehalt erhöht die Neigung des Graueisens, weiß zu werden, und die Dickflüssigkeit.

Die folgende Tabelle gibt ein Bild von der Zusammensetzung verschiedener Roheisensorten (nach der »Gemeinfaßlichen Darstellung des Eisenhüttenwesens«, hrsg. vom Verein deutscher Eisenhüttenleute, 5. Aufl., Düsseld. 1903).

	C	Si	Mn	P	S	Cu
Gießereieisen, Rhein.-Westf. Nr. 1	3,87	3,342	0,78	0,533	0,019	0,018
" " " Nr. 3	3,88	2,572	0,82	0,884	0,022	nicht bestimmt
" v. d. Lahn Nr. 1	3,97	2,746	0,72	0,548	0,020	0,014
" Lothringer Nr. 3	3,61	2,70	0,53	1,83	0,040	0,059
Hämatiteisen, Rhein.-Westfalen	3,93	2,987	1,192	0,083	0,018	0,024
Bessemereisen, GMH Nr. 1	3,89	1,99	3,76	0,13	0,06	0,05
Thomaseisen, Rhein.-Westf.	3,8	0,10	2,4	3,0	0,05	—
" " "	3,5	0,46	1,70	2,50	0,05	—
" Luxemburger MM	3,8	0,75	1,45	1,75	0,075	—
" " OM	3,5	1,0	0,6	1,4	0,12	—
Puddeleisen, Rhein.-Westf. strahl. Nr. 1	3,5	0,2	3,0	0,3	0,06	0,1
" Siegener strahl.	4,0	0,1	4,0	0,15	0,05	0,2
" Stahleisen, Siegener	4,0	—	5,0	0,06	0,05	0,3
" Luxemburger Nr. 3	3,0	0,4	—	1,8	0,3	—
Spiegeleisen, Siegener	4,5	0,1	11	0,07	0,04	0,2
Eisenmangan von Hochfeld	6,35	0,2—2,0	60—65	0,15—0,25	0,005—0,020	0,06—0,09
" " England	7,5	1,5	82,5	0,2	—	—
Siliciumeisen von Hochfeld	1,2—1,7	10—12	0,66—2,9	0,086—0,14	0,026	0,05—0,66

II. Darstellung von schmiedbarem Eisen.

(Hierzu die Tafeln »Eisen II und III«.)

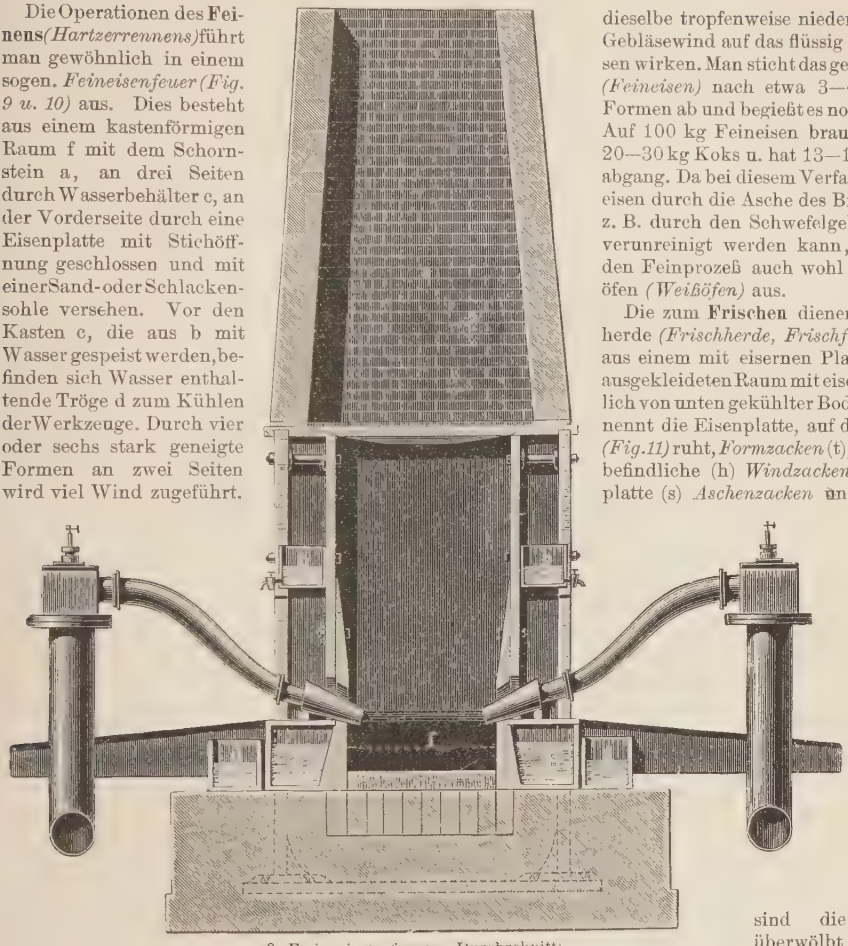
1) Die sehr alte Darstellung des Schmiedeeisens durch direkte Reduktion von Erzen und Ausschmieden des erhaltenen Eisenschwammes (Rennarbeit) verlangt sehr reiche und reine, leicht reduzierbare Erze, verbraucht viel Brennmaterial und arbeitet mit sehr großem Eisenverlust durch Verschlacken. Das Produkt ist freilich vortrefflich, denn die Temperatur steigt in den Öfen nicht hoch genug, um Kieselsäure zu reduzieren, während Schwefel und Phosphor bei der langen Dauer des Prozesses abgeschieden werden. Man füllte einen aus Eisenplatten gebildeten Kasten (Rennfeuer, Luppenherd) mit Kohle, blies das Feuer mit Gebläseluft an und führte das Erz (meist poröse, leicht reduzierbare Braun- und Spateisensteine) allmählich ins Feuer ein, wobei ein Teil des Eisens als Eisenschwamm ausgeschieden und alsbald durch Zusammensintern der Kohlung entzogen wurde. Das gebildete E. (Luppe, Deul, Dachel, Wolf, Stück, Bals, Bramme) wurde zum Ausquetschen der eingeschlossenen Schlacke stark gehämmert (»gezängt«) und in mehrere Stücke geteilt, die man schweißwarm machte und ausreckte. Die Mängel dieses Verfahrens suchte man in der Folge durch Erhöhung der Herde zu kleinen Schachtöfen von 2—3,8 m Höhe (Stücköfen, Wolfsöfen) zu verringern. Die Stücköfen waren die Vorgänger der Hochöfen. Man konnte nun abwechselnd Schmiedeeisen und Roheisen darstellen, doch mußte man im ersten Fall für beständigen Abfluß der Schlacken sorgen, damit das E. der Einwirkung des Gebläsewindes ausgesetzt blieb. Siemens, Hunt, Westman, Imperatori u. a. haben die Fortschritte in der Feuerungstechnik für diesen Prozeß nutzbar zu machen gesucht. Siemens benutzt einen Flammofen mit Gasfeuerung, der Boden der Schmelzkammer bildet einen Sumpf zur Ansammlung des flüssigen Metalls und die eine Seite der Kammer einen geneigten Herd, auf dem das zu schmelzende Gemenge von Erz, Kohle und Zuschlägen sich herunterbewegt. Diese Materialien werden durch einen Schlitz im Gewölbe an der obern Seite des geneigten Herdes eingebracht. Die Zuschläge enthalten Kalk, Kochsalz und Abraumsalze, und da die Beschickung sofort bei ihrem Eintritt in den Ofen der höchsten Temperatur ausgesetzt wird, so schmilzt sie alsbald und schützt die Kohleteilchen vor Verbrennung. Die Reduktion erfolgt im flüssigen Zustand, und das abgeschiedene E. sammelt sich am Boden des Sumpfes.

2) Schmiedbares E. aus Roheisen. Die unter 1) beschriebenen Prozesse haben zurzeit keine größere praktische Bedeutung, vielmehr wird schmiedbares E. gegenwärtig ganz allgemein aus Roheisen dargestellt, dem man durch Oxydation einen Teil seines Kohlenstoffes und der übrigen Beimengungen entzieht (Frischprozeß). Häufig wird die Entkohlung so weit fortgeführt, daß das erzeugte Produkt genau den Kohlenstoffgehalt des gewünschten schmiedbaren Eisens besitzt (Frisch- u. Puddelprozeß); in vielen Fällen wird aber auch die Entkohlung weiter getrieben und das kohlenstoffarme Produkt durch erneute Hinzufügung von Kohlenstoff (meist in Form von Spiegeleisen) wieder höher gekohlt. Man ist dadurch weit besser als früher imstande, Schmiedeeisen oder Stahl von bestimmter Qualität herzustellen. Als Oxydationsmittel benutzt man stets den Sauerstoff der Luft, zuweilen auch den in Oxyden (Eisenoxyd, Eisenoxydoxydul) enthaltenen Sauerstoff. Der Frischprozeß wird bei der Darstellung von Schweißeisen entweder in offenen Gebläseherden (Frischherden) unter Anwendung von Holzkohlen (Herdfrischprozeß) oder in Flammöfen unter Anwendung von Steinkohlen oder Gasfeuerung ausgeführt (Puddelofenprozeß). Bei der Darstellung von Flußeisen wird in einem hängenden, birnförmigen Gefäß Luft in feiner Zerteilung durch ein Roheisenbad gepreßt (Bessemerprozeß), oder man benutzt Flammöfen mit Gasfeuerung und steigert dabei die Temperatur bis zum Schmelzen des schmiedbaren Eisens (Martinprozeß). Der Herdfrischprozeß ist der älteste aller Frischprozesse und liefert ein sehr reines, weiches und dehnbares E., erfordert aber als Brennstoff Holzkohlen und ist deshalb nur noch in holzreichen Gegenden im Gebrauch. Der Puddelofenprozeß wird durch die weitere Entwickelung des Bessemer- und Martinprozesses immer mehr verdrängt; eine wesentliche Rolle spielt dabei das Streben nach Massenproduktion: 5000 kg Roheisen werden durch Herdfrischen in ca. $1\frac{1}{2}$ Woche, durch Puddeln in $1\frac{1}{2}$ Tag und durch Bessemern in 20 Minuten in schmiedbares E. verwandelt.

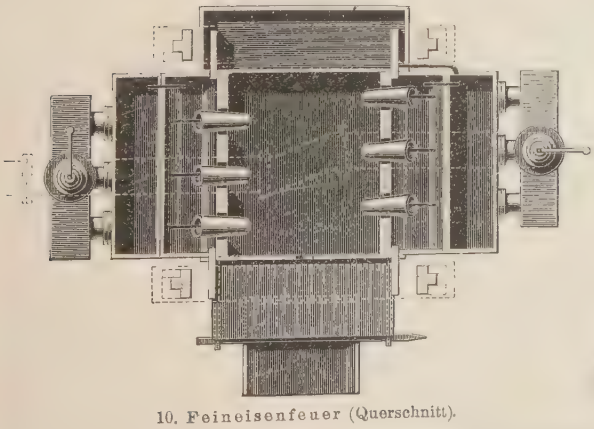
Eisen II.

Schweißeisen.

Die Operationen des **Feinens** *(Hartzerrennens)* führt man gewöhnlich in einem sogen. *Feineisenfeuer (Fig. 9 u. 10)* aus. Dies besteht aus einem kastenförmigen Raum f mit dem Schornstein a, an drei Seiten durch Wasserbehälter c, an der Vorderseite durch eine Eisenplatte mit Stichöffnung geschlossen und mit einer Sand- oder Schlackensohle versehen. Vor den Kasten c, die aus b mit Wasser gespeist werden, befinden sich Wasser enthaltende Tröge d zum Kühlen der Werkzeuge. Durch vier oder sechs stark geneigte Formen an zwei Seiten wird viel Wind zugeführt.



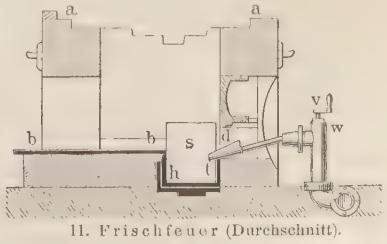
9. Feineisenfeuer (Durchschnitt).



10. Feineisenfeuer (Querschnitt).

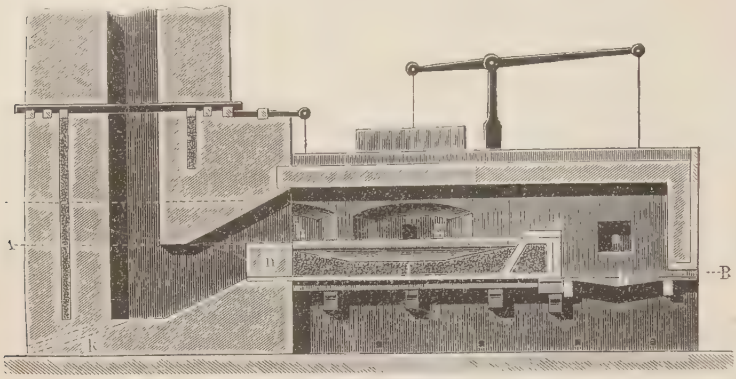
Man füllt den Herd f mit Koks, setzt die Roheisencharge (2000—2500 kg) über die Formen, schmelzt dieselbe tropfenweise nieder und läßt den Gebläsewind auf das flüssig gewordene Eisen wirken. Man sticht das gefeinte Produkt *(Feineisen)* nach etwa 3—4 Stunden in Formen ab und begießt es noch mit Wasser. Auf 100 kg Feineisen braucht man etwa 20—30 kg Koks u. hat 13—15 Proz. Eisenabgang. Da bei diesem Verfahren das Feineisen durch die Asche des Brennmaterials, z. B. durch den Schwefelgehalt der Koks, verunreinigt werden kann, so führt man den Feinprozeß auch wohl in Gasflammöfen *(Weißöfen)* aus.

Die zum **Frischen** dienenden Gebläseherde *(Frischherde, Frischfeuer)* bestehen aus einem mit eisernen Platten *(Zacken)* ausgekleideten Raum mit eiserner, gewöhnlich von unten gekühlter Bodenplatte. Man nennt die Eisenplatte, auf der die Form d *(Fig. 11)* ruht, *Formzacken* (t), die gegenüber befindliche (h) *Windzacken*, die Hinterplatte (s) *Aschenzacken* und die Vorderplatte *Vorder-* oder *Schlackenzacken*. Durch das Ventil v ist der Zutritt der Gebläseluft aus w in die Düse zu regulieren. Man gelangt zu dem mit einer Esse (a) überdeckten Herde durch die Arbeitsöffnung bei b. Zuweilen sind die Frischfeuer überwölbt und mit Glühherden versehen, auf denen das zu erfrischende Roheisen durch die abziehende Flamme vorgewärmt wird. Bei garschmelzigem Roheisen, bei dem das Frischen behufs hinreichender Abscheidung der fremden Bestandteile in die Länge gezogen werden muß, macht man das Feuer tiefer und gibt dem Winde weniger Stechen, bei rohschmelzigem Eisen ist das Feuer weniger tief, und dem Winde gibt man größeres Stechen.

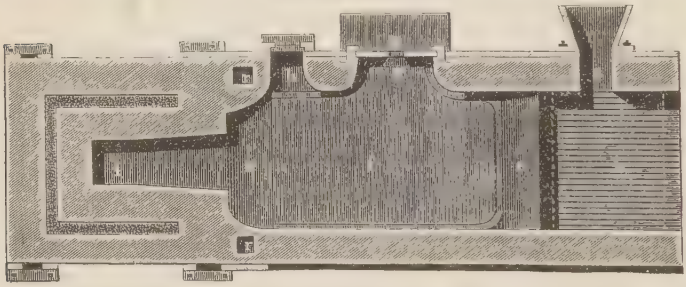


11. Frischfeuer (Durchschnitt).

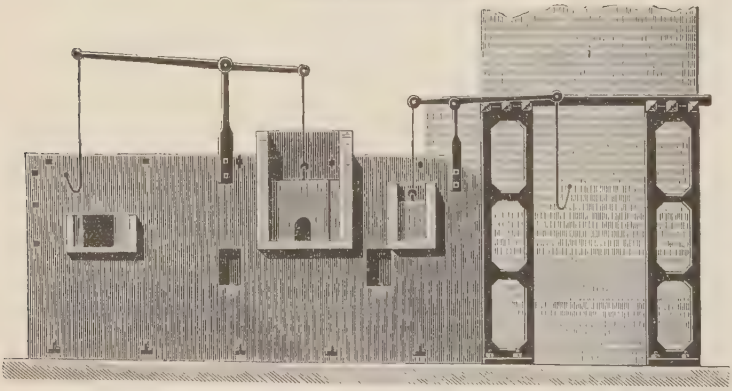
Ein **Puddelofen** *mit direkter Feuerung (Fig. 12—14)* enthält einen durch die Schürtür a zu speisenden Rost b, durch die Feuerbrücke e getrennt von dem Herd f. Dieser wird gebildet von einer dicken eisernen Sohlplatte und einem auf letzterer liegenden hohlen gußeisernen Rahmen (Herdeisen). Der Herd erhält eine Auskleidung von sehr strengflüssiger, an Eisenoxyduloxyd reicher Schlacke, die man bei sehr hoher Temperatur aufschmelzt, um das geschmolzene Eisen vor zu starker Abkühlung und Sohle und Herdwände vor Zerstörung zu schützen. Der Herd ist durch die Fuchsbrücke n von der Esse i getrennt, auf deren Boden die in den geneigten Fuchs aus dem Herd übergehende Schlacke gelangt, um durch den Stichkanal k abzufließen. Fuchs- und Hauptbrücke sowie das Herdeisen werden durch Luft oder fließendes Wasser gekühlt, die eiserne Bodenplatte durch Luft, die durch die Öffnungen o o ein- und durch Züge r wieder austritt. Gewöhnlich führt zum Herd nur eine Arbeitsöffnung g mit Arbeitsplatte m davor *(einfacher Ofen)*, zuweilen ist behufs Erzielung größerer Produktionen noch eine zweite Arbeitsöffnung h vorhanden *(Doppelöfen)*.



12. Durchschnitt



13. Querschnitt nach A B.



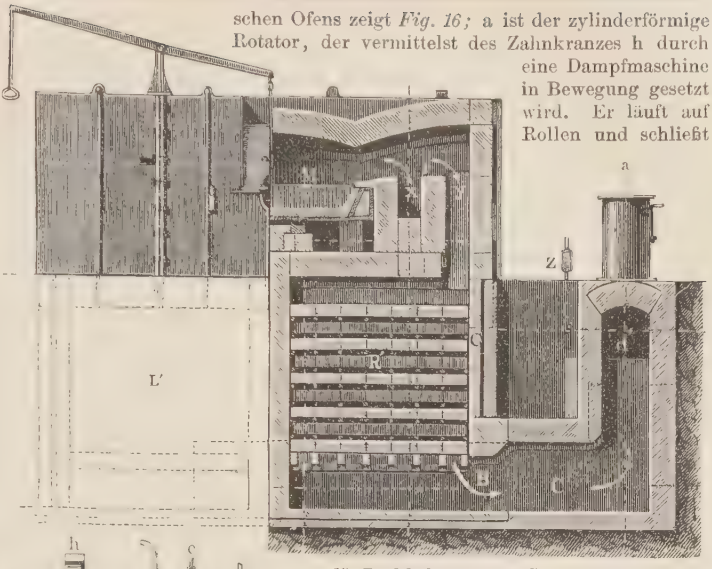
14. Ansicht.

12—14. Puddelofen mit direkter Feuerung.

Bei neuern Puddelöfen sind zwar Fuchsbrücke und Feuerbrücke gerade und parallel, die Rückwand des Herdes ist aber nach einem Kreisbogen gekrümmt, dessen Mittelpunkt in der Mitte der Arbeitstür liegt. Die vordern Wangen des Herdeisens sind ebenfalls gerade und von der Einsatztür aus unter einem solchen Winkel nach den Brücken hin gerichtet, daß nicht für den Arbeiter unzugängliche Winkel entstehen. Auf dem Herdeisen erheben sich die Wände des Ofens; ein Gewölbe mit geringer Neigung nach dem Fuchs hin überspannt Feuerung und Herd.

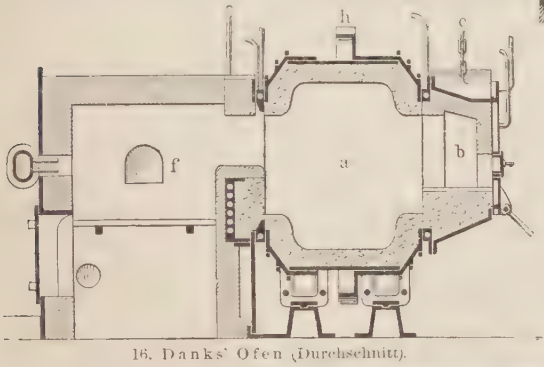
Puddelofen mit Gasfeuerung. Zur Erzeugung der im Puddelofen erforderlichen hohen Temperatur bedarf man guten Brennmaterials, gewöhnlich langflammiger Steinkohlen, deren Effekt dadurch noch gesteigert wird, daß man Gebläseluft *(Unterwind)* unter den Rost leitet. Die Notwendigkeit, billiger zu arbeiten, drängt mehr u. mehr zur Einführung der Gasfeuerung, die überall geboten ist, wo gutes Brennmaterial nicht zu Gebote steht. Hier verwandelt man minderes (z. B. Braunkohle und Torfklein) in brennbares Gas und verbrennt dieses in dem Zustand, wie es aus dem Generator kommt, durch erhitzte Gebläseluft *(Gasöfen)*, oder man erhitzt Gas und Luft in Regeneratoren, mit Steinen angefüllten Kammern, die durch die vom Ofen abziehenden Feuergase glühend gemacht werden, um dann beim Durchstreichen der Verbrennungsluft und der brennbaren Gase Wärme an diese abzugeben *(Regenerativfeuerung)*. Einen solchen Ofen stellt *Fig. 15* dar. M ist der Puddelofenherd, von dem die Feuergase durch die Kanäle x und y nach unten in zwei nebeneinander liegende Regeneratoren, von denen nur der eine R'

sichtbar, ziehen, um die darin angehäuften Steine zu erhitzen, dann durch B, C′ und d′ zur Esse zu gelangen. Während dieser Zeit strömen die Generatorgase und die kalte Gebläseluft durch das erhitzte Generatorpaar L′ auf den Herd. Sobald letzteres erkaltet ist, wird durch Ventile Z Gas- und Luftstrom umgestellt, beide passieren das wieder erhitzte Regeneratorpaar R′ nebst Zubehör, das Gas tritt durch y, die Luft durch x aus, die bei Vereinigung beider entstehende Flamme zieht über den Herd, und die Feuergase gelangen an der entgegengesetzten Seite in das abgekühlte Regeneratorpaar etc. Die Abhitze bei Öfen mit direkter Feuerung oder mit gewöhnlicher Gasfeuerung wird häufig zur Dampfkesselheizung benutzt.



15. Puddelofen mit Gasfeuerung (Durchschnitt).

schen Ofens zeigt *Fig. 16;* a ist der zylinderförmige Rotator, der vermittelst des Zahnkranzes h durch eine Dampfmaschine in Bewegung gesetzt wird. Er läuft auf Rollen und schließt sich direkt an die feststehende Rostfeuerung f, die meist mit Unterwind betrieben wird. Durch den beweglichen, an einer Kette c aufgehängten Fuchs b werden die Feuergase in den Schornstein geleitet. Vorteile dieses Ofens sind eine bedeutend größere Produktion, Ersparung an Brennmaterial und Arbeitslohn und Erzeugung eines guten, schmiedbaren Eisens. Mängel des Ofens sind die großen Anlagekosten, die häufige Erneuerung des Futters und die dazu erforderlichen großen Zänge- und Walzvorrichtungen.

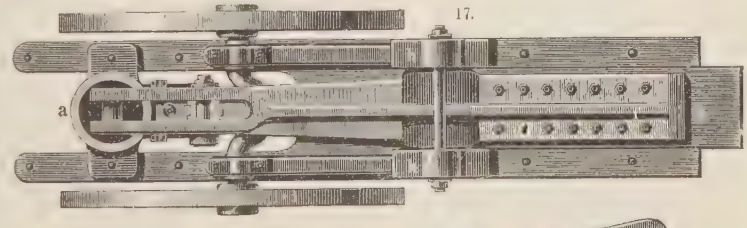


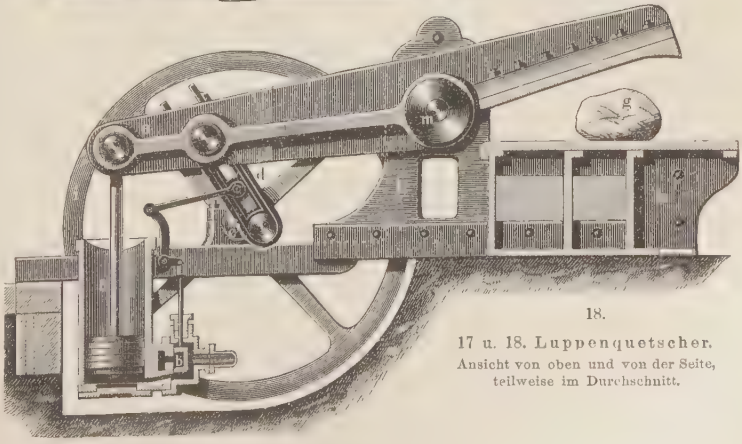
16. Danks' Ofen (Durchschnitt).

Ein neuerer Ofen dieser Art von *Sellers* ist

Zur Ersparung von Handarbeit, die bei Puddelöfen überaus anstrengend ist, hat man die Rührstange durch Maschinenkraft bewegt *(mechanische Puddler),* doch sind diese Vorrichtungen für den beschwerlichsten Teil der Puddelarbeit, das Vereinigen der Eisenteilchen zu einer Luppe, nicht zu gebrauchen. Vollkommener ist der Zweck erreicht durch die *rotierenden Puddelöfen* von Danks (1871). Sie haben in den Rotatoren ein aus Roteisenerz hergestelltes Eisenoxydfutter, das zur Abscheidung des Phosphors aus dem Roheisen beiträgt. Die Einrichtung des Danks-

17.

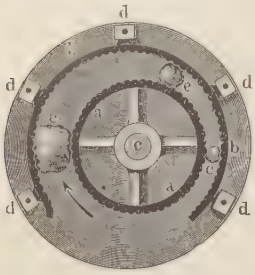




18.

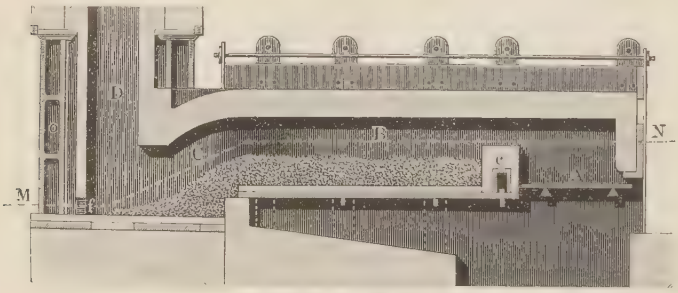
17 u. 18. Luppenquetscher.
Ansicht von oben und von der Seite, teilweise im Durchschnitt.

mit Regenerativfeuerung versehen, während *Crampton* Kohlenstaubfeuerung verwendet. Der von *Pernot* konstruierte Ofen besteht aus einem rotierenden, tellerförmigen, schwach geneigten Herd, der unter ein feststehendes, zwischen Feuerung und Fuchs gespanntes Gewölbe gefahren wird, der, wie der Danksche Ofen, mit einem Eisenoxydfutter versehen ist.

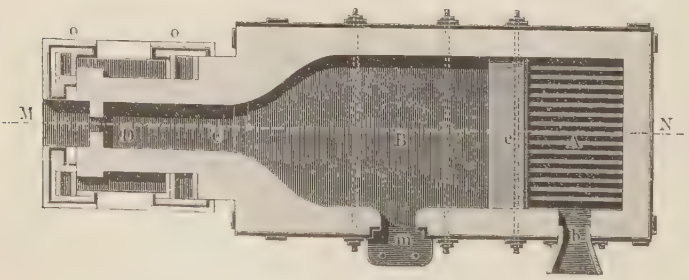


19. Luppenmühle.

Die *Luppenquetscher* zur Bearbeitung der Luppen, um die darin enthaltene Schlacke auszuquetschen und dichtere, prismatische Stücke zu erhalten *(Fig. 17 u. 18)*, bestehen aus einem zweiarmigen Hebel ef mit Drehpunkt bei m. Die Kolbenstange einer Dampfmaschine a drückt beim Aufwärtsgehen den mit Stahlbacken versehenen Arm f gegen die Luppe g auf die Unterlage k; h Bock für das Achsenlager m, bd Steuerung, i Schwungrad, c Welle desselben.



20. Durchschnitt.



21.
20 u. 21. Schweißofen (Querschnitt nach MN).

Die *Luppenmühlen (Fig. 19)* bestehen aus einem Zylinder a mit kannelierter Oberfläche, um die vertikale Achse c drehbar und mit einem vorn offenen, exzentrischen Mantel b umgeben, der durch fünf eiserne Säulen d auf einer starken Grundplatte feststeht. Die vorn zwischen b u. a eingeworfene Luppe wird bei der Drehung des Zylinders a immer mehr zusammengepreßt.

Behufs weiterer Verarbeitung des Luppeneisens zu Handelsware auf mechanischem Wege vereinigt man, um es weich, knetbar und homogener zu machen, mehrere Stücke durch umgelegten Draht zu einem Paket und setzt es einer Schweißung in Herden *(Schweißfeuer)* von ähnlicher Einrichtung wie die Frischfeuer (s. S. I) oder in Flammöfen *(Schweißöfen)* aus, die mit festem Brennmaterial oder mit Gasen geheizt werden. Wegen der zu erzeugenden hohen Temperaturen ist hierbei die Siemenssche Regenerativgasfeuerung besonders wirksam. Die **Schweißöfen** *(Fig. 20 u. 21)* unterscheiden sich von den oben beschriebenen Puddelöfen hauptsächlich dadurch, daß zur Erzeugung einer größern Hitze der Rost A im Verhältnis zu dem aus Sand geschlagenen und von unten gekühlten Herd B von 2,9–3,5 m Länge und 1,5–3,5 m Breite bedeutendere Dimensionen hat, das Gewölbe sich tiefer senkt und die Fuchsbrücke fehlt, so daß die Schweißschlacke im Fuchs C herab nach dem Stichloch f gelangt und durch dieses abfließt. b Schüröffnung, c Feuerbrücke mit Luftkühlung, m Arbeitsöffnung mit Arbeitsplatte, o Säulen zur Unterstützung des Schornsteins D. Unterwind hat sich sehr wirksam erwiesen. Behufs des Schweißens bringt man das Luppeneisen oder die Pakete an die Fuchsseite, rückt sie dann allmählich nach dem heißesten Teil, der Feuerbrücke, zu, nimmt die schweißwarmen Stücke mit der Zange oder mittels maschineller Vorrichtungen aus dem Ofen und transportiert sie auf Wagen zur Bearbeitungsmaschine. Die Schlakken fließen, wie bemerkt, im Fuchs hinab zum Schlackenloch, das man durch ein Steinkohlenfeuer warm erhält. Der Einsatz kann 250—1500 kg und mehr betragen, man macht 12—13 Chargen in 12 Stunden und bringt in einer Hitze aus Luppeneisen 86—90 Proz. aus. Auf 100 kg Eisen braucht man bei direkter Feuerung 70—150 kg Steinkohlen, bei Regenerativgasfeuerung weit weniger. Man unterscheidet das ein- oder mehreremal im Schweißofen gewesene *geschweißte Eisen* von den *Rohschienen*, die unmittelbar aus den gezängten Luppen als ein Zwischenprodukt hergestellt werden. Das Eisen wird schweißwarm Hämmern, Walzwerken, seltener Pressen zugeführt, um in Stabeisen, Blech oder Draht verwandelt zu werden. Als die wirksamste Maschine hierfür dient das Walzwerk.

a) Darstellung von Schweißeisen.

Vgl. Tafel »Eisen II: Schweißeisen«.

Reines möglichst kohlenstoffarmes Weißeisen (garschmelziges E.) kann ohne weiteres, siliciumreiches Weißeisen und graues Roheisen (rohschmelziges E.) dagegen erst nach einer vorbereitenden Arbeit (Feinen, Raffinieren, Läutern) dem Herdfrischen oder Puddeln unterworfen werden. Das Feinen besteht in einem Einschm..en des Roheisens unter Luftzutritt, wobei sich zunächst das Silicium zu Kieselsäure oxydiert, die mit dem gleichzeitig entstehenden Eisenoxydul eine Schlacke (Rohschlacke) bildet. In dem Maß, als sich das Silicium abscheidet, geht der Graphit des Roheisens in gebundenen Kohlenstoff über, ohne sich zu oxydieren; man erhält dann schließlich Weißeisen (Feineisen).

Das reine Weißeisen oder das gefeinte Graueisen wird im Herdofen mit Holzkohlenfeuerung dem Frischprozeß unterworfen. Bei Einwirkung der Gebläseluft auf das geschmolzene E. erfolgt eine lebhafte Oxydation des Eisens und seiner fremden Bestandteile (Rohfrischperiode), das gebildete Eisenoxyduloxyd löst sich in der Schlacke und wirkt energisch oxydierend auf den gebundenen Kohlenstoff unter Erzeugung von Kohlenoxydgas, das entweicht und die Masse zum Aufschäumen (Kochen) bringt. Ist diese wieder ruhig geworden, so ist ein Produkt mit dem Kohlenstoffgehalt von Stahl entstanden, dem zur Bildung von Schmiedeeisen noch mehr Kohlenstoff entzogen werden muß. Man setzt deshalb den Oxydationsprozeß fort (Garfrischen), und das im Überschuß gebildete, von der immer basischer werdenden Schlacke (Garschlacke) aufgelöste Eisenoxyduloxyd trägt zur weitern Entkohlung bei, bis an gewissen Kennzeichen (Weißglühen, knetbarer Zustand der Eisenteilchen ꝛc.) das Ende der Periode erkannt wird. Auch die fremden Beimengungen des Roheisens, Silicium, Phosphor, Schwefel, werden durch das Frischen leicht entfernt, nur das Kupfer macht davon eine Ausnahme. Das Frischen beschleunigt man durch Zusatz Sauerstoff abgebender (garender) Substanzen, wie Hammerschlag, Garschlacke ꝛc. Man setzt etwa 110—120 kg Roheisen ein, bringt 72—75 kg Schmiedeeisen aus und verbraucht auf 100 kg ausgeschmiedetes E. 1—1,5 cbm Holzkohle bei 4—6 Stunden Arbeitsdauer. Graues, rohschmelziges Roheisen erfordert zur Überführung in Schmiedeeisen die Durchführung der oben angegebenen drei Perioden des Feinens, Roh- und Garfrischens (Dreimalschmelzerei); Spiegeleisen und schwach gefeintes Roheisen bedingen nur die beiden letzten Perioden (Zweimalschmelzerei) und kohlenarmes Weißeisen, luckige Flossen oder stark gefeintes E. nur die letzte Periode (Einmalschmelzerei). Der schwedische Frischprozeß (Wallonenschmiede) unterscheidet sich dadurch vom deutschen, daß nur geringe Mengen E. auf einmal in Arbeit genommen werden, und daß man keine entkohlende Schlacke zusetzt. In Deutschland kommen Frischfeuer nur noch vereinzelt im Bergischen vor; in holzreichen Bezirken, wo man über sehr reines Roheisen verfügt, wie in Schweden, Steiermark ꝛc., übt man wohl noch das Herdfrischen, aber auch nur zur Herstellung von Eisensorten, an die besondere Anforderungen gestellt werden, wie des schwedischen Eisens für Hufnägel und Zementstahl, des steierischen Rohstahls, der russischen Glanzbleche ꝛc.

Das Herdfrischen wurde zunächst verdrängt durch Anwendung von mit festem rohen Brennmaterial oder mit Gasen befeuerten Flammöfen (Puddelöfen, nach dem engl. to puddle, »rühren«, oder Rühröfen), in denen das Roheisen nicht mit dem Brennmaterial, sondern nur mit der Flamme in Berührung kommt. Je nachdem man den Kohlenstoff mehr oder weniger vollkommen entfernt, erhält man sehniges oder körniges E. — Beim Puddeln auf Sehne wird das Roheisen (300 kg) auf der Schlackensohle mit Zuschlägen während 25—45 Min. eingeschmolzen (Feinperiode). Hierbei wirken die Luft und die Kohlensäure der Feuergase auf das E. ein und oxydieren namentlich das darin enthaltene Silicium. Die Masse wird nun abgekühlt und wiederholt mit einer Kratze umgerührt (das eigentliche Puddeln), wobei durch reichliche Bildung von Eisenoxyduloxyd der Kohlenstoff unter Entwickelung von Kohlenoxydgas und starkem Aufblähen der Masse oxydiert wird (Rühr- oder Kochperiode). Man unterstützt die Oxydation noch durch Einwerfen von Hammerschlag und Garschlacke. Sobald die Masse wieder ruhig geworden und aus der Schlacke blendend weiße, schwammige Partien hervorstehen, befindet sich das E. in stahlartigem Zustand. Zur weitern Entkohlung in der Garfrischperiode rüttelt man die zusammengefrittete Masse mit der Brechstange kräftig durch (»durchschlagen«), schiebt sie am Fuchs zusammen, bricht einzelne Brocken davon ab, die man nach der Feuerbrücke schafft (»umsetzen«), und wiederholt diese Operation, bis sich eine stark schweißende kompakte Masse gebildet hat. Dann teilt man die Masse in Stücke von 30—40 kg (Luppen, Balls), gart sie noch durch Umwälzen in der Schlacke und bearbeitet sie unter Stirn-, Aufwerf- oder Dampfhämmern oder Zängewalzwerken, Quetschern oder Luppenmühlen (»zängen«), um die darin enthaltene Schlacke auszuquetschen und dichtere, prismatische Stücke (Kolben, Masseln) zu erhalten. — Beim Puddeln auf Feinkorn wendet man Roheisen in geringern Mengen an, führt den Prozeß bei höherer Temperatur schneller durch und schützt das Produkt gegen das Ende vor zu kräftiger Oxydation durch Bedeckthalten mit Schlacken und Anwendung einer etwas rauchigen Flamme. Die Arbeit des Puddlers ist außerordentlich anstrengend, und man hat daher vielfach versucht, Maschinen anzuwenden. Dahin gehört der Rotierofen von Danks (vgl. Tafel »Eisen II«). Man trägt in den Rotator die Roheisencharge (300 kg) nebst Zuschlag (Roteisenstein) ein und läßt ihn anfangs sehr langsam, nach dem Einschmelzen aber etwas rascher (etwa zwei Touren in der Minute) rotieren. Dann steigert man die Temperatur durch Vermehrung des Unterwindes, hält den Ofen behufs Abstechens der Schlacke an, schließt den Stich und steigert die Temperatur bei zehn Umdrehungen in der Minute behufs energischer Durcharbeitung, wobei unter heftigem Kochen Frischeisen entsteht. Bei verminderter Feuerung und Umdrehungszahl (1,5 Touren in der Minute) läßt man die Eisenteilchen zu einem Klumpen (Luppe) zusammengehen, zieht diesen heraus und zängt ihn unter einer Quetschmaschine. In Deutschland ist der rotierende Ofen kaum je zur Anwendung gelangt. Zur Darstellung von sehnigem E. wird gewöhnlich weißes Roheisen benutzt, zum Puddeln von Feinkorn und Stahl vielfach graues Roheisen, oft gemengt mit manganreichem, hochstrahligem und Spiegeleisen, weil kieselsäure- und manganreiche Schlacke die Entkohlung verlangsamt und damit die Entschwefelung begünstigt. Phosphorsäure wird beim Puddeln von stark basischer Schlacke leicht aufgenommen, zur Erzeugung besten Schmiedeeisens und des Stahls bedarf man aber eines Roheisens mit nur wenig

Phosphor. Der Abbrand beträgt beim Puddeln 6—15 Proz., der Brennstoffaufwand 750—2000, in den großen doppelten und vierfachen Öfen nur 450 kg auf 1 Ton. Luppenstäbe. Ein Ofen liefert in 24 Stunden etwa 4600, ein großer Ofen bis 10,000 kg Rohschienen. Trotz dieser höhern Leistungsfähigkeit wird der Puddelprozeß seit Einführung des Flußeisens immer mehr zurückgedrängt.

Darstellung von Schweißstahl. Durch Rennarbeit, durch Herdfrischen und Puddeln kann man auch Stahl darstellen, wenn man die Entkohlung weniger weit treibt. Die Erzeugung von Stahl durch direkte Reduktion von Eisenerzen, die Rennarbeit (s. oben), ist nur noch ganz vereinzelt im Gebrauch. Durch Herdfrischen und Puddeln wird Stahl ganz in derselben Weise und in denselben Apparaten aus dem Roheisen gewonnen wie Schmiedeeisen, nur wird die Arbeit früher abgebrochen. Zur Darstellung von Herdfrischstahl (Schmelzstahl, Mock) dient hauptsächlich ein aus Spateisenstein erblasenes Roheisen (Rohstahleisen). Puddelstahl wird bei billigem Preis hauptsächlich zu schweren Gegenständen benutzt.

Während man beim Herdfrischen und Puddeln die Temperatur bis zum Schmelzen des Roheisens steigert, gelingt die Entkohlung von Weißeisen auch schon in der Glühhitze (Glühfrischen, Tempern) ohne Änderung des Aggregatzustandes, wenn man 2 cm starke Stangen von Weißeisen in Tonkasten von 5000 kg Inhalt in grobkörnigen Quarzsand einpackt und 15—35 Tage zum Glühen erhitzt; durch den Sauerstoff der Luft entsteht auf der Oberfläche des Roheisens Eisenoxydoxydul, das den gebundenen Kohlenstoff in Kohlenoxyd überführt. Der erhaltene Stahl (Tunners Glühstahl) wird durch Umschmelzen in Tiegeln oder durch Umschweißen verbessert. Um spröde Gußware ohne Änderung der Form in schmiedbares E. überzuführen, um ihre Festigkeit zu erhöhen und die Möglichkeit einer leichtern Bearbeitung herbeizuführen (Temperguß, schmiedbarer Guß, hämmerbares Gußeisen), verpackt man die aus weißem Roheisen unter Zusatz von Schmiedeeisen gegossenen Gegenstände von nicht mehr als 25 mm Stärke mit Roteisensteinpulver (seltener mit andern Eisenerzen oder Braunstein, Zinkoxyd ꝛc.) schichtenweise in gußeiserne oder tönerne Kasten und glüht sie 4—6 Tage lang in gemauerten Kammern bei Kirschrotglut. Nach dieser Behandlung lassen sich die Gegenstände in der Kälte und bei nicht zu hoher Temperatur schmieden und nehmen stahlartige Politur an, ohne jedoch große Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Stöße zu besitzen. Man wendet dies Verfahren, das gegenwärtig eine bedeutende Rolle spielt, unter anderm auf Schlüssel, Pferdegeschirr- und Gewehrteile, Schrauben, Knöpfe, Türbeschläge, Nägel, Portemonnaiebügel, Förderwagenräder ꝛc. an.

Zur Erzeugung von Stahl durch Kohlung von Schmiedeeisen (Zementstahldarstellung) wird möglichst reines Schmiedeeisen in etwa 50—130 mm breiten und 10—20 mm dicken Stäben in abwechselnden Lagen mit grobem Holzkohlenpulver (Zementierpulver, am besten Laubholzkohle) in steinernen, bis 8 Ton. fassenden Kisten eine Woche lang bei 1000° geglüht. Hierbei erleidet das Schmiedeeisen eine Kohlung, deren Grad direkt von der Temperatur, aber nicht von der Dauer des Erhitzens abhängig ist, während sie um so weiter nach innen fortschreitet, je länger das Zementieren dauert. Beim Kohlen geht die sehnige Textur des Eisens anfangs in eine kristallinisch-schuppige über, das spezifische Gewicht sinkt von 7,76 auf 7,71, die kristallinischen Blättchen werden immer kleiner, und der Prozeß ist beendigt, wenn die Stäbe bei sehr feinkörnigem Gefüge und dunkler Farbe brüchig werden, auch oberflächlich sich mit Blasen überziehen (Blasenstahl, Rohstahl). Dieser Stahl ist wegen seiner Brüchigkeit direkt nicht zu verwenden, sondern muß nach sorgfältigem Sortieren entweder durch Schweißen (Gärbstahl, Raffinierstahl) oder vollkommener durch Umschmelzen in Tiegeln (Tiegelgußstahl) homogen gemacht werden. Man kann dem Zementstahl sicherer eine bestimmte Härte geben als dem Herd- und Puddelstahl, und aus bestem schwedischen E. dargestellt und in Tiegeln umgeschmolzen, liefert er den renommierten englischen Huntsmanstahl, der fast nur aus reinem Kohleneisen, höchstens mit $^1/_{1000}$ Mangan und Silicium, besteht. Vgl. Tafel »Eisen III«.

Zum Gärben, das auch auf Herdfrisch- und Puddelstahl angewendet wird, werden mehrere Stäbe zu einem Bündel (Garbe) zusammengelegt, dieses wird mit später abzuschlagenden Ringen umgeben, in einem offenen Gebläsefeuer zwischen Kohlen unter Aufstreuen von Sand (Schweißsand) ausgeheizt, die herausgenommene, nahezu schweißwarme, von Schlacke umgebene Garbe wird mit einem Handhammer zusammengeschlagen (das Ganzmachen), wieder ins Feuer gebracht und in schweißwarmem Zustand in mehreren Hitzen unter einem Schwanzhammer ausgereckt. Diese Operationen werden nötigenfalls noch drei- bis viermal wiederholt.

Das Umschmelzen von Schweißstahl wurde zuerst 1740 von Huntsman in Sheffield ausgeführt. Es wird am häufigsten mit Zement- und Glühstahl, zuweilen auch mit Herd- und Puddelstahl in Tiegeln vorgenommen, und diese Methode liefert dichtere Güsse als Bessemer-, Martin- und Landorestahl. Beim Schmelzen nimmt der Stahl aus der Wandung von Tontiegeln Silicium, aus Graphittiegeln Kohlenstoff auf. Vgl. Tafel »Eisen III«. Zum Schmelzen von Schmiedeeisen (Mitisguß) benutzt man (in Chemnitz) einen Tiegelofen, der mit Mineralöl geheizt wird. Man verarbeitet reinstes Schweißeisen und gibt nur bei Stahlguß Zusätze von Manganeisen ꝛc. Das Metall füllt auch zierliche Formen gut aus, die Gußstücke besitzen scharfe Abmessungen und alle Eigenschaften des Schmiedeeisens. Vgl. Tafel »Eisen III«.

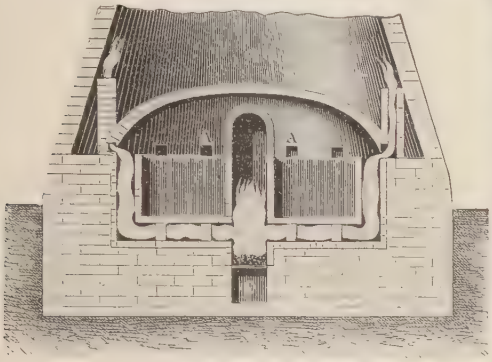
Auch durch Zusammenschmelzen von Schmiedeeisen mit Kohlenstaub läßt sich Stahl herstellen, doch ist es schwer, einen bestimmten Kohlungsgrad zu erreichen, und jedenfalls bleibt die Qualität des Stahles abhängig von der Beschaffenheit des verwendeten Schmiedeeisens. Nach diesem Verfahren wird ein sehr weicher, nicht härtbarer Stahl (Homogeneisen) aus sehr reinem Stabeisen und $^1/_{150}$—$^1/_{140}$ Holzkohlenpulver dargestellt. Man benutzt ihn zu Dampfkesselblechen und zum Beschlagen der Schiffe, und er soll dem Meerwasser besser widerstehen als Eisenblech.

Dem Zementstahl verwandt ist der indische Damast- oder Wootzstahl, zu dessen Darstellung man durch Rennarbeit in niedrigen Herden erzeugtes E. in kleinen Tontiegeln mit Holz von Cassia auriculata und Windenblättern im Gebläseofen so lange erhitzt, bis infolge einer oberflächlichen Kohlung das E. äußerlich zu schmelzen beginnt, während der innere, kohlenstoffärmere Kern nur teigartig wird. Die erkaltete Masse wird an der Luft ausgeglüht und bei Schweißhitze zu Stäben ausgeschmiedet, die beim Ätzen mit Säuren eigentümliche ader- und wellenförmige Zeich-

Eisen III.

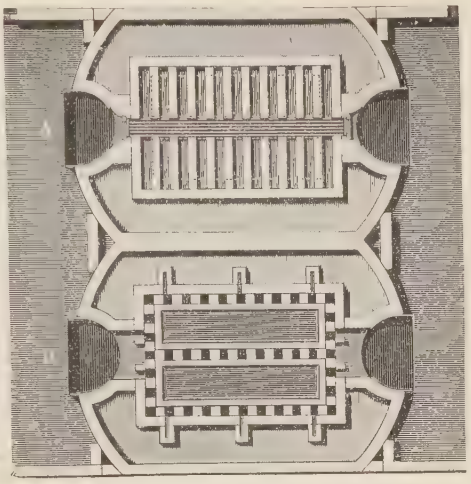
Zementstahl, Tiegelgußstahl, Flußeisen.

Zur Erzeugung von Stahl aus Schmiedeeisen durch *Zuführung von Kohlenstoff* (**Zementieren**) verpackt man letzteres mit Holzkohlenpulver in Tonkasten A *(Fig. 22)*, die vom Feuerungsraum C aus erhitzt werden. Der viereckige Herdraum des *Zementstahlofens* ist mit einem flachen Gewölbe überspannt und dieses mit Zuglöchern versehen. Die Feuerungsgase ziehen von der Feuerung aus um die beiden Kasten in einer



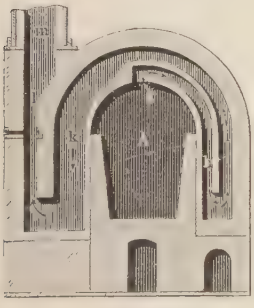
22. Zementierofen (Durchschnitt).

großen Anzahl von Kanälen, deren unterer horizontaler Teil in *Fig. 23* A zu sehen ist, während der vertikale Teil in B schwarz gedruckt ist. Die Kanäle münden unter dem Gewölbe des Ofens, aus dem die

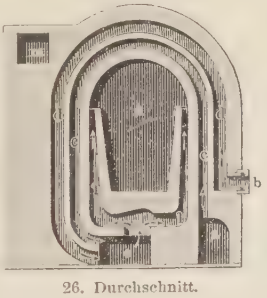


23. Zementierofen (Grundriß).

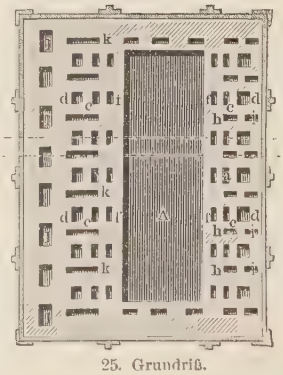
bei dem die Wärme sehr vollständig ausgenutzt wird *(Fig. 24—26)*. A offen bleibender Kasten, a Kanal zur Gasführung, b Luftkanal; Gas und Luft treten an einer Seite, bzw. durch die Kanäle c und d unter



24. Durchschnitt.



26. Durchschnitt.



25. Grundriß.

24—26. Gaszementstahlofen.

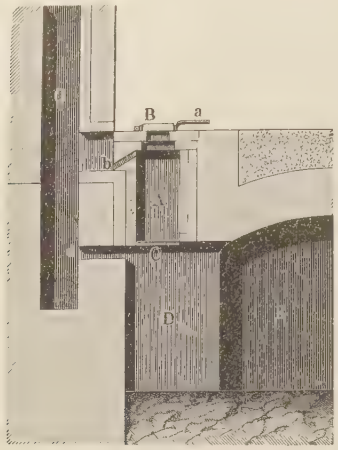
Feuerungsgase durch mehrere kleine Essen in einen Hohlkegel ziehen, der sie in geeigneter Höhe in die freie Luft führt, damit sie nicht allzu stark belästigend auf die Nachbarschaft wirken. Die Kasten bleiben meist offen oder werden mit einer Decke von Ziegelpflaster, Quarzsand und Ton versehen und binnen 24 Stunden auf Kupferschmelzhitze gebracht und bei dieser Temperatur erhalten. Zeigt die Bruchfläche einer Probestange nach 8—9 Tagen, seltener 6—7 Tagen, ein feinkörniges Gefüge ohne Eisenkern, so läßt man den Ofen bei geschlossenen Öffnungen 3 Tage abkühlen. Man verwendet zum Zementieren auf 100 kg Schmiedeeisen (am besten eignet sich dazu mit Holzkohlen erzeugtes) ca. 27 kg Holzkohle ($^1/_2$—$^3/_4$ im frischen Zustand); die Gewichtszunahme des erfolgenden Produkts beträgt 0,5—0,75 Proz. Auf der Crescent-Steelhütte zu Pittsburg in Pennsylvanien hat Swindell einen *Zementierofen mit Gasfeuerung* eingerichtet, die Sohle e des Kastens, vereinigen sich hier, die Flamme steigt in Zügen f auf und die Verbrennungsprodukte ziehen durch die Öffnung g in Kanälen h und i durch k und l in den Schornstein m.

27. Tiegel.

Die *Tiegel (Fig. 27)* zum **Umschmelzen des Stahls** werden aus Schamotte oder Graphit hergestellt, sie sind 39—24 cm hoch und werden mit 15—45 kg Stahl beschickt. Man stellt die Tiegel zu zweien oder vieren zwischen Holzkohlen oder Koks in einen Windofen oder zu 20 und mehr in einen Flammofen mit Steinkohlenfeuerung oder am besten in einen Ofen mit Siemensscher Regenerativgasfeuerung.

Der *Windofen* besteht aus einem quadratischen oder oblongen Schacht A *(Fig. 28)* zur Aufnahme von 2 oder

4 Tiegeln mit Rost C, Aschenfall D und Luftzuführungskanal E. In die Esse G mündet der Fuchs b und ein zweiter Fuchs d zur Regulierung des Luft-

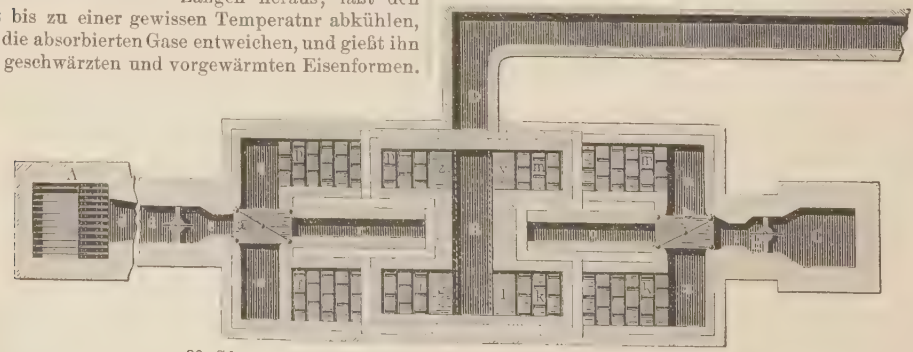


28. Windofen (Durchschnitt).

zuges. Der Schacht A wird durch den Deckel B mit Handhabe a geschlossen. Unter öfterm Nachgeben von Brennmaterial erhält man den Inhalt des Tiegels so lange in Hitze, bis eine Probe mit einer Eisenstange die Beendigung des Schmelzens anzeigt. Man hebt alsdann den Tiegel mit Zangen heraus, läßt den Inhalt bis zu einer gewissen Temperatur abkühlen, damit die absorbierten Gase entweichen, und gießt ihn in die geschwärzten und vorgewärmten Eisenformen.

selbe verbrennt unmittelbar über dem Rost zur Kohlensäure, die beim Durchstreichen der darüber befindlichen glühenden Brennmaterialsäule in brennbares Kohlenoxydgas übergeht. Dieses zieht durch den Kanal d, wenn dessen Absperrventil c (hier geschlossen) geöffnet ist und die Wechselklappe a die in der Zeichnung angegebene Stellung hat, durch den Kanal e, durch die noch kalten Regeneratoren f über die Feuerbrücke g in den mit beweglichen Deckelteilen versehenen Schmelzraum B, in dem in zwei Reihen die Tiegel stehen. Die Verbrennungsluft fällt in den mit einem Gatter überdeckten Schacht C ein, zieht, nachdem das Absperrventil h (hier geschlossen) im Kanal i geöffnet worden, bei der dermaligen Stellung des Wechselventils b durch den Kanal x, den kalten Regenerator k und die Feuerbrücke l in den Schmelzraum B, mischt sich hier mit den aus g hervortretenden Gasen, erhitzt nach Entzündung der letztern die Tiegel, und die heißen Verbrennungsprodukte ziehen an dem dem Eintritt entgegengesetzten Ende einerseits durch z, p, q und r, anderseits durch y, m, n und o in den Schornstein D, wobei die in den Regeneratoren enthaltenen Steine in Glut versetzt werden. Ist dies zur Genüge geschehen, so stellt man die Wechselklappen a und b mittels einer bis über die Hüttensohle reichenden Handhabe um, worauf jetzt die brennbaren Gase aus A durch d, q, p und z, die Luft durch C, i, n, m und y in den Schmelzraum B ziehen und zwar beide, nachdem sie in den Regeneratoren p und m stark erhitzt worden. Die Feuergase ziehen jetzt durch q und l ab, und bei zeitweiligem Umstellen der Wechselklappen a und b wiederholt sich das Spiel.

29. Siemens' Gußstahlofen mit Regeneratoren (Durchschnitt).

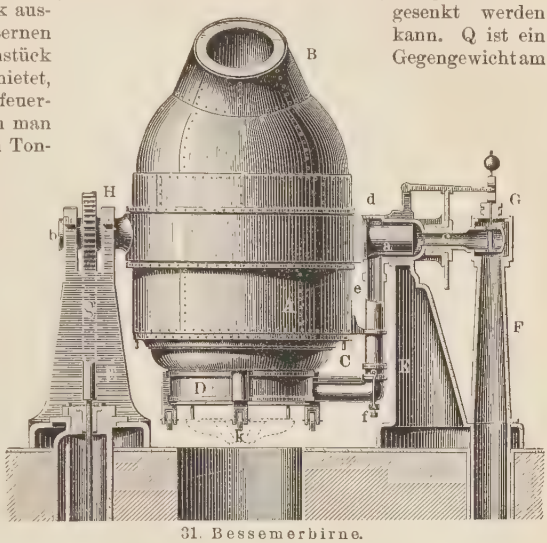


30. Siemens' Gußstahlofen mit Regeneratoren (Querschnitt).

Der *Siemenssche Regenerativofen (Fig. 29 u. 30)*, in dem die Heizung durch brennbare Gase und Luft, beide durch die abgehenden Feuergase stark erhitzt, bei hoher Temperatur geschieht, hat nachstehende Einrichtung: A Gasgenerator, auf dessen Rost a' durch den Zylinder b' Brennmaterial geschüttet wird. Das-

Bei dem **Bessemerprozeß** benutzt man einen *Ofen mit beweglicher Birne (Konverter, Retorte)*. Diese Bessemerbirne A *(Fig. 31)* mit Hals B besteht aus Eisenblech und ist mit feuerfesten Ziegeln ausgekleidet. Diese Ziegel werden für den sauren Prozeß aus Quarzit, Tonstein und geringen Mengen feuerfesten Tons

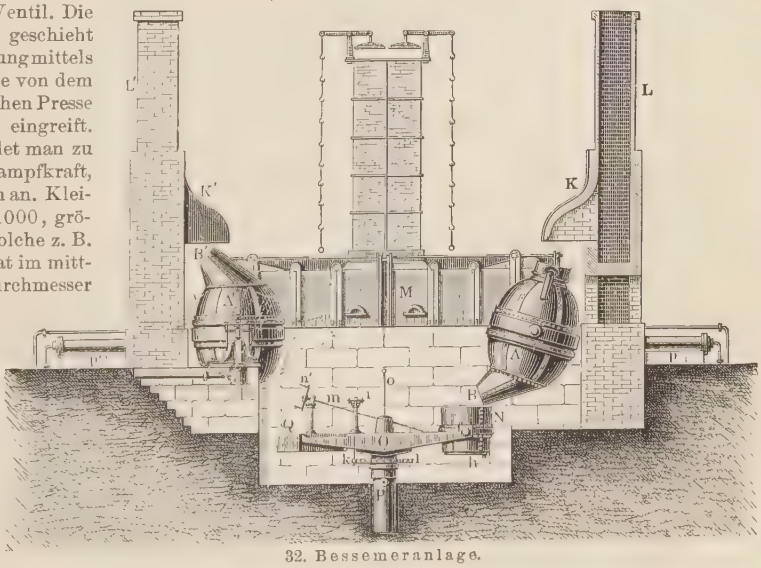
hergestellt und gebrannt. Für den basischen Prozeß bereitet man Steine aus gebranntem und gemahlenem Dolomit mit entwässertem Teer, indem man die Masse in hydraulischen Pressen einem starken Druck aussetzt. Bisweilen werden die Steine auch in eisernen Formen gestampft und dann geglüht. Das Bodenstück C ist entweder an dem Hauptkörper A fest angenietet, oder kann davon abgenommen werden, um voll feuerfesten Materials gestampft zu werden, in dem man konische Öffnungen zur Aufnahme von sieben Tonformen läßt, deren jede wieder 7—13 zylindrische Kanäle (Düsen) von 9—12 mm Durchmesser zur Windzuführung hat. Mittels eines hydraulischen Kolbens k wird der auf Rollen laufende Windkasten D unter dem Boden der Birne angedrückt. Die Birne ist in Zapfen a und b aufgehängt, die auf einem Gestell E ruhen. Die Gebläseluft strömt aus der Windleitungsröhre F durch die Röhre c in einen Raum zwischen dem Zapfen a und der auf dem Ständer E ruhenden Hülse d und begibt sich durch das Rohr e in den damit durch einen Bügel f verbundenen Windkasten D, aus dem der Wind durch die Düsen in die Birne gelangt. Die Regulierung des Windes geschieht von einem Arbeiter mittels eines Ventils an der Windleitungsröhre, oder der Windzutritt reguliert sich beim Kippen des Apparats von selbst mittels eines exzentrischen Ringes auf dem Zapfen a, der beim Drehen einen Hebelarm hebt und senkt und damit auch ein über der Röhrenmündung F in G befindliches, durch ein Gewicht niedergehaltenes Ventil. Die Bewegung der Birne A geschieht durch eine Kippvorrichtung mittels Zahnrades H, in das eine von dem Kolben einer hydraulischen Presse bewegte Zahnstange g eingreift. Bei großen Birnen wendet man zu diesem Betrieb auch Dampfkraft, bei kleinen Handkurbeln an. Kleinere Birnen fassen bis 1000, größere bis 8000 kg; eine solche z. B. von 5—6000 kg Inhalt hat im mittlern Teil 1,5—2 m Durchmesser und 0,8—1 m Höhe.



31. Bessemerbirne.

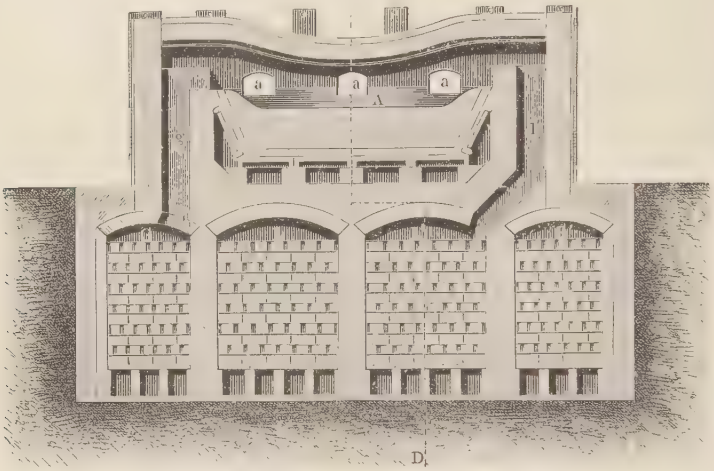
Man läßt das Roheisen direkt aus einem Hochofen oder aus einem Kupolofen in einer Rinne durch den Hals der geneigten Birne A′ einfließen u. kippt diese dann auf bei gleichzeitiger automatischer Anlassung des Windes. Der Hals B′ der Birne A′ *(Fig. 32)* befindet sich dann unter einem mit der Esse L′ in Verbindung stehenden Schirm K′. Nach vollendeter Entkohlung läßt man in einem Kupol- oder Flammofen M eingeschmolzenes Spiegeleisen durch den Hals einlaufen oder setzt glühendes Ferromangan oder Siliciumeisen zu, richtet die Birne nochmals auf, bläst, wenn erforderlich, noch 2—3 Sekunden und läßt dann bei abgestelltem Wind 5—10 Minuten ruhig stehen, damit absorbierte, blasige Güsse erzeugende Gase entweichen können. Hierauf wird die Birne A

(Fig. 32) geneigt und ihr Inhalt in die Gießpfanne N entleert, die sich am Ende des Balanciers O eines hydraulischen Kolbens P befindet, der gehoben und gesenkt werden kann. Q ist ein Gegengewicht am andern Ende des Balanciers, das je nach dem Inhalt der Gießpfanne N verschoben wird. Zur Füllung der im Halbkreis um den Kran stehenden eisernen Formen wird ein Stopfen h aus einer Öffnung im Boden der Pfanne gezogen und diese mittels Bewegung des Balanciers im Halbkreis über die Formen geführt, indem der Arbeiter durch eine Einrückvorrichtung bei i das Getriebe k in das Zahnrad l eingreifen läßt. Das Kippen der Gießpfanne N behufs ihrer Reinigung geschieht mittels der Stange m durch Drehung bei n′; o Blechwand zum Schutz des die Kurbelscheiben i und n′ drehenden Arbeiters; p p′ Lager für die Preßzylinder der hydraulischen Maschine, die zur Bewegung der Kippvorrichtung dient.



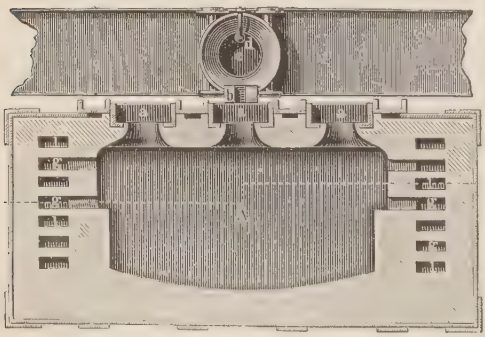
32. Bessemeranlage.

Die *Gußpfannen* (Kokillen) sind gußeiserne, fast prismatische oder zylindrische, unten und oben offene Gefäße, von quadratischem, auch rechteckigem Querschnitt, zuweilen rund und für sehr schwere, zum Schmieden bestimmte Blöcke achteckig. Sie verjüngen sich nach oben, damit die Blöcke leichter herausfallen. Man stellt die Formen auf gußeiserne Platten und trifft bisweilen Einrichtungen, um das Eisen in den Formen von unten aufsteigen zu lassen, und zwar gleichzeitig in 4—8 Formen, um dichte, von Unreinigkeiten und Gasblasen freie Blöcke zu erhalten.



33. Siemens-Martin-Ofen (Durchschnitt).

Man begann bei den Bessemerbirnen mit Einsätzen von 3 Ton., arbeitet jetzt aber meist mit 8—10 T. und mit noch größern Quantitäten. Früher stellte


34 Siemens-Martin-Ofen (Querschnitt).

man ausnahmslos zwei, höchstens drei Birnen auf, von denen nur eine im Betrieb war, während die andern als Reserve dienten. Jetzt stellt man eine beliebige Anzahl Birnen in gerader Linie nebeneinander und legt den Gießraum vor sie oder seitwärts von ihnen. Früher baute man 1—1,5 m tiefe Gruben, jetzt stehen die gußeisernen Formen auf der Hüttensohle, und die Birnen werden etwas höher gestellt. In neuerer Zeit ist man vom Gießen leichter Blöcke zurückgekommen und verteilt den ganzen Einsatz auf 6—7 Blöcke von 1000—2000 kg, die unter mächtigen Blockwalzwerken auf passenden Querschnitt gebracht und mittels hydraulischer Scheren zerschnitten werden.

Den beim **Siemens-Martinprozeß** benutzten Ofen zeigen *Fig. 33 u. 34*. A ist der Flammofenherd, auf einer mit Tonbrei überzogenen Eisenplattenunterlage mit sehr feuerfestem Sand muldenförmig ausgeschlagen, mit Neigung nach der einen Breitseite zu dem mit einer Rinne b kommunizierenden Stich hin. a a a sind Arbeitsöffnungen. Unterhalb des Herdes liegen zwei Paar mit feuerfesten Steinen in Lücken ausgesetzte Regeneratoren, von denen die beiden innern L u. L' von der Verbrennungsluft, die beiden äußern G und G' von brennbaren, in einem Generator erzeugten Gasen durchstrichen werden. Bei passender Stellung der (hier nicht gezeichneten) Wechselventile treten in den Regeneratoren erhitzte Gase und Luft durch die miteinander abwechselnden vertikalen Kanäle g und l auf den Schmelzherd, verbrennen hier, erhitzen das Schmelzgut und entweichen am entgegengesetzten Ende durch die Kanäle g' und l' nach unten in die betreffenden Regeneratoren für Gas- und Lufterhitzung. Sind diese heiß genug geworden, so stellt man die Wechselventile um, und es treten jetzt Gas und Luft erhitzt durch die Kanäle g' und l' auf den Herd u. s. f. Bei neuern Öfen rückt man die Regeneratoren über den Grundriß hinaus, um sie beim Durchbrechen des Herdes vor dem Eintritt von flüssigem Metall zu schützen, auch sieht man jetzt auf Grund der Siemensschen Theorie der freien Flammenentfaltung von der Senkung des Gewölbes, die man als Mittel zur starken Erhitzung des Bades benutzte, ab und läßt dasselbe nur von den Kopfseiten aus ein Stück abfallen, um es dann horizontal zu führen, oder man läßt es von der Feuerbrücke aus sofort ansteigen, so daß es Kuppelform erhält. Feuerbrücke, Gewölbe, Seitenwände und eine Rollschicht auf der Herdplatte werden aus höchst feuerfesten Dinassteinen hergestellt, der Herd aus Quarzsand aufgestampft. Die Öfen für basischen Betrieb haben auf den Herdplatten eine Rollschicht aus Schamottesteinen, darüber den aus Dolomitmasse aufgestampften Herd. Auch alle Teile des Ofens, die noch mit Schlacke in Berührung kommen, bestehen aus Dolomitmasse, alle übrigen Teile aber aus Dinassteinen. Der geringern Festigkeit des basischen Mauerwerkes wegen kann dasselbe die obern Teile der Wände und das Gewölbe nicht tragen; erstere stützen sich vielmehr auf Winkeleisen, die an die Mantelplatten angenietet sind. Da, wo basisches und saures Material zusammentreffen, wird eine neutrale Isolierschicht aus Magnesia oder Chromeisenerz eingeschaltet. Die Abmessungen der Öfen wechseln sehr stark. Man baut Öfen bis zu 8 Ton. Fassungsraum für Stahlformguß und größere bis zu 15 T., in denen Flußeisen zu Blöcken erzeugt wird.

nungen (Damast) erhalten, indem sich die kohlenstoffärmern Partien leichter auflösen als die stahlartigen, kohlenstoffreichern. Wegen der Reinheit der angewendeten Rohmaterialien zeigt der Stahl große Elastizität im gehärteten Zustand. Bester Stahl dieser Art enthält nur 0,87—1,28 Proz. Kohlenstoff, zuweilen mit 0,04—0,14 Proz. Silicium. Dem echten Produkt kommt der unechte oder künstliche Damaststahl nicht gleich. Vgl. Damaszener Stahl.

b) Darstellung von Flußeisen.

Vgl. Tafel »Eisen III: Zementstahl, Tiegelgußstahl, Flußeisen«.

Während man bei der Darstellung des Schweißeisens das Produkt in halbweichem Zustand erhält, wird bei dem von Bessemer erfundenen Entkohlungsverfahren ein flüssiges Produkt hergestellt.

a) Der saure Prozeß. Das Wesen des Bessemerverfahrens besteht darin, daß man durch das flüssig gemachte E. von unten stark gepreßte Gebläseluft (mit 80—140 cm Quecksilberpressung) in vielen feinen Strahlen leitet und die Entkohlung ohne Anwendung besondern Brennmaterials durchführt. Dieses ist dadurch möglich, daß bei der Einwirkung des Windes auf das flüssige Roheisen zunächst Silicium und Mangan, daneben auch wenig E. und darauf der Kohlenstoff oxydiert werden, wobei namentlich durch das verbrennende Silicium eine so hohe Temperatur entsteht, daß auch das entkohlte Metall während der verhältnismäßig kurzen Dauer des Prozesses (10—25 Minuten) flüssig bleibt. Siliciumarme Weißeisensorten, deren amorpher Kohlenstoff viel schneller als der Graphit des Graueisens verbrennt, eignen sich deshalb nicht für den Prozeß, weil durch die Verbrennung nicht die erforderliche Temperatur erzeugt wird. Das Roheisen für den Bessemerprozeß muß etwa 2 Proz. Silicium enthalten; vorteilhaft ist auch ein gewisser Mangangehalt, während Schwefel und vor allem Phosphor schädlich sind. Der Schwefel findet nicht Zeit, sich hinreichend zu verschlacken, und bei der gewöhnlich angewendeten, viel Kieselsäure enthaltenden Ausfütterung der Bessemerbirne (saurer Prozeß) wird die Phosphorsäure aus dem entstehenden phosphorsauren Eisenoxydul durch die Kieselsäure der sauren Schlacke ausgeschieden und darauf reduziert, und der Phosphor geht wiederum ins E. Der Phosphorgehalt des Roheisens darf aus diesem Grund beim sauren Prozeß höchstens 0,1 Proz. betragen. Da Deutschland hauptsächlich phosphorhaltige Eisenerze besitzt, so ist hier das Bessemern abhängig von der Einfuhr geeigneten Roheisens oder phosphorarmer Erze.

Die Bessemerbirne erhält entweder direkt aus dem Hochofen oder aus einem Kupolofen eine Beschickung mit 10—16 Ton. Roheisen. Vorteilhaft sammelt man aber zunächst, um den Betrieb der Hochöfen und den des Stahlwerkes unabhängig voneinander zu machen und zur Erzielung eines gleichmäßigen Materials, etwa 150—250 T. Roheisen in einem großen kippbaren Mischer, in dem sich überdies bei ruhigem Stehen ein großer Teil des Schwefels als Schwefelmangan abscheidet. Aus dem Mischer werden die Bessemerbirnen gespeist. Bei der Einwirkung der Gebläseluft oxydiert sich zunächst das Silicium neben Mangan und wenig E., während der Graphit in dem Maß, als das Silicium abgeschieden wird, in gebundenen Kohlenstoff übergeht (Feineisenbildung); es entsteht dabei eine saure Schlacke mit 45—52 Proz. Kieselsäure. Diese erste Periode (Fein- oder Schlackenbildungsperiode) ist beendigt, wenn sich an der Halsmündung eine kleine zugespitzte Flamme von orangegelber Farbe mit einigen blauen Streifen und weißem Saum bei geringer Leuchtkraft zeigt. Jetzt beginnt in der zweiten Periode (Rohfrisch-, Koch-, Eruptions- oder Stahlbildungsperiode) eine starke Oxydation des Eisens unter Bildung von Eisenoxyduloxyd, das den amorphen Kohlenstoff unter starkem Aufkochen des Bades unter Kohlenoxydgasbildung oxydiert. Es findet ein lebhafter Auswurf von Schlacken und Eisenteilchen aus dem Birnenhals statt, und es zeigt sich eine helle, dichte, stark leuchtende, stoßweise austretende Flamme, mit Eisenfunken, Sternchen und Eisenkügelchen untermischt. Sobald diese Flamme erlischt (etwa nach 10 Minuten), ist der Entkohlungsprozeß beendet. Genauer verfolgt man den Verlauf des Prozesses mit dem Spektroskop. Man erblickt hierbei während der Verbrennung des Kohlenstoffes hellgrüne Manganlinien, deren Erlöschen das Ende der Entkohlung auf Sekunden genau anzeigt. Man setzt dann flüssiges mangan- und kohlenstoffreiches Spiegeleisen zu, um im E. gelöstes Eisenoxydul, welches das Flußeisen rotbrüchig machen würde, durch das Mangan zu reduzieren und dem Produkt einen bestimmten Kohlenstoffgehalt zu geben (Rückkohlung). Zur Erzielung eines sehr weichen Eisens ersetzt man das Spiegeleisen durch Ferromangan.

b) Der basische Prozeß. Die Möglichkeit, phosphorreiches Roheisen nach dem Flußeisenverfahren zu verarbeiten, erwiesen Thomas u. Gilchrist, indem sie zur Bindung der Phosphorsäure die Birne mit einem basischen Futter (aus gebranntem Dolomit) versahen. Gibt man außerdem einen Zuschlag von gebranntem Kalk, so entsteht eine sehr basische Schlacke, welche die Phosphorsäure aufnimmt. Man muß dabei aber ein siliciumarmes Roheisen wählen, weil durch den zur Bindung der Kieselsäure erforderlichen Kalk zuviel Schlacke gebildet werden würde. Anderseits entfällt bei siliciumarmem Roheisen die erforderliche Temperaturerhöhung durch Verbrennen des Siliciums, und man muß deshalb das Roheisen heißer in die Birne bringen als beim sauren Prozeß. Es verbrennt dann zuerst der Kohlenstoff mit dem Mangan und zuletzt der Phosphor, dessen Oxydation bei einer so starken Temperaturerhöhung stattfindet, daß man mit gleicher oder höherer Temperatur gießen kann als beim Bessemern. Deshalb soll das Thomasroheisen 1,9—2,7 Proz. Phosphor, 1,1—2,0 Proz. Mangan, 0,2—0,5 Proz. Silicium und 3,2—3,6 Proz. Kohlenstoff enthalten. Von der Phosphorsäure verbindet sich je 1 Molekül mit 3 Molekülen Eisenoxydul zu Eisenoxydulphosphat, das alsbald durch Kalk unter Bildung von vierbasischem Kalkphosphat $Ca_4P_2O_9$ zersetzt wird. Das frei gewordene Eisenoxydul wird durch Phosphor reduziert, und erst wenn dessen Menge unter 0,3 Proz. gesunken ist, steigt der Eisengehalt der Schlacke. Es ist eine der großartigsten Reaktionen der Praxis, daß in Massen von 10 Ton. Roheisen der Gehalt an Phosphor durch Bespülung mit etwa 3 T. Schlacke in wenigen Minuten auf wenige Zehntel Prozent heruntergeht. Bei der Rückkohlung des Thomasflußeisens durch Spiegeleisen reduziert dessen Kohlenstoff aus der Schlacke Phosphor, der ins E. geht. Um dies zu vermeiden, läßt man die Schlacke nach Beendigung des Prozesses abfließen, gibt etwas Kalk in die Birne, um den Rest der Schlacke dickflüssig zu machen, und läßt dann das Flußeisen gleichzeitig mit geschmolzenem Spiegeleisen in die Gießpfanne fließen, so daß der Einfluß der Schlacke ausgeschlossen wird. Nach dem Phönixprozeß bringt

man gleichzeitig mit dem flüssigen Flußeisen gemahlene Koks oder Kohlenziegel (mit Kalk gebundenes Kokspulver) in die Gießpfanne. Der Kohlenstoff löst sich hierbei sehr schnell in dem E. Ursprünglich lieferte das Thomasverfahren nur sehr weiches Flußeisen, während jetzt nach Überwindung der Schwierigkeiten der Rückkohlung auch alle Eisen- und Stahlsorten hergestellt werden können, die das saure Verfahren liefert. Letzteres ist daher in Deutschland fast vollständig verdrängt. Die beim Thomasprozeß erzeugte Schlacke enthält 14—20 Proz. Phosphorsäure und wird als Dünger benutzt (s. Thomasschlacke), ein Teil der Schlacke wird aber wieder im Hochofen verhüttet, um den Phosphor für das Thomasroheisen zurück zu gewinnen.

c) Der Siemens-Martin-Prozeß (vgl. Tafel »Eisen III«). Die Erzeugung von Stahl durch Zusammenschmelzen von Roheisen und Schmiedeeisen wurde schon seit dem Anfang des 18. Jahrh. in Tiegeln aus feuerfestem Ton oder Graphit ausgeführt. Größere Bedeutung gewann das Verfahren aber erst durch die Brüder Martin, welche die Tiegel durch einen überwölbten, mit quarziger Masse ausgekleideten Herd eines mit Regenerativfeuerung (nach Siemens', Ponsards oder Richeroux' System) versehenen Flammofens ersetzten. Später wurde dann durch Anwendung dolomitischer Masse oder von Magnesitsteinen der Prozeß auch für phosphorreiche Rohmaterialien anwendbar gemacht. Man benutzt für den sauren Martin-Prozeß phosphor- und schwefelarmes Roheisen mit 2—2,5 Proz. Silicium, 3—3,5 Proz. Mangan und 3,5—4 Proz. Kohlenstoff, für den basischen Prozeß Roheisen mit 1—1,5 Proz. Silicium neben höchstens 1,2 Proz. Mangan. Der Phosphorgehalt soll 0,5 Proz. nicht übersteigen. In viel bedeutenderer Menge als Roheisen werden allerlei Abfälle von Schmiedeeisen verarbeitet, das für den sauren Prozeß phosphorarm sein muß, während man beim basischen Prozeß ein Material verarbeiten kann, das früher sehr geringen Wert besaß. Man schmelzt auf dem vertieften Herde das Roheisen (5—50 Proz. des ganzen Einsatzes von 10—30 Ton.) nieder, trägt dann Schmiedeeisen (meist Abfälle der Flußeisenverarbeitung) ein und bringt es in dem Roheisen zum Schmelzen. Während dieses Vorganges verbrennt viel Kohlenstoff des Eisens, und dieser Frischprozeß wird noch durch Zusatz reicher Eisenerze verstärkt. Je nach der Beschickung ist das ganze Verfahren mehr ein Frischprozeß oder ein bloßes Umschmelzen schmiedbaren Eisens. Man stellt zunächst ein sehr kohlenstoffarmes Flußeisen dar und fügt dann Ferromangan oder Spiegeleisen zu, um gelöstes Eisenoxydul zu reduzieren und einen bestimmten Kohlenstoffgehalt zu erzielen. Auch Ferrosilicium, Aluminium, Magnesium werden zu genannten Zwecken zugesetzt. Das basische Martinverfahren eignet sich besonders für E., das für die Thomasbirne zu arm, für die Bessemerbirne aber zu reich an Phosphor ist, also für Roheisen mit 0,1—1,5 Proz. Phosphor. Der Siemens-Martinprozeß liefert daher sowohl weichstes Flußeisen als harten Stahl, und das im basischen Verfahren erzeugte Flußeisen ist von unübertroffener Qualität und sehr gut schweißbar. Über Nickelstahl, Chromstahl ꝛc. s. Eisenlegierungen.

Die Tabelle I gibt eine Übersicht der wichtigsten Darstellungsarten von schmiedbarem E. aus Roheisen. Die Zusammensetzung der verschiedenen Sorten von schmiedbarem E. ergibt die Tabelle II, S. 489.

I. Übersicht der wichtigsten Darstellungsarten von schmiedbarem Eisen aus Roheisen.

Verarbeitung durch Herdfrischen zu				Verarbeitung durch Puddeln zu				Verarbeitung durch Bessemern.			Verarbeitung im Martin-Ofen mit Schmiedeeisen oder Stahl
Schmiedeeisen.			Stahl.	Schmiedeeisen.			Stahl.				
Wird zu Stäben ausgereckt und dient als			Wird zu Stäben ausgereckt und dient als	Wird geschweißt und gewalzt. Verarbeitung			Wird geschweißt und gewalzt. Verarbeitung	Verarbeitung der			
	Material für den Zementationsprozeß. Es entsteht Zementstahl. Material zu								Abfälle u. Enden		
Handelsware für Schmiede, Schlosser, zur Drahtfabrikation ꝛc.	Tiegelgußstahl für die feinsten Werkzeuge.	Gärstahl für Federn, feine Werkzeuge ꝛc.	Handelsware (Kärntner Rohstahl) für Anfertigung von Werkzeugen ꝛc.	Material für Gärstahldarstellung. Benutzung wie unter 3.	zu Handelsware, als: Stabeisen, Façoneisen, Blech ꝛc.	durch den Zementationsprozeß zu Zementstahl. Benutzung wie unter 2 und 3.	Wird im Martin-Ofen mit Roheisen geschmolzen und zu Eisenbahnschienen, Radreifen oder Façonguß verarbeitet.	zu Handelsware (Schienen, Radreifen, Material für gröbere Werkzeuge ꝛc.).	durch Tiegelschmelzen zu Tiegelgußstahl, Achsen, Radreifen, Werkzeugen.	Blöcke durch Schweißen und Walzen zu Eisenbahnschienen, Radreifen, Blechen.	zu Tiegelgußstahl, Geschützen, Maschinenteilen, Façonguß.	im Martin-Ofen wie unter 8.	wie unter 8 und 13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Schmiedeeisen (Stabeisen, Schweißeisen) wird in seinen Eigenschaften besonders durch den Kohlenstoffgehalt, die Anwesenheit fremder Beimengungen und die Art der mechanischen Bearbeitung beeinflußt. Es ist weicher als Roheisen, läßt sich leicht feilen, hobeln ꝛc., seine Härte wächst mit dem Kohlenstoffgehalt. Kohlenstoffarmes Schmiedeeisen läßt sich nicht härten. Man unterscheidet weiches, sehniges E. mit 0,02—0,2 Proz. und hartes oder Feinkorneisen mit bis 0,8 Proz. Kohlenstoff, von dem nur Spuren mechanisch beigemengt sind. Gutes Schmiedeeisen zeigt in der Luppe ein körnigeckiges, kristallinisches Gefüge. Beim Ausrecken erhält kohlenstoffarmes, weiches E. sehniges Gefüge, während bei kohlenstoffreicherm, stahlartigem E. das Korn meist nur feiner wird. Feinkorneisen ist fester und härter als das sehnige, und beide finden für verschiedene Zwecke Anwendung. Durch anhaltende Erschütterungen wird sehniges E. kristallinisch und brüchig (Kettenbrücken, Eisenbahnwagenachsen ꝛc.). Bei 200—400° zeigt

II. Zusammensetzung der verschiedenen Sorten von schmiedbarem Eisen.

Bezeichnung	Gesamtkohlenstoff	Gebundener Kohlenstoff	Graphit	Silicium	Phosphor	Schwefel	Mangan	Kupfer	Eisen	Bemerkungen
1) Schweißeisen.										
a) Herdfrischeisen:										
Mägdesprung im Harz	0,400	0,380	0,020	0,014	—	—	0,303	0,320	—	dicht
	0,497	0,237	0,260	Spur	—	—	0,294	0,112	—	desgl.
	0,324	0,104	0,220	0,067	—	—	0,317	0,048	—	sehr gut, weich, dicht
Rybnik (Schlesien) . .	0,092	—	—	0,026	—	0,007	—	—	—	
Schwedisches Eisen . .	0,087	0,087	—	0,115	0,034	0,220	—	—	—	
Russisches Eisen . . .	0,272	0,272	—	0,062	—	0,234	—	—	—	
b) Puddeleisen:										
Low Moor	0,016	—	—	0,122	0,106	0,104	0,280	—	—	Panzerplatte
Stabeisen, aus hellgrauem Klevelandroheisen erhalten .	0,15	0,15	—	0,140	0,470	0,04	0,14	—	97,13	
c) Herdfrischstahl:										
Steirischer Edelstahl .	1,129	—	—	Spur	—	Spur	—	Spur	—	
Siegener Edelstahl . .	1,698	—	—	0,038	—	Spur	—	0,379	—	
d) Puddelstahl										
Königshütte (Harz) .	1,380	1,380	—	0,006	Spur	—	0,012	—	—	
Englischer Puddelstahl	0,501	—	—	0,106	0,096	0,002	0,144	—	—	
e) Zementstahl:										
aus Elberfeld . . .	0,496	0,416	0,080	—	—	—	—	—	—	weich
Indischer Wootz . . .	1,648	1,336	0,312	0,043	—	—	—	—	—	
2) Flußeisen.										
a) Bessemereisen:										
Neuberger Graueisen .	0,234	0,234	—	0,033	0,044	Spur	0,139	0,105	99,445	saurer Prozeß
Atlas Works (Sheffield)	0,370	0,370	—	Spur	0,590	0,090	0,649	—	—	desgl.
Ebbw Vale (England)	0,292	0,292	—	0,011	0,061	0,012	0,136	—	—	desgl.
Rheinische Stahlwerke.	0,25—0,3	—	—	Spur	0,06—0,09	—	0,3	—	—	basischer Prozeß (Schienen)
b) Martineisen:										
Graz (Südbahnwalzwk.)	0,3—0,4	—	—	0,01—0,02	0,08—0,12	—	0,10—0,25	—	—	Schienen
Stahlwerk Hallside .	0,39—0,48	—	—	0,08—0,12	—	0,02—0,03	0,38—0,41	—	—	
Alexandrowski-Stahlwerk b. St. Petersburg	0,3—0,4	—	—	Spur	0,08—0,1	—	0,8—0,9	—	—	Schienen
Desgleichen	0,10	—	—	Spur	0,02	0,02	0,43	—	—	basisches Futter
c) Flußstahl:										
Engl. Zementgußstahl .	0,732	0,627	0,105	0,030	—	0,003	6,120	—	—	
Krupps Kanonenstahl 1855	1,180	—	—	0,330	0,020 und Arsen	—	Spur	0,300	—	0,120 Ni und Co.
Krupps Kanonenstahl 1894	0,4—0,5	—	—	0,250	0,02	0,02	0,40	0,06	—	—
Gußstahl (Schmalkalden)	1,740	1,730	0,010	0,203	—	0,003	—	—	—	
Bessemerstahl (Dowlais)	0,566	0,566	—	0,030	0,055	—	—	0,039	—	saurer Proze
" (Graz) . .	0,600	0,600	—	0,008	—	—	—	—	—	desgl.
" (Graz) . .	1,05	1,05	—	0,01	—	—	—	—	—	desgl.
" (Maderspach)	0,650	0,005	0,645	0,052	Spur	0,088	0,072	0,068	—	desgl.

Schmiedeeisen wechselnde Anlauffarben, es beginnt bei 525° zu glühen, zeigt bei 1000° Kirschrotglut und bei 1300° Weißglut, in welchem Zustand sich zwei aufeinander gelegte Stücke durch Druck (Hämmer oder Walzen) ineinanderkneten (schweißen) lassen, wenn man die Oberfläche mit Oxydation verhindernden Substanzen (Schweißsand) bestreut: saftige Schweißhitze. Geschieht dies nicht, so verbrennt in der sogen. trocknen Schweißhitze leicht Kohlenstoff, und man erhält ein unregelmäßig grobkörniges, stark glänzendes, sehr brüchiges Produkt (verbranntes E.), dessen Oberfläche sich mit Eisenoxyduloxyd Fe_3O_4 (Hammerschlag, Glühspan) überzieht. Feinkorn schweißt früher als sehniges E. Bei 1800—2250° schmilzt Schmiedeeisen.

Sein Verhalten (Festigkeit, Schweißbarkeit ꝛc.) bei gewöhnlicher und höherer Temperatur wird durch fremde Beimengungen mehr oder weniger geändert. Durch 0,01 Proz. und weniger Schwefel verliert es an Schweißbarkeit und Festigkeit in der Hitze (Rotbruch), es zeigen sich bei der Bearbeitung Kantenrisse und bei größerm Schwefelgehalt auch Längsrisse. Phosphor erhöht die Härte und Schweißbarkeit, erniedrigt den Schmelzpunkt, beeinträchtigt aber in erheblicherer Menge die Festigkeit des Eisens bei gewöhnlicher Temperatur (Kaltbruch); häufig läßt sich phosphorhaltiges E. im glühenden Zustand noch gut bearbeiten, während dies in der Kälte nicht mehr möglich ist. Die Schädlichkeit des Phosphors wächst mit dem Kohlenstoffgehalt. Kohlenstoffarmes Schweißeisen kann bis zu 0,8 Proz. Phosphor enthalten, ohne kaltbrüchig zu sein, während man bei Flußeisenschienen die zulässige Grenze auf 0,1 Proz. setzt. Silicium erhöht Härte, Sprödigkeit und Schmelzbarkeit, vermindert aber die Schweißbarkeit des Eisens. Der Siliciumgehalt darf um so höher sein, je kohlenstoffärmer und je manganreicher das E. ist. Bei zu hohem Siliciumgehalt wird das E. faulbrüchig, d. h. spröde in der Kälte und Wärme; ein solches E. ist dunkelfadig und körnig, mit unganzen Stellen auf dem Bruch. 0,1—0,3 Proz. Silicium sind nicht merklich schädlich. Von wesentlichem Einfluß auf die Festig-

keit des Schmiedeeisens ist noch die Art der Darstellung und der mechanischen Bearbeitung. Durch ungleichmäßiges Frischen des Roheisens wird Rohbruch herbeigeführt, zu erkennen an dem Zusammenvorkommen von gröberm Stabeisenkorn mit feinerm Stahlkorn auf dem Bruch. Enthält Schmiedeeisen infolge schlechter Schweißung oder Schmiedung Schlacke oder Hammerschlag eingeschlossen, so zeigt es auf dem Bruch Trennungsflächen und schwarze, glänzende Partien, es ist hadrig oder schulfrig.

Stahl steht im Kohlenstoffgehalt zwischen Roheisen und Schmiedeeisen (s. oben bei Sorten), er ist leichter schmelzbar als Schmiedeeisen, schwerer schmelzbar als Roheisen, schmiedbar und härtbar. Guter Stahl ist leicht grauweiß ohne starken Glanz und hat feines, gleichartiges Korn, nach mehrfachem Ausrecken oder bei Wolframgehalt selbst muscheligen Bruch. Seine Festigkeit ist größer als die des Schmiedeeisens, das spezifische Gewicht ist für Flußstahl 7,400—7,825, für Schweißstahl 7,826—8,100 und beträgt durchschnittlich 7,7; es vermindert sich mit zunehmendem Kohlenstoffgehalt und beim Härten. Beim Erhitzen wird Stahl weicher, schweißt früher, aber schwieriger als Schmiedeeisen, schmilzt bei 1300—1800° und absorbiert im Flußgase, hauptsächlich Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenoxydgas, die bei zu heißem Guß die Gußstücke blasig machen. Läßt man flüssigen Stahl vor dem Gießen sich etwas abkühlen, so entweichen die Gase, bevor er in die Formen gelangt, und die Güsse werden dichter. Man hat auch Mangan, Silicium, Aluminium, Magnesium zur Erzielung dichtern Gusses angewendet. Bessemerstahl hält mehr Gase zurück als Martin- und Tiegelstahl, und letztere eignen sich deshalb besser zur Façongießerei. Wird glühender Stahl in einer Flüssigkeit abgekühlt (abgelöscht), so wird er um so härter, je höher die Erhitzungstemperatur und je kälter und wärmeleitender die Härteflüssigkeit ist. Quecksilber, Salze und Säuren enthaltendes Wasser härten deshalb stärker als reines Wasser, als Öl, Seife u. dgl. Das Härten beruht darauf, daß der Stahl bei plötzlicher Abkühlung schnell über die Temperatur hinweggebracht wird, bei der während des allmählichen Abkühlens Eisenkarbid ausseigert. Der gesamte Kohlenstoff bleibt als Härtungskohle im E. Erhitzt man den gehärteten Stahl allmählich auf 750°, so seigert das Karbid aus, und der Stahl wird weich. Da man Glühtemperatur und Härtefähigkeit der Flüssigkeit nicht genau genug zu taxieren vermag, um ein Produkt von bestimmtem Härtegrad zu erhalten, so macht man den Stahl durch Ablöschen anfangs härter, als er eigentlich sein soll, und führt ihn dann durch Ausglühen (Anlassen) auf den richtigen Härtegrad zurück. Stahl zeigt bei verschiedenen Temperaturen bestimmte Farben (Anlauffarben, s. Anlaufen) infolge der Bildung einer ganz dünnen Schicht von Oxyd, und diese Farben benutzt man zur Bemessung der beim Anlassen zu erreichenden Temperatur. Je stärker man Stahl nach dem Härten anläßt, um so weicher wird er. Die Anlauffarben treten in nachstehender Reihenfolge auf: bei 220° blaßgelb, zur Härtung chirurgischer Instrumente geeignet; 230° strohgelb, für Rasier- und Federmesser, Grabstichel, Drahtzieheisen; 255° braun, für Scheren und härtere Meißel; 265° braun mit Purpurflecken, für Ärzte, Hobeleisen, Brot- und Taschenmesser; 277° purpurfarbig, für Tischmesser; 288° hellblau, für Säbelklingen und Uhrfedern; 293° dunkel- oder kornblumenblau, für feine Sägen, Rapiere, Bohrer, Dolche; 316° schwarzblau, für Hand- und Stichsägen. Die Gegenstände bleiben demnach viel härter, wenn man nur bis blaßgelb, als wenn man bis schwarzblau anlaufen läßt. Die Härteflüssigkeit läßt man auf den Gegenstand fließen (Strahlhärtung), oder man taucht diesen bei kreisender Bewegung ganz oder teilweise in die Flüssigkeit ein. Das Erhitzen zum Zweck des Anlassens geschieht in einem offenen oder bedeckten Holzkohlenfeuer, auf einem von unten erhitzten Eisenblech, auf einem Sandbad, über Kohlenfeuer, in Substanzen mit bestimmten Schmelzpunkten (Blei, Zinn, Legierungen) oder in Flüssigkeiten, deren Temperaturen mittels des Thermometers leicht zu messen sind (Öl, Talg 2c.). Zuweilen härtet man schmiedeeiserne Gegenstände oberflächlich dadurch, daß man sie mit Kohlenstoff abgebenden Substanzen (tierischen Stoffen, wie Haare, Horn, Leder 2c., Cyanverbindungen) umhüllt und erhitzt (Oberflächenhärtung). Längere Zeit wiederholt bei Luftzutritt erhitzt, wird der Stahl verbrannt (überhitzt), kohlenstoffärmer und infolgedessen grobkörnig und mürbe, läßt sich aber durch Glühen mit Kohlenstoff abgebenden Substanzen wieder regenerieren. Guter Stahl verbindet mit Härte bedeutende Elastizität und Festigkeit ohne Sprödigkeit, welche Eigenschaften modifiziert werden können hauptsächlich durch die Größe des Kohlenstoffgehalts (mit dem Kohlenstoffgehalt nehmen z. B. Härtbarkeit und Schmelzbarkeit zu, Schweißbarkeit aber ab), durch die Darstellungsmethode und die mechanische Bearbeitung, besonders aber durch fremde Beimengungen. Gegen Rotbruch erzeugenden Schwefel ist Stahl weniger empfindlich als Schmiedeeisen und zwar verträgt Flußstahl einen höhern Schwefelgehalt als Schweißstahl. Guter Stahl kann bis zu 0,012 Proz. Schwefel enthalten, bei 0,04 Proz. ist aber jeder Stahl unbrauchbar. Gegen Kaltbruch bewirkenden Phosphor ist Stahl empfindlicher als Schmiedeeisen und zwar um so mehr, je reicher er an Kohlenstoff ist. Außerdem ist der nachteilige Einfluß von Phosphor im Flußstahl erheblicher als im Schweißstahl. Bei Bessemerschienen setzt man die zulässige Grenze auf 0,1 Proz. Silicium macht den Stahl härter, spröder, schmelzbarer, weniger fest und minder schweißbar und zwar in um so höherm Grade, je höher der Kohlenstoffgehalt ist. Bei Schienenstahl darf das Silicium die Hälfte des Kohlenstoffgehalts, bei Werkzeugstahl sogar noch mehr betragen. Kupfer kann z. B. im weichen Bessemerstahl bis zu 0,3 Proz. vorhanden sein, ohne für dessen Qualität schädlich zu werden.

Festigkeit. Nach Versuchen der mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg mit Flußeisen ergaben sich die Resultate bezüglich der Zugfestigkeit, wie sie die Tabelle auf S. 491, oben, enthält.

Ähnliche Resultate wurden mit Schweißeisen und Martineisen erzielt, nur nahm die Zugfestigkeit von der Zimmertemperatur stetig bis etwa 250° zu, um dann rasch zu fallen. Schmiedbares E. wird bei einer etwas unter Rotglut liegenden Temperatur, bei der das E., wenn es vom Glühspan befreit wird, sofort blau anläuft, durch Hammerschläge, durch Pressen oder Walzen rissig. Diese Blaubrüchigkeit zeigt sich noch deutlicher bei Biegungsversuchen und bei Flußeisen etwas schärfer als bei Schweißeisen. Gußeisen zeigt bei 386° eine geringe Festigkeitszunahme und bei höherer Temperatur eine geringe Abnahme. Die Zugfestigkeit von Schmiedeeisen nimmt bei ruhiger Belastung beim Sinken der Temperatur von 0° bis —40° zu. Bei Schlagversuchen mit hohl liegenden Schweißeisenschienen ergab sich aber, daß die für den Bruch erforderliche Fallhöhe bei +29° reichlich das Drei-

Resultate der Festigkeit für Flußeisen.

Bei Zimmerwärme Elastizitätsmodul in kg/qmm	Versuchswärme in Celsiusgraden	Bei Versuchswärme: Elastizitätsmodul in kg/qmm	Spannung in kg/qmm: Proportionalitätsgrenze	Streckgrenze	Höchstbelastung	beim Bruch	Dehnung in Prozenten: Proportionalitätsgrenze	Streckgrenze	Höchstbelastung	beim Bruch	Nach dem Bruch: Dehnung i. Proz. auf je 50 mm	auf je 100 mm	Querschnittsverminderung
Härtestufe I.													
21200	— 20	21200	12,3	24,6	41,2	32,0	0,058	0,102	24,0	30,7	38,0	31,9	55,8
20700	+ 20	20700	16,5	22,6	38,4	28,9	0,079	0,107	21,5	28,4	37,2	30,4	58,6
20300	+100	19900	14,6	20,4	39,1	30,0	0,073	0,102	12,8	16,9	21,0	14,1	50,9
20500	+200	19500	18,1	19,7	50,3	43,5	0,093	0,101	12,9	16,4	19,6	15,8	41,5
20700	+300	18800	10,3	16,2	47,4	45,3	0,055	0,095	14,2	19,6	23,0	20,0	22,9
20500	+400	17900	6,5	13,2	34,1	22,1	0,036	0,071	10,6	42,9	50,5	35,0	57,5
21100	+500	15100	(4,2)	10,7	19,3	7,5	(0,042)	—	8,6	42,9	65,6	50,3	79,6
21000	+600	13400	(2,0)	5,7	10,6	1,3	(0,015)	0,032	17,0	59,8	97,3	76,7	90,5
Härtestufe II.													
20000	— 20	21000	15,8	26,9	46,7	39,5	0,075	0,138	20,8	25,2	31,7	26,8	48,7
21000	+ 20	21000	17,1	24,1	43,7	36,0	0,082	0,115	22,4	28,3	34,6	28,9	48,7
20700	+100	20700	16,7	23,7	43,9	37,4	0,081	0,110	10,2	14,9	22,9	15,6	43,7
20700	+200	19500	18,9	23,3	54,8	50,4	0,096	0,102	11,3	14,8	18,5	14,8	33,2
21000	+300	19300	12,7	20,9	52,9	50,5	0,066	—	15,3	18,8	24,8	22,6	27,6
21100	+400	18300	11,1	16,2	43,2	33,0	0,061	0,071	14,6	25,2	36,7	29,5	50,6
20900	+500	15200	—	13,1	22,6	9,8	—	—	6,5	34,1	58,8	44,9	79,5
21100	+600	12000	—	7,2	10,9	0,8	—	—	4,6	58,3	96,6	67,3	96,0

fache von der bei —12° betrug. Im verletzten Zustand werden Flußeisen und auch einige Schweißeisensorten in der Kälte auffallend brüchig; besonders ungünstig verhalten sich verletzte Quadrateisenstäbe. Die folgende Tabelle gibt die Resultate von Zug- und Stauchproben, die auf Veranlassung der kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven ausgeführt wurden.

Werden E. und Stahl von ursprünglich genügender Elastizität, Festigkeit und Dehnbarkeit im Betriebe durch Stöße und Spannungswechsel niemals über ihre Elastizitätsgrenze hinaus beansprucht, wie es in einer regelrechten Konstruktion stets sein sollte, so bleibt ihr Gefüge unverändert und ihr Bestand bei sorgfältiger Wartung auf unabsehbare Zeit gesichert.

Resultate von Zug- und Stauchproben für Eisen bei veränderter Temperatur.

Material	Versuchswärme in Celsiusgraden	Zugproben: Verhältnis der Streckgrenze zur Bruchgrenze	Spannung in Proz. der Spannung bei +18°: an der Streckgrenze	an der Bruchgrenze	Bruchdehnung in Prozenten der Bruchdehnung bei +18°: gemessen auf je 30 mm vom Bruch	auf 90 mm	Stauchproben: Höhenverminderung in Prozenten der Höhenverminderung bei 18° nach den Schlagarbeiten in mkg/ccm: 10	20	30	40	im Mittel
Weiches Nieteisen (Schweißeisen)	+18	0,72	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	—20	0,70	101,7	105,0	26,0	94,6	94	95	93	93	94
	—80	0,71	105,9	107,5	88,1	85,9	72	77	78	81	77
Gewalztes Martin-Flußeisen für Schiffbau	+18	0,59	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	—20	0,57	102,9	107,9	96,2	98,5	100	100	95	96	98
	—80	0,66	123,8	111,9	—	(70,3)	78	79	79	80	79
Gewalztes Thomas-Flußeisen für Schiffbau	+18	0,66	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	—20	0,67	105,9	104,8	95,8	97,7	89	94	94	95	93
	—80	0,69	111,5	106,5	(90,4)	86,8	78	84	84	86	83
Tiegelstahl	+18	0,58	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	—20	0,56	100,2	102,9	99,5	98,2	100	100	98	98	99
	+80	0,58	106,8	106,1	87,6	81,3	72	77	83	88	80
Geschmied. Schweißeisen (Hammereisen)	+18	0,74	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	—20	0,73	101,1	102,2	99,2	102,8	98	95	94	—	(96)
	+80	0,80	117,6	108,8	105,7	109,4	88	86	83	82	85

Benennung der Eisensorten.

Für das im preußischen Eisenbahnbetrieb zur Verwendung kommende Eisenmaterial sollen nach dem Zirkularerlaß des preußischen Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 29. Jan. 1889 im amtlichen Verkehr folgende Benennungen gebraucht werden:

A. nach der Herstellungsweise des Materials:

1) Roheisen, das Erzeugnis des Hochofens, und zwar Koksroheisen oder Holzkohlenroheisen, weißes (Spiegeleisen, Weißstrahl, Weißkorn), graues oder halbiertes Roheisen.

2) Gußeisen, das in besondere Formen gegossene, in der Regel vorher umgeschmolzene Roheisen. Stahlguß erhält man durch Zusetzen von Stahlabfällen beim Umschmelzen, schmiedbares Gußeisen (Temperguß) durch nachträgliches Schmiedbarmachen von Gußwaren, Hartguß durch Bildung einer harten Außenrinde (Gießen in eisernen Formen). Zur Bezeichnung der Art der Einformung sind die Ausdrücke Herdguß, Sandmasse oder Lehmguß anzuwenden.

3) Schweißeisen ist das im teigigen Zustand gewonnene, in der Regel im Puddelofen hergestellte, schmied- und schweißbare, aber nicht merklich härtbare E. (sonst Schmiedeeisen genannt). Wird Schweißeisen zu Blechen oder Stäben ausgewalzt, ausgeschmiedet oder zu Draht gezogen, so kann es Blech-, Walz- oder Stabeisen, auch Quadrat-, Rund-, Flach-, Profil-,

Bandeisen ꝛc., Walzdraht oder Zugdraht genannt und diese Bezeichnung der Benennung Schweißeisen hinzugefügt oder dahinter in Klammern eingeschaltet werden. Die Benennung Schmiedeeisen fällt aus.

4) Schweißstahl ist das wie bei 3) gewonnene, aber merklich härtbare Material. Zur Angabe der Herstellungsweise sind die Bezeichnungen Puddelstahl, Raffinierstahl, Zementstahl ꝛc. in Klammern anzufügen. Die Form (Blech, Stab, Draht ꝛc.) wird in derselben Weise wie bei 3) bezeichnet.

5) Flußeisen ist das im flüssigen Zustand gewonnene, im Bessemer-, Thomas- oder Martinverfahren hergestellte schmiedbare, aber nicht merklich härtbare Material (hiernach unterschieden in Bessemer-, Thomas- oder Martinflußeisen). Die Form wird wie bei 3) bezeichnet.

6) Flußstahl ist das im flüssigen Zustand gewonnene, merklich härtbare E., und zwar je nach der Herstellung Tiegel-, Bessemer-, Thomas- oder Martinflußstahl. Die Form wird wie unter 3) angegeben. Die Benennung Gußstahl fällt aus.

Schweiß- und Flußeisen, bez. Stahl können auch noch nach der Beschaffenheit (z. B. sehniges Schweißeisen, Feinkorneisen) oder nach der Bearbeitung (als gehämmertes E., Raffinierstahl ꝛc.) bezeichnet werden. Da die Grenze zwischen härtbarem und nicht härtbarem Material schwer festzustellen ist, so ist in der Regel ein Material mit einer Zerreißungsfestigkeit von 50 kg auf 1 qmm und darüber als Stahl, ein Material von geringerer Zerreißungsfestigkeit als E. anzusprechen.

B. Bezeichnung nach den Verwendungszwecken. Soll das unter A. bezeichnete Material nach seiner verschiedenen Verwendbarkeit besonders gekennzeichnet werden, so sind dafür die folgenden Nebenbezeichnungen zu wählen und diese in der Regel in Klammern hinter den unter A. bezeichneten Hauptgattungsnamen einzuschalten:

1) Roheisen ist je nach seiner Bestimmung zum Gießerei-, Puddel-, Bessemer-, Thomasbetrieb mit Gießerei-, Puddel-, Bessemer-, Thomasroheisen ꝛc. zu bezeichnen.

2) Gußstücke aus Gußeisen heißen Gußwaren. Gußwaren, die weiterer Bearbeitung auf Maschinen unterliegen, heißen Maschinenguß, zum Umschmelzen bestimmte Gußwaren oder Bruchstücke Gußschrott.

3) Dem Schweißeisen können die seiner Verwendung entsprechenden Bezeichnungen, z. B. Niet-, Mutter-, Ketten-, Brückeneisen, Kesselblech ꝛc., gegeben werden. Alte abgängige Schweißeisenteile heißen Schweißeisenschrott, bez. Blechschrott.

4) Dem Schweißstahl kann die besondere Bezeichnung Stählstahl gegeben werden.

5) Flußeisen wird im Eisenbahnbetrieb vorzugsweise zur Anfertigung von Schwellen, Laschen, Achsen, Wagenradreifen, Trägern, Maschinenteilen, Blechen ꝛc. verwendet und ist hiernach in ähnlicher Weise wie das Schweißeisen bei B 3) zu nennen. Das zu diesen Gegenständen bestimmte Flußeisen wird als Schwellenflußeisen ꝛc. bezeichnet. Die rohen Stücke heißen Blöcke. Das Wort Ingot fällt aus. In fertiger Form gegossene Stücke aus Flußeisen (besondere Maschinenteile) heißen Flußwaren.

6) Flußstahl wird im Eisenbahnbetrieb vorzugsweise zu Trag- und Spiralfedern, Schienen, Lokomotivradreifen sowie zur Anfertigung schneidender Werkzeuge gebraucht. Das zu diesen Gegenständen bestimmte Material ist dementsprechend mit Federflußstahl ꝛc. zu bezeichnen, auch kann der Bezeichnung Federstahl, Werkzeugstahl, Drehstahl, Meißelstahl, Gewindebohrstahl, Lochstempelstahl ꝛc. das Wort Flußstahl in Klammern nachgesetzt werden. Die zur Herstellung dieser Gegenstände bestimmten rohen Stücke heißen Flußstahlblöcke, die daraus durch Guß in fertiger Form hergestellten Gegenstände Flußstahlwaren.

Soll der Verwendungszweck eines Materials mehr betont werden als die Herstellungsweise, so kann die unter B. angegebene besondere Bezeichnung vorangestellt werden, während die unter A. angegebene in Klammern dahinter gesetzt wird, z. B. Nieteisen (Schweißeisen), Werkzeugstahl (Tiegelflußstahl), Federstahl (Flußstahl), Lascheneisen (Flußeisen), Achsen (Martinflußeisen), Kesselblech (Schweißeisen) ꝛc., oder es kann die Silbe Schweiß oder Fluß vorangestellt werden, z. B. Schweißnieteisen, Flußfederstahl ꝛc.

Prüfung der Eisensorten.

Bei der Beurteilung des Roheisens verläßt man sich in der Praxis meist auf das Aussehen des frischen Bruches. Grobkristallinisches Gefüge und dunkle Farbe deuten bei grauem Roheisen auf hohen Siliciumgehalt, bei Spiegeleisen beurteilt man nach der Größe der Kristallflächen den Mangangehalt ꝛc. Solche Zeichen sind nicht zuverlässig, da die Zusammensetzung das Gefüge nicht allein beeinflußt. Entscheidend ist nur die chemische Analyse. Bei schmiedbarem E. kann die Analyse zwar ergeben, ob ein Material für bestimmte Verwendung überhaupt in Frage kommt, aber sie kann nicht feststellen, ob das nicht zu verwerfende Material die geforderten Eigenschaften besitzt. Eisensorten von gleicher chemischer Zusammensetzung können gewisse Eigenschaften in sehr verschiedenem Grade besitzen. Früher erkannte man Stahl an dem stets körnigen Gefüge, die neuern Flußeisensorten zeigen aber ebenfalls körnigen Bruch. Man muß sehr oft praktische Proben machen, um Härtungsfähigkeit, auch Schmiedbarkeit ꝛc. festzustellen, Festigkeit, Elastizität, Dehnbarkeit werden mit Hilfe von Materialprüfungsmaschinen (Zerreißprobe, Biegeprobe, Schlagprobe) genau ermittelt. Vgl. Materialprüfung und Metallographie.

Hygienisches.

Die Gewinnung des Eisens bietet keine eigentümlichen Schädlichkeiten dar. Bei Verhüttung von Toneisensteinen entstehen Abwässer, die Eisenvitriol und feinen Schlamm enthalten und deshalb vor dem Einlassen in öffentliche Wasserläufe mit Kalk gereinigt werden müssen. Die Arbeiter an Hochöfen sind der strahlenden Hitze und der Einwirkung der Gichtgase ausgesetzt, die außer Kohlenoxyd und schwefliger Säure oft auch blei- und zinkhaltige Dämpfe führen, auch kommen Explosionen vor, gegen welche die üblichen Sicherheitsvorrichtungen nicht immer hinreichenden Schutz gewähren. Ebenso entstehen Explosionen beim Ablöschen der Schlacken mit Wasser. Der aus den Öfen stammende Flugstaub wird durch seinen Gehalt an Eisensalzen der Vegetation auf weite Strecken schädlich. Ähnliche Gefahren bietet auch die Eisengießerei. Die Former erkranken an »Kohlenlunge« und sind Explosionen und der Vergiftung durch Kohlenoxyd beim Trocknen der Formen durch offene Koksherde ausgesetzt. Daß bei der Gießerei Vorsichtsmaßregeln notwendig sind, um Verletzungen durch das flüssige Metall zu verhindern, ist selbstverständlich, ebenso sind beim Putzen des Rohgusses Schutzbrillen, Masken, gute Ventilation anzuwenden. Besondern Schutz bedürfen die Arbeiter an Dampfhämmern gegen umherfliegende glühende Eisen- und Schlackenteile. In Drahtziehereien, in denen zahlreiche Unfälle vorzukommen pflegen, hat man selbsttätige Draht-

führungen zum Schutz der Arbeiter eingeführt. Die Abwässer dieser Industrie enthalten Säuren und Eisensalze und sind mit Kalk zu behandeln. In der Eisenblechfabrikation haben die Arbeiter unter dem beim Polieren der Bleche entstehenden Staub zu leiden. Man hat den Kalk durch Kleie ersetzt, die nach der Benutzung noch als Schweinefutter verwertbar ist. Auf Emaillierwerken können Bleivergiftungen vorkommen, gegen welche die üblichen Vorsichtsmaßregeln geboten sind. Schmiede werden infolge der großen andauernden Muskelanstrengungen nicht selten herzkrank. Nadel-, Instrumenten-, Werkzeugschleifer und Feilenhauer atmen feinen, scharfen Staub ein, der die Schleiferkrankheit erzeugt, der die Arbeiter sehr früh erliegen. Gute Saugvorrichtungen an den Schleifsteinen gewähren erheblichen Schutz.

Eisenindustrie.

Während 1800 kaum 2 Mill. und 1850 etwa 10,8 Mill. Ton. Eisenerze auf der Erde gewonnen wurden, bezifferte sich die Förderung für 1901 wie folgt:

Deutschland	16 570 000	Ton.
Großbritannien	12 471 000	=
Österreich-Ungarn	3 521 000	=
Frankreich	4 791 000	=
Belgien	219 000	=
Rußland	5 000 000	=
Schweden	2 794 000	=
Italien	249 000	=
Spanien	7 907 000	=
Griechenland	475 000	=
Andre Länder	50 000	=
Europa:	54 047 000	Ton.
Vereinigte Staaten	29 350 000	=
Kanada	75 000	=
Cuba	552 000	=
Andre Staaten	75 000	=
Amerika:	30 052 000	Ton.
Asien:	100 000	=
Afrika:	600 000	=
Gesamtförderung:	84 799 000	Ton.

Spanien, Schweden und Deutschland führen bedeutende Mengen Eisenerze aus, während die Lager in Italien, Griechenland, Bulgarien, Serbien, Ungarn noch ungenutzt bleiben. Starke Einfuhr von Eisenerzen haben besonders Großbritannien, Belgien, Frankreich, Deutschland. Für das Bessemerverfahren führte Deutschland phosphorfreie Erze besonders aus Elba, Spanien, Algerien, Schweden, Ungarn ein, seit Anwendung des Thomasverfahrens hat diese Einfuhr erheblich nachgelassen, und man benutzt jetzt die phosphorhaltigen Erze von der Mosel rc. Es betrug für Eisenerze:

	Einfuhr	Ausfuhr
Deutschland 1902	3 957 403 Ton.	2 868 068 Ton.
Österreich-Ungarn 1901	218 476 =	229 624 =
Frankreich 1901	1 663 000 =	259 000 =
Großbritannien 1901	6 543 393 =	— =
Belgien 1900	2 528 615 =	420 179 =

Die Roheisenproduktion hat sich in den letzten 50 Jahren nahezu verzehnfacht. In Großbritannien wurden 1740 nur 7, 1840 schon 1396, 1890 aber 7,875,000 englische Ton. produziert. Ebenso hatte Preußen 1829 eine Produktion von 46, 1840 eine solche von 77 Mill. kg Roheisen, die 1873 auf 1574 und 1890 auf 3288 Mill. kg stieg. In Frankreich betrug die Produktion 1819: 112 Mill. kg, 1840: 348 Mill., 1890: 1962 Mill. kg. Die gesamte Eisenproduktion wurde 1840 auf 2900 Mill. kg geschätzt und betrug 1890: 27,332 Mill. kg. Eine Übersicht der Roheisenproduktion aller Länder der Erde in Tausenden von Tonnen gibt nachstehende Tabelle:

	1870	1890	1900	1901	1902
Großbritannien	6 059	8 031	9 052	7 886	8 654
Deutschland	1 391	4 658	8 521	7 880	8 530
Frankreich	1 178	1 962	2 699	2 389	2 427
Belgien	563	788	1 019	764	1 069
Rußland	358	746	2 878	2 801	2 493
Schweden	300	456	519	513	524
Österreich-Ungarn	403	965	1 312	1 481	ca. 1 450
Spanien	—	232	290	294	?
Italien	—	13	24	16	?
Andre Länder	—	25	20	20	?
Europa:	—	17 876	26 334	24 044	
Vereinigte Staaten	1 693	9 348	14 010	16 132	18 106
Kanada	—	—	88	249	319
Andre Länder d. Erde	150	82	600	635	?
Gesamtproduktion:	12 095	27 306	41 032	41 060	ca. 44 060

Neben ihrer gewaltigen Entwickelung zeigt die Roheisenproduktion sehr starke Schwankungen. Von 1840 bis 1860 stieg die Produktion im Zusammenhang mit dem Eisenbahnbau schnell auf das Doppelte. Die Entwickelung in den Jahren 1871—73 trug wesentlich dazu bei, daß bis 1873 abermals eine Verdoppelung eintrat. Dann aber kam eine Depression, die mit einer enormen Steigerung der Leistung des einzelnen Arbeiters und der Produktion des einzelnen Hochofens, also mit einer wesentlichen Verminderung der Produktionskosten verbunden war. Einen neuen Aufschwung leiteten die Vereinigten Staaten 1878—80 ein. Die Produktion stieg von 1879—80 um 4125 Mill. kg. In die nun folgende Periode fällt eine abermalige Herabsetzung der Erzeugungskosten durch den Thomasprozeß, und sie schließt mit einer Überproduktion, die 1884—85 zu einer Einschränkung der Produktion führte. Eine gute Ernte in den Vereinigten Staaten führte abermals einen neuen Aufschwung herbei, der durch die Billigkeit von E. und Stahl begünstigt wurde, so daß jetzt selbst in holzreichen Ländern z. B. eiserne Brücken ebenso billig oder billiger hergestellt werden können als Holzbrücken. Auch der enorme Bedarf der Kriegsverwaltungen begünstigte die Eisenindustrie, so daß die Produktion von Roheisen von 1890 diejenige von 1870 um 126 Proz. überragt. Ein Höhepunkt wurde dann in Europa 1900 erreicht, aber der Rückgang, den das folgende Jahr zeigte, wurde ausgeglichen durch das starke Anwachsen der Produktion in Nordamerika, die 1890 zum erstenmal die englische überflügelte. Die innere Entwickelung der Eisenindustrie kennzeichnet das beständige Sinken der Zahl der Hochöfen seit 1872. Die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des einzelnen Hochofens hat eine weitgehende Zentralisation der Erzeugung im Gefolge, die den Kleinbetrieb vernichtet und zur Erniedrigung der Produktionskosten führt. In England ist die Leistung eines Hochofens gegenwärtig mehr als 30mal so groß wie vor 100 Jahren und mehr als dreimal so groß wie 1860. In Deutschland und den Vereinigten Staaten gibt es Öfen, die bis 200 Ton. in 24 Stunden liefern. Auf den Kopf der Bevölkerung betrug die Produktion 1900 in

Vereinigte Staaten	201,7 kg	Frankreich	61,5 kg
Großbritannien	187,6 -	Österreich-Ungarn	30 -
Belgien	146,4 -	Rußland	21,3 -
Deutschland	139,1 -	Spanien	15 -
Schweden	99 -		

Die Verarbeitung des Roheisens hat eine wesentliche Umgestaltung durch den Bessemerprozeß und in neuester Zeit durch den basischen Prozeß erfahren. Während aber der Bessemerstahl nur für Eisenbahnschienen und als harter Stahl Verwendung fand, benutzt

man das schweißbare Flußeisen jetzt in steigendem Maß für den gewöhnlichen Eisenbedarf, um so mehr, als seine Herstellung geringern Aufwand an Brennmaterial und Rohstoff fordert, die Massenproduktion begünstigt, die Produktionskosten also herabsetzt und auch die menschliche Arbeitskraft in geringerm Maß in Anspruch nimmt als das Puddeln. So wurden die Stahlwaren billiger und mannigfaltiger und fanden auch in Industrien Verwendung, wo früher E. und Stahl ausgeschlossen waren. An Schweißeisen wurden 1888 auf der ganzen Erde 8,25 Mill. Ton. erzeugt, 1895 nur noch 3—4 Mill., und seitdem ist die Produktion noch weiter zurückgegangen. Dagegen betrug die Produktion an Flußeisen in metr. Tonnen:

	1870	1890	1901	1902
Deutschland	169 951	1 613 783	6 394 222	7 780 682
Großbritannien	286 797	3 637 381	5 080 000	4 987 611
Frankreich	94 386	581 998	1 465 071	1 666 730
Belgien	4 321	221 296	526 670	776 875
Österreich-Ungarn	28 991	499 600	1 003 016	ca. 1 175 000
Rußland	8 647	378 424	1 815 000	?
Schweden	12 193	169 287	269 897	286 416
Italien	—	107 676	123 310	?
Spanien	—	75 255	122 954	?
Vereinigte Staaten	68 057	4 346 932	13 689 173	15 186 406

Die Ein- und Ausfuhr betrug 1900 in Tonnen für:

	Roheisen		Eisen- und Stahlfabrikate*	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
Deutschland	726 712	129 409	150 232	1 313 560
Österreich-Ungarn	73 412	22 811	34 271	80 115
Frankreich	145 573	114 361	89 603	93 458
Großbritannien	181 151	1 428 549	439 287	1 693 241
Belgien	305 628	8 282	107 124	638 224

* Ohne Maschinen und Instrumente.

In Deutschland (einschließlich Luxemburg) wurden 1901 erzeugt:

	Tonnen	Wert in 1000 Mk.
Roheisen zur Gießerei	1 432 314	98 107
= für Flußeisen	5 461 140	329 391
= für Schweißeisen	927 281	58 907
Gußwaren 1. Schmelzung	46 591	4 916
Bruch- und Wascheisen	12 761	453
Zusammen:	7 880 087	491 774

Davon 10,044 T. Holzkohlenroheisen. Hergestellt wurden:

	Tonnen	Wert in 1000 Mk.
Gußwaren	1 520 617	274 116
Schweißeisenfertigfabrikate	786 874	119 494
Flußeisenfertigfabrikate	4 562 281	648 154
Zusammen:	6 869 772	1 041 764

Die Roheisenerzeugung verteilt sich auf:

	1901 Tonnen	Proz.	1902 Tonnen	Proz.
Rheinland-Westfalen	3 014 844	38,7	3 281 200	39
Siegerland, Lahnbezirk, Hessen-Nassau	634 712	8,1	544 244	6,5
Schlesien	762 843	9,8	682 419	8,1
Pommern			127 669	1,5
Königreich Sachsen	20 942	0,3	—	—
Hannover, Braunschweig	341 985	4,4	345 089	4,1
Bayern, Württemberg, Thüringen	113 813	1,5	131 389	1,6
Saarbezirk, Lothringen, Luxemburg	2 896 748	37,2	3 290 850	39,2
Zusammen:	7 785 887		8 402 860	

Die Ein- und Ausfuhr betrug in 1000 Tonnen:

Einfuhr	1897	1898	1899	1900	1901	1902
Roheisen, Alteisen, Halbzeug	462	410	677	830	296	177
Walzprodukte	56	50	81	76	43	52
Ganz grobe Eisenwaren	27	38	56	48	37	22
Grobe Eisenwaren	16	21	21	25	17	13
Feine Eisenwaren	0,4	4,6	4,7	5	4,7	4,4
Maschinen	69	82	94	99	68	50
Ausfuhr						
Roheisen, Alteisen, Halbzeug	169	307	259	224	506	1153
Walzprodukte	898	970	867	928	1407	1676
Ganz grobe Eisenwaren	100	106	121	139	148	158
Grobe Eisenwaren	199	214	228	215	241	276
Feine Eisenwaren	27	29	35	42	44	46
Maschinen	167	186	220	235	214	219

Geschichte des Eisens.

Die Kenntnis des Eisens ist sehr alt und in die Mythologie verflochten. Indes haben doch viele Völker vor dem E. lange Zeit Kupfer und Bronze benutzt. Ein im Mauerwerk der großen Cheopspyramide gefundenes Stück Schmiedeeisen hat ein Alter von 5000 Jahren, und ein unter einer Sphinx in Karnak gefundener Teil einer Sichel wird auf 2800 Jahre geschätzt. Auch Inschriften aus der Zeit Tuthmosis' III. und an Tempelwänden in Luksor und Karnak bezeugen das hohe Alter des Eisens in Ägypten, und die künstlerische Bearbeitung von Granit, Porphyr und Basalt läßt auf Kenntnis des Stahls schließen. Wohl noch ältere eiserne Geräte hat man in turanischen Gräbern, unter den Ruinen von Chorsabad ꝛc. gefunden. Über das Alter der mit Sanskritinschriften versehenen, 16 m langen, massiven, schmiedeeisernen Säule von 0,5 m Durchmesser in Dehli ist nichts Sicheres bekannt. Die Rigweda sprechen von eisernen Waffen, und von den Ariern haben Babylonier, Assyrer, Meder und Perser das E. erhalten. Der besiegte Porus schenkte Alexander d. Gr. einen Barren indischen Stahls. Auch die alten Juden kannten das E., und ebenso benutzten die Ureinwohner Chinas eiserne Waffen und Geräte und betrieben 700 v. Chr. Eisengießerei (bekannt ist eine 13 m hohe Pagode aus jener Zeit). Durch die Phöniker kam das E. zu den Griechen. Der Pelide bestimmte veilchenblau angelaufenes E. zum Kampfpreis für die Bogenschützen. Pfeile, Äxte, Messer, Keulen, selbst Wagenachsen wurden aus E. hergestellt, aber das E. war nach Homer bei den pelasgischen Völkern noch selten und Kupfer das gewöhnliche Material ihrer Waffen. Auch in etruskischen Gräbern bei Bologna und Corneto hat man eiserne Celte, Speere, Rüstungen gefunden. Durch welches Verfahren die alten Völker des Orients das E. gewannen, ist nicht bekannt; wahrscheinlich aber geschah es durch den rohen Schmelzprozeß, dessen sich afrikanische Völker, die wohl nie mit Kulturvölkern in Berührung gekommen sind, und die Völker Hochasiens noch jetzt bedienen. Man scheint in Gruben an Hügelabhängen ohne Anwendung eines Gebläses, bei Zugluft sehr reine Erze in die Glut eines niedergebrannten Feuers geworfen, sie mit Holz bedeckt und die entstandenen kleinen schmiedbaren Eisenpartien ausgeräumt zu haben. Auch aus Kärnten kennt man solche Gruben sowie 0,95—1,26 m hohe gemauerte Windöfen mit Sumpf am Boden. Aristoteles spricht von Roheisen, das durch einen Frischprozeß in Schmiedeeisen verwandelt wurde, zum Gießen aber benutzte man Roheisen nicht. Die Römer beuteten schon 100 Jahre v. Chr. die Eisenerzlager auf Elba und in Noricum aus und schätzten namentlich das norische E. aus dem heutigen Steiermark sehr hoch.

Der Prozeß wurde zur Römerzeit in niedrigen Herden (in Kärnten in kleinen Schachtöfen von den Dimensionen der Windöfen) mit reinen, reichen Erzen und Holzkohlen unter Anwendung von Hand- und Tretbälgen mit Tondüsen ausgeführt und der erfolgende Eisenklumpen ausgeschmiedet. Nach der Völkerwanderung, in der römische Kultur und Industrie untergegangen waren, erhoben sich die Eisenwerke zuerst wieder in Steiermark um 700 n. Chr. Die Eisenindustrie verbreitete sich von da im 9. Jahrh. nördlich über Böhmen nach Sachsen, Thüringen und dem Harz, südlich nach Spanien, dem Elsaß und Niederrhein. Im 12. Jahrh. standen die niederländischen Eisenwerke in großem Ruf; von ihnen gelangte der Eisenhüttenbetrieb wahrscheinlich im 15. Jahrh. nach England und Schweden. Agricola spricht nicht von Gußeisen, wohl aber von leichtflüssigem E. für den Stahlfrischprozeß. Durch Erhöhung der Herde auf 2—2,5 m im 16. Jahrh. und auf 4 m im 18. Jahrh. bei gleichzeitiger Anwendung von durch Wasserräder getriebenen Blasebälgen entstanden die Stück- oder Wolfsöfen, deren Anwendung in Kärnten 1775 ihr Ende erreichte. Das Produkt derselben war noch immer ungeschmolzenes, stahlartiges E. (»Wolf, Stück«); höher gekohltes, flüssiges Roheisen erfolgte erst bei kontinuierlichem Betrieb, als man die Wolfsöfen zu Blau- oder Blaseöfen und später zu Hochöfen erhöhte. Wann und wo diese entstanden sind, läßt sich nicht mit Bestimmtheit nachweisen; doch muß man ihren Ursprung wohl in den Niederlanden suchen. In Sachsen, Brandenburg, am Harz finden wir Hochöfen erst im Anfang des 17. Jahrh.; der erste Hochofen in Schlesien wurde 1721 errichtet. Holzkohlen waren bis zum 18. Jahrh. überall das einzige Schmelzmittel. Die bedeutende Vermehrung der Eisenhochöfen im ersten Viertel des 17. Jahrh. in England, namentlich in der Grafschaft Sussex, lichtete die Wälder rasch und zwang zur Herbeischaffung eines andern Brennmaterials. Das Eisenwerk Coalbrookdale in Shropshire betrieb 1740 zuerst einen von Darby erbauten Hochofen mit Koks. Auch die seit 1760 in England eingeführten Zylindergebläse begünstigten die Massenproduktion des Eisens, und so kam es zu einer ausgedehntern Anwendung beim Maschinenbau und für sonstige Zwecke. Der Zeitpunkt der ersten Benutzung der Koks als Brennmaterial ist nicht bekannt. 1620, 1633 und 1636 wurden in England Patente auf Verkohlung der Steinkohle erteilt, aber genauere Daten über Erzeugung der Koks in Meilern und geschlossenen Öfen liegen erst aus dem Jahre 1769 vor. In Deutschland wurde der erste Kokshochofen 1796 zu Gleiwitz errichtet. Die 1791 in Pennsylvanien entdeckten Anthrazite kamen erst 1815 in Nutzung, für die Eisenhochöfen noch einige Jahre später.

Nachdem schon Seddler um 1799 und Leuchs 1822 auf die Vorteile der erhitzten Gebläseluft aufmerksam gemacht hatten, führte Nelson die Erfindung 1831 mit Macintosh und Wilson auf den Clyde Iron Works in Schottland aus, worauf man die heiße Luft alsbald weiter bei Kupolöfen, Frischfeuern ꝛc. anwendete. Die Gichtgase wurden 1814 von Aubertot zum Erzrösten, Kalk- und Ziegelbrennen angewendet; 1836 nahm Sire zu Clerval ein Patent auf deren Benutzung für das Eisenfrischen, und 1837 führte Faber du Faur das Puddeln mit Gasen zu Wasseralfingen (Württemberg) aus, seit welcher Zeit die Sache erst allgemeiner bekannt geworden ist. Man hat dann die Anwendung der Gichtgase zur Erzeugung hoher Temperaturen (z. B. für Puddel- und Schweißöfen) meist aufgegeben wegen ihrer Abhängigkeit vom wechselnden Hochofengang und sie mit großem Vorteil nach dem Vorschlag von Neilson (1828) zur Gebläsewinderhitzung, zum Rösten, Kalkbrennen, zur Dampfkesselfeuerung, zum Betrieb von Kraftmaschinen ꝛc. benutzt. Die Bestrebungen der Neuzeit beim Hochofenbetrieb gehen dahin, durch Anwendung großer Öfen von zweckmäßigerer Konstruktion (die Erhitzung des Gebläsewindes, die Ausnutzung der Gichtgase und die Einführung der Lürmannschen Schlackenform bilden die wichtigsten Fortschritte der Neuzeit im Hochofenbetrieb) bei gleichzeitig verstärktem Gebläse und stärker erhitztem Wind kolossale Produktionen unter Brennstoffersparung, Verlängerung der Kampagnen, bequemerer Arbeit und Materialersparung zu erzielen.

Von hoher Bedeutung für die Schmiedeeisenerzeugung war die Erfindung des Eisenpuddelns in Flammöfen mit Steinkohlen. Das erste englische Patent auf das Flammofenfrischen erhielten 1766 Thomas und George Cranage, den ersten praktischen Erfolg aber erzielte erst Cort 1784. Östlund gab 1838 die erste Anregung zu einem Puddelofen mit beweglichem Herd, der aber erst von dem Amerikaner Danks durch ein haltbares Futter 1871 lebensfähig gemacht wurde. 1835 wurde der Puddelprozeß in Kärnten auf Stahl benutzt. Eine Erweiterung erfuhr der Puddelprozeß durch die Generatorgasfeuerung, die zuerst Bischoff in Mägdesprung 1839 ausführte, und durch das Regenerativsystem von Siemens (1860). Die Einführung des Puddelprozesses veranlaßte die Beschaffung verbesserter und vergrößerter Walzwerke. Henry Cort 1783 und Parnell 1787 ersetzten den Zängehammer durch das Zängewalzwerk. Von da ab kamen die Stabeisenwalzwerke in Gebrauch, die indessen Payne schon 1728 erwähnt. In Frankreich kamen Walzwerke zu Ende des 18. Jahrh. in Anwendung, in Deutschland und Österreich im ersten Viertel des 19. Jahrh. Das Universalwalzwerk erfand Daelen in Hörde 1848. Die Walzwerke gestatteten die Herstellung von Dampfkesseln aus Eisenblech statt aus Gußeisen, 1820 fertigte Birkinshaw gewalzte Eisenbahnschienen, und 1825 baute Stephenson mit solchen die Eisenbahn von Stockton nach Darlington. Das älteste Projekt eines Dampfhammers der jetzt gebräuchlichen Art rührt von James Watt her (1784), aber erst nach den Zeichnungen von Nasmyth zu Patricroft bei Manchester wurde der erste Dampfhammer zu Creusot in Frankreich erbaut. Das Eisenschneidwerk wurde 1618 Clement Dawbeny in England patentiert und um die Mitte des 18. Jahrh. auch in Deutschland bekannt. Die erste Luppenquetsche ist 1805 von Hartop in England angewendet. Während die Roh- und Stabeisenbereitung allmählich bedeutende Fortschritte machte, blieb die Stahlerzeugung lange Zeit unverändert. 1730 gelang es Huntsman (bei Sheffield), durch Umschmelzen von Zement- oder Herdfrischstahl in Tiegeln einen vorzüglichen Gußstahl herzustellen; aber das Produkt war zu allgemeiner Verwendung zu teuer. Erst Krupp erzielte praktisch verwertbare Resultate und brachte 1862 einen Gußstahlblock von 21,000 kg auf die Londoner Ausstellung. 1887 goß er ein Geschützrohr von 143,000 kg. Die größte Umwälzung erfuhr die Eisenindustrie seit 1856 durch die Erfindung Bessemers und durch die seit 1865 in größerm Maßstab eingeführte Darstellung des Flammofenflußeisens (Martineisens) nach Martin in Sireuil. Die wichtigste Erfindung der Neuzeit in der Eisenindustrie ist aber die weitere Ausbildung des Bessemerprozesses durch Thomas

und Gilchrist (1879), wodurch dieser Prozeß auch für phosphorhaltiges Roheisen anwendbar wurde.

[Literatur.] Karsten, Handbuch der Eisenhüttenkunde (3. Aufl., Berl. 1841, 5 Bde.); Dürre, Anlage und Betrieb der Eisenhütten (Leipz. 1880—92, 3 Bde.); Derselbe, Die Hochofenbetriebe am Ende des 19. Jahrhunderts (Berl. 1901); Wedding-Percy, Ausführliches Handbuch der Eisenhüttenkunde (2. Aufl., Braunschw. 1891 ff.); Wedding: Die Darstellung des schmiedbaren Eisens, 1. Ergänzungsband: Der basische Bessemer- oder Thomasprozeß (das. 1884), Grundriß der Eisenhüttenkunde (4. Aufl., Berl. 1901) und Die Eisenprobierkunst (das. 1894); Kerpely, Die Anlage und Einrichtung von Eisenhütten (Leipz. 1873—84); Bell, Über die Entwickelung und Verwendung der Wärme in Eisenhochöfen (deutsch von Tunner, das. 1870); Ledebur: Handbuch der Eisenhüttenkunde (4. Aufl., das. 1902), Leitfaden für Eisenhütten-Laboratorien (6. Aufl., Braunschw. 1903), E. und Stahl in ihrer Anwendung für bauliche und gewerbliche Zwecke (Berl. 1890); Toldt, Chemie des Eisens, tabellarische Zusammenstellung (Leoben 1898); Beckert, Leitfaden zur Eisenhüttenkunde (2. Aufl., Berl. 1898 ff.); Turner, Metallurgy of iron (3. Aufl., Lond. 1901); »Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens« (hrsg. vom Verein deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf; 5. Aufl., Düsseld. 1903); Wathner, Eisen- und Eisenwarenkenner (5. Aufl., Graz 1885); Jüptner v. Jonstorff: Handbuch für Eisenhüttenchemiker (Wien 1885), Kompendium der Eisenhüttenkunde (das. 1896) und Grundzüge der Siderologie (Leipz. 1902, 2 Tle.); Wüst und Borchers, Eisen- und Metallhüttenkunde (das. 1900); Blair, Chemical analysis of iron (4. Aufl., Lond. 1901; deutsch, Berl. 1892); Helson, La sidérurgie en France et à l'étranger (Par. 1894, 2 Bde.); Beck, Geschichte des Eisens (Braunschw. 1892—1901, 5 Abtlgn.); Swank, History of the manufacture of iron (2. Aufl., Philad. 1892); »Stahl und Eisen. Zeitschrift für das deutsche Eisenhüttenwesen« (Düsseldorf, seit 1881), mit der Ergänzung »Jahrbuch für das Eisenhüttenwesen«, seit 1902; »Eisenzeitung« (Berl., seit 1879).

Eisen, galvanisiertes, ist verzinktes Eisen.

Eisen (Bergeisen), s. Schlägel.

Eisen, in der Jägersprache eine eiserne Falle, wie das Berliner Eisen, Tellereisen; s. Falle.

Eisen, Charles, franz. Zeichner und Kupferstecher, geb. 1722 in Brüssel, gest. daselbst 4. Jan. 1778, führte eine große Zahl von Zeichnungen für illustrierte Werke, namentlich für Descamps' »Vie des peintres«, für die Basansche Ausgabe der »Metamorphosen« des Ovid, für Lafontaines Erzählungen, für Rousseaus »Émile« ꝛc., aus. Sein Hauptwerk sind die »Küsse«, nach Johannes Secundus, einem lateinischen Dichter des 16. Jahrh. Er war vorzugsweise in Paris tätig und gehörte zu den Zeichnern und Kupferstechern, deren Werke wegen ihrer Frivolität von den Sammlern als »galante Blätter« bezeichnet werden.

Eisenacetāt, essigsaures Eisen.

Eisenach, Stadt im Großherzogtum Sachsen-Weimar-E. und Hauptstadt des III. Verwaltungsbezirks, am Nordwestende des Thüringer Waldes, am Zusammenfluß der Nesse und Hörsel, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Bebra–Weißenfels und E.–Lichtenfels, 221 m ü. M., besitzt noch Reste der ehemaligen Befestigung und fünf Vorstädte, darunter die Georgenvorstadt im W. und die Nikolaivorstadt im O. Die Stadt hat 4 evangelische und eine kath. Kirche und eine Synagoge. Von erstern sind zu nennen: die spätromanische, um 1150 erbaute Nikolaikirche, 1887 restauriert und durch einen stilgerechten Zwischenbau mit dem Nikolaiturm verbunden, und die spätgotische St. Georgenkirche. Die katholische Elisabethkirche wurde 1887 vollendet. Außerdem besitzt die Stadt ein um 1742 erbautes großherzogliches Schloß am Markt (viele Jahre der Wohnsitz der Herzogin Helene von Orléans), ein Rathaus, ebendaselbst, mit großem Ölgemälde von Prof. Martersteig, den Einzug der heil. Elisabeth in die Wartburg darstellend, die Klemda, ein 1260 von der Herzogin Sophie von Brabant gegen den Markgrafen Heinrich den Erlauchten erbautes Kastell, jetzt Gesellschaftshaus, das Lutherhaus, in dem Luther 1498 bei der Frau Cotta Aufnahme gefunden haben soll, und die Geburtshäuser Seb. Bachs und des Malers Friedrich Preller. An öffentlichen Denkmälern sind aufgestellt: die Statue Seb. Bachs vor dem Westportal der St. Georgenkirche, ein Lutherdenkmal auf dem Karlsplatz, beide von Donndorf modelliert, ein Bismarckdenkmal im Park Pflugensberg, eine Germania als Kriegerdenkmal für 1870/71, die vergoldete Statue des heil. Georg auf dem Brunnen in der Mitte des Marktplatzes und ein Grabdenkmal Fritz Reuters auf dem Friedhof. Die Zahl der Einwohner betrug 1900: mit der Garnison (ein Infanteriebataillon Nr. 94) 31,580 Seelen, davon 1083 Katholiken und 349 Juden. Die Industrie ist bedeutend in Kammgarnspinnerei, Fahrzeug-, Farben- und Tonwarenfabrikation; außerdem hat E. Fabrikation von Herden, Zigarren, Zementröhren, Malz, Eisenkonstruktionen, Alabasterwaren, Maschinen, Schuhwaren, Leder ꝛc., Kunsttischlerei, Bierbrauerei, Granitwerke, Ziegelbrennerei, Sägewerke und Mahlmühlen. Dem Handel dient eine Reichsbanknebenstelle. An Bildungs- und andern Anstalten befinden sich in E. eine Forstlehranstalt, ein Gymnasium, ein Realgymnasium, ein Schullehrerseminar, eine Zeichen- und Gewerbeschule, eine Sprachheilanstalt, ein Theater, ein Diakonissenhaus, ein Richard Wagner-Museum, ferner eine Kaltwasserheilanstalt, ein Elektrizitätswerk ꝛc. Von Behörden haben dort ihren Sitz: eine Bezirksdirektion, ein Landgericht und eine Forstinspektion. Die städtischen Behörden zählen 2 Bürgermeister und 30 Stadtverordnete. — Zum Landgerichtsbezirk E. gehören die acht Amtsgerichte zu: E., Geisa, Gerstungen, Ilmenau, Kaltennordheim, Lengsfeld, Ostheim und Vacha. E. ist im Sommer von Touristen u. Luftkurgästen oft überfüllt. Außer der Wartburg (s. d.), die sich 2 km südlich von der Stadt erhebt, befinden sich in der Umgegend noch eine Menge durch Naturschönheit ausgezeichneter Punkte, wie der Pflugensberg und der Goldberg, der Karthaus- und der Eichelsche Garten, das Rösesche Hölzchen mit dem Mädel-(Metil-)stein und der Felsgruppe »Mönch und Nonne«, die Göpelskuppe mit dem Burschenschaftsdenkmal, das Johannistal, das villenbesetzte Mariental, die Landgrafenschlucht, das Annatal mit der Drachenschlucht, die Hohe Sonne, Schloß Wilhelmsthal ꝛc. — E. (Isenacum), eine der ältesten Städte Thüringens, ward 1070 von Ludwig dem Springer etwas südlich von einem ältern, durch

Wappen von Eisenach.

Feuer zerstörten Ort angelegt. Im Mittelalter ist seine Geschichte mit der der Wartburg eng verflochten. Von 1596—1741 war die Stadt Residenz einer Ernestinischen Herzogslinie (s. unten). Am 1. Sept. 1810 ward sie durch das Auffliegen mehrerer französischer Pulverwagen arg beschädigt, woran noch der »Explosionsplatz« erinnert. In E. tagt seit 1852 die sogen. Eisenacher Konferenz (s. Deutsche evangelische Kirchenkonferenz). Am 6. und 7. Oktober 1872 fand in E. eine Zusammenkunft deutscher Nationalökonomen statt, welche die Begründung einer neuen sozialistischen Partei beschloß, und aus der 1873 der Verein für Sozialpolitik hervorging. Vgl. Scheller, E. und Umgebung (Eisen. 1898); Trinius, E. und Umgebung (Minden 1900); Senft, Gäa, Flora und Fauna der Umgebung von E. (in der Festschrift der Naturforscher-Versammlung in E., 1882); »Beiträge zur Geschichte Eisenachs« (das. 1896 ff.) und Literatur bei Artikel »Wartburg«.

Das ehemalige Fürstentum E. kam 1440 an das Haus Wettin und bei der Teilung von 1485 an die Ernestinische Linie, bei der es verblieb. 1583 fielen die hennebergischen Ämter Lichtenberg und Kaltennordheim an E. Der jüngere Sohn Johann Friedrichs des Mittlern, Johann Ernst, stiftete 1596 die ältere Linie E., die aber mit ihrem Stifter 1638 ausstarb; der siebente Sohn des Herzogs Johann von Weimar, Albert, 1640 die mittlere Linie E., die ebenfalls mit dem Tod ihres Stifters 1644 erlosch. Herzog Wilhelm von Sachsen-Weimar überließ E. 1662 seinem ältesten Sohn, Adolf Wilhelm; diesem folgte 1668 sein Bruder Johann Georg, welcher der Stifter der jüngern Linie E. wurde. Dieselbe erlosch 1741 mit Wilhelm Heinrich, und das Land fiel wieder an Sachsen-Weimar. — Mit den 1815 hinzugekommenen fuldaischen und hessischen Ämtern Geisa, Dermbach, Vacha und Frauensee bildet das Fürstentum E. die beiden Verwaltungsbezirke E. (569 qkm mit 65,767 Einw.) und Dermbach (650 qkm mit 38,909 Einw.).

Eisenacher Kirchenkonferenz, s. Deutsche Evangelische Kirchenkonferenz.

Eisenacher Konvention, Staatsvertrag vom 11. Juli 1853 zwischen den zum damaligen Deutschen Bund gehörigen Staaten über die Verpflegung erkrankter und die Beerdigung verstorbener Staatsangehöriger, ist noch jetzt zwischen Österreich und den deutschen Bundesstaaten maßgebend, desgleichen zwischen den übrigen Bundesstaaten und Bayern sowie Elsaß-Lothringen, da dort das Gesetz über den Unterstützungswohnsitz (s. d.) nicht gilt. Vgl. Seydel in den »Annalen des Deutschen Reiches«, 1890, S. 178 ff.

Eisenalaun (Schwefelsaures Eisenoxydkali) $Fe_2 3SO_4, K_2SO_4 + 24H_2O$, ein dem gewöhnlichen Alaun analog zusammengesetztes Doppelsalz, das statt Tonerde Eisenoxyd enthält, wird dargestellt, indem man eine mit Schwefelsäure versetzte Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul mit Salpetersäure oxydiert und schwefelsaures Kali zusetzt. E. bildet farblose Kristalle, beschlägt beim Liegen an der Luft mit einem gelben Pulver und zerfällt beim Erhitzen (auch in Lösung) leicht in basisches Doppelsalz, neutrales schwefelsaures Eisenoxyd und Schwefelsäure. Die zersetzte Lösung gibt erst wieder nach längerer Zeit und nach Zusatz von Schwefelsäure Kristalle von E. Der entsprechende Ammoniakeisenalaun $Fe_2 3SO_4, (NH_4)_2SO_4 + 24H_2O$ kristallisiert leichter, ist beständiger und dient in der Färberei als neutrales Eisenoxydsalz; wird auch arzneilich benutzt.

Eisenalbuminatlösung, eine Lösung von Eisenoxydalbuminat, das aus Eisenoxychlorid durch Eiweiß gefällt, ausgewaschen und in schwach alkalischem Wasser unter Zusatz von Zimtwasser, Weingeist und aromatischer Tinktur gelöst wird. Die klare, rotbraune Flüssigkeit, die 0,4 Proz. Eisen enthält, reagiert kaum alkalisch und schmeckt schwach nach Eisen und Zimt. Ein ähnliches Präparat, Eisenpeptonatlösung, wird erhalten, indem man Eiweiß durch Digerieren mit Salzsäure und Pepsin peptonisiert, die Lösung genau neutralisiert, mit Eisenoxychloridlösung versetzt, das durch vorsichtigen Zusatz von verdünnter Natronlauge abgeschiedene Eisenpeptonat reinigt, in Salzsäure löst, die Lösung mit Kognak versetzt und mit so viel Wasser verdünnt, daß 1000 Teile 4 Teile Eisen enthalten. Beide besonders leicht resorbierbare Eisenpräparate werden arzneilich benutzt. Ähnliche Präparate sind Ferratin (als Lösung Ferratose), Ferrhämin, Ferripton 2c.

Eisenalter (Eisenzeit), s. Metallzeit.

Eisenamiant, soviel wie Eisenasbest.

Eisenantimonglanz, Mineral, soviel wie Berthierit.

Eisenarbeit, s. Bergbau (Gewinnungsarbeiten), S. 663.

Eisenasbest (Eisenamiant), Kieselsäure, die sich in Eisenhochöfen in Fugen der Gestellsteine und in Eisensauen als schneeweiße, seidenglänzende Masse sammelt.

Eisenbach, Dorf im bad. Kreis Freiburg, Amt Neustadt, in einem Tale des Schwarzwaldes, 946 m ü. M., hat eine kath. Kapelle, Eisenquelle mit Bad und (1900) 492 Einw., die Uhrmacherei treiben.

Eisenbäder, Bäder in eisenhaltigem Mineralwasser.

Eisenbahn (engl. Railway, Railroad, franz. Chemin de fer), im weitesten Sinne jede Spurbahn mit eisernen Schienensträngen, auf denen in besonders dafür eingerichteten Fahrzeugen Personen und Güter 2c. durch menschliche oder tierische Kraft, Dampf, Elektrizität 2c. (s. Eisenbahnsystem) fortbewegt werden.

I. Einteilung der Eisenbahnen.

Man unterscheidet 1) nach dem Verkehrszweck: a) Eisenbahnen für den öffentlichen Verkehr und Eisenbahnen für Privatzwecke (Anschlußgleise, Industriebahnen 2c.); b) strategische Eisenbahnen, die aus Rücksichten auf die Landesverteidigung hergestellt sind (s. Eisenbahnpolitik) und fast regelmäßig dem öffentlichen Verkehr dienen; c) Militäreisenbahnen, die meist Übungszwecken, der Ausbildung der Eisenbahntruppen, der Beförderung von Truppen und Kriegsmaterial nach und von größern Übungsplätzen, daneben aber auch wohl, beschränkt oder unbeschränkt, dem öffentlichen Verkehr dienen; 2) nach der Lage und dem Verhältnis zu andern Bahnen: Anschluß-, Zweig-, Verbindungs-, Nachbar-, Konkurrenz- und Parallelbahnen; Sack- oder Stichbahnen haben an einem Ende keinen Anschluß; 3) nach den Bodenverhältnissen: Flachland-, Hügelland-, Gebirgs- und Bergbahnen; 4) nach der baulichen Anlage: normal- und schmalspurige, Untergrund- und Hochbahnen; 5) nach der wirtschaftlichen Bedeutung: a) Haupt-(Voll-)bahnen, stets normalspurig, die überwiegend dem durchgehenden Verkehr, insbes. auch dem Schnellzugsverkehr dienen, b) Nebenbahnen (bis 1. Jan. 1893 in Deutschland amtlich: Bahnen untergeordneter Bedeutung), auch Sekundär- und Vizinalbahnen genannt, meist schmalspurig, vielfach aber auch mit Normalspur, c) Klein-(Tertiär-)bahnen, meist schmalspurig, für den engsten Lokalverkehr;

6) nach den Eigentumsverhältnissen: Staats- (Reichs-) und Privatbahnen.

II. Wirtschaftliche und sonstige Bedeutung der Eisenbahnen.

Die Vervollkommnung des Transportweges, der Fahrzeuge sowie der bewegenden Kraft durch die E. äußert sich hauptsächlich in der Verbilligung, Beschleunigung und Sicherheit des Verkehrs, endlich in der Möglichkeit großer Massenbewegung. Die Eisenbahnen haben die Kosten der Beförderung von Personen, Gütern und Nachrichten nicht allein unmittelbar, sondern auch mittelbar dadurch verringert, daß sie namentlich in der Schiffahrt zu einer wesentlichen Herabsetzung der Beförderungspreise geführt haben. Regelmäßigkeit und Pünktlichkeit des Verkehrs ist durch die E. in früher ungeahnter Weise ausgebildet worden. In ähnlichem Maße haben Sicherheit und namentlich Schnelligkeit des Verkehrs bei größerer Bequemlichkeit durch die E. gewonnen. Nach der Statistik ist die Sicherheit des Eisenbahnverkehrs weitaus größer als die des Reisens zu Pferd oder zu Wagen. Auch für die Güter ist der Eisenbahnverkehr, abgesehen von größerer Sicherheit und Schnelligkeit, durch bessern Schutz gegen Witterungseinflüsse u. dgl. von größter Bedeutung. Die größere Massenhaftigkeit des Verkehrs auf den Eisenbahnen wird ermöglicht durch die wesentliche Herabminderung des Reibungswiderstandes auf den glatten Schienen (bei horizontaler Lage etwa das 12fache gegenüber den Landstraßen) und durch die höhere Leistungsfähigkeit der Motoren (Lokomotiven). Die Umwälzung des gesamten Wirtschaftslebens durch die E. macht sich vorwiegend im Güterverkehr, in geringerm Maß auch im Personenverkehr geltend; in letzterm namentlich durch Ausgleichung des Arbeitslohnes. Die Verbilligung und Erleichterung des Personenverkehrs erhöht die Beweglichkeit der arbeitenden Bevölkerung. Der Konsument kann sich mit dem Produzenten in unmittelbaren Verkehr setzen und die Kosten des Zwischenhandels vielfach ersparen. Besonders wichtig ist der persönliche Verkehr für Handel und Industrie durch die Möglichkeit unmittelbarer Verhandlung und Abschließung von Geschäften, der Beschickung von Märkten, Ausstellungen u. dgl. Im Warenverkehr üben die Eisenbahnen eine verkehrsschaffende und eine preisregulierende Wirkung aus. Gütern, die früher gar nicht oder nur in beschränktem Umfang transportfähig waren, werden durch die E. weite Absatzgebiete eröffnet. Die früher auf die höherwertigen Güter beschränkte Weltwirtschaft hat durch Ausdehnung auf das Gebiet der Rohproduktion einen gewaltigen Umfang erreicht. Auch die Ausgleichung und Fixierung der Preise der Güter ist ein wesentliches Verdienst der E. Die Erweiterung der Absatzfähigkeit hat eine außerordentliche Ausdehnung der produktiven Tätigkeit zur Folge gehabt, und die Vervollkommnung und namentlich die Verbilligung des Verkehrs hat zu einer großen Kapitals- und Arbeitsersparnis geführt, die produktiven Zwecken zugute kommt. Bedarf und Überschuß an Nahrungsmitteln können durch die E. leicht ausgeglichen werden, so daß bei Mißernten an einer Stelle nicht mehr Notstände in dem frühern Umfang eintreten können. Der Landwirt ist mit dem Absatz seiner Erzeugnisse nicht mehr wesentlich auf den lokalen Markt angewiesen, sondern kann seine Produktion mehr den Bedürfnissen des Weltmarktes anpassen. Durch leichtere Zufuhr von Düngstoffen wird durch die E. eine Verbesserung des Bodens und seiner Ertragsfähigkeit erreicht. Bodenerzeugnisse südlicher Länder können mit Hilfe der schnellen Beförderung durch die E. die entferntesten Märkte im Norden versorgen. Der Kapitalwert des Grund und Bodens wird nicht bloß durch die erweiterte und erleichterte Absatzfähigkeit seiner Erzeugnisse, sondern unter anderm auch durch die Umwandlung von Ackerland in Baugrund an den Eisenbahnstationen erhöht. In der Forstwirtschaft und im Bergbau macht sich die Wirkung der E. in ähnlicher Weise geltend. Von besonderer Bedeutung sind die Eisenbahnen für die Entwickelung der Industrie, indem sie außer unmittelbaren Ersparnissen an Beförderungskosten auch mittelbare Ersparnisse, durch Verbilligung der Rohstoffe, durch Entbehrlichkeit des Haltens großer Vorräte ꝛc., herbeiführen, die Industrie örtlich unabhängiger von den Gewinnungsstätten der Rohprodukte machen und es ihr ermöglichen, bei der Anlage von Fabriken vorzugsweise die vorhandenen Arbeits- und Betriebskräfte und den Absatzmarkt zu berücksichtigen. Dem Handel kommt namentlich die Sicherheit und Pünktlichkeit der Güterbeförderung durch die E. und die größere Stabilität der Beförderungspreise zugute. Mit den wirtschaftlichen Wirkungen der E. stehen in enger Verbindung die durch die E. ermöglichten Fortschritte des Nachrichtenverkehrs (Brief- und Zeitungsverkehr, Versendung von Mustern und Warenproben).

Die politischen und sozialen Wirkungen der E. treten überwiegend im Personenverkehr hervor. Die Erleichterung und Steigerung des persönlichen Verkehrs trägt zur Kräftigung des Nationalbewußtseins, zur Ausgleichung bestehender Unterschiede in Sprache, Sitten und Gebräuchen wesentlich bei. Die durch die E. ermöglichten Fortschritte des Nachrichtenverkehrs stärken die Zentralgewalt, die schneller überallhin ihre Wirkung äußern kann. Die Eisenbahnen erhöhen die Einnahmen der Staaten aus Grund-, Gewerbe-, Einkommensteuer ꝛc. und führen zu Ersparnissen im Staatshaushalt durch die ihnen für öffentliche Zwecke (Post) auferlegten unentgeltlichen Leistungen oder Leistungen zu ermäßigten Preisen (s. Eisenbahnrecht). Der Eisenbahnverkehr und die durch ihn gesteigerte Interessengemeinschaft verbessert und befestigt die Beziehungen der Länder und Staaten zueinander und führt zu größerer Einheitlichkeit in ihren wirtschaftlichen Einrichtungen (Maße, Münzen, Gewichte, Frachtrecht ꝛc.). Die sozialen Wirkungen der E. bestehen namentlich in Verbesserung der Lebenshaltung der untern Klassen, ihrer Wohnungsverhältnisse in den Großstädten und den Mittelpunkten der Industrie, letzteres, indem die Eisenbahnen eine Verlegung der Wohnungen in die Umgegend der Arbeitsstellen wesentlich erleichtern. Der Einfluß der E. auf Volksbildung, Wissenschaft und Kunst ist hauptsächlich eine Folge der Erleichterung des Reise- und des Nachrichtenverkehrs.

Die militärische Bedeutung der Eisenbahnen besteht vornehmlich in der Möglichkeit schnellerer Beförderung und Zusammenziehung großer Truppenmassen, beschleunigter Zuführung von Kriegsmaterial und Verpflegungsmitteln, leichter Entfernung von Kranken, Verwundeten ꝛc. Durch militärische Organisierung der E. wird ihre militärische Bedeutung wesentlich erhöht. Weiteres s. Militäreisenbahnwesen.

III. Geschichte der Eisenbahnen.

Vorläufer der heutigen E. sind die ebenen oder vertieften Spurbahnen, deren Technik schon im Altertum entwickelt war. Die ältesten Kunststraßen Griechenlands waren mit Steingleisen versehen, tiefen Radfurchen, sorgfältig ausgehauenen, geglätteten Kanälen, Gleisen für die Räder der Fuhrwerke, um sie gesichert und leicht dahinrollen zu lassen. Wo keine

Doppelgleise vorhanden waren, entstanden sogar eigne Ausweichplätze: zwei Fingerbreiten tief in den Fels eingehauene Gleise. Wahrscheinlich waren die Ägypter, die das Räderfuhrwerk schon früher benutzten, Lehrmeister der Griechen. Der deutsche Bergbau benutzte im 16. Jahrh. ausgehöhlte Bahnen und Gleise zum Teil aus Eisen zur leichtern Fortschaffung der Förderwagen (Hunde) in den Grubengängen. Von Deutschland aus gelangten diese Spurbahnen nach England. Hölzerne Schienenwege als Ersatz für die gewöhnlichen Straßen wurden in England zwischen 1602 und 1649 zuerst angewendet. 1765 bestanden in Newcastle Spurbahnen zum Transport der Kohlen von den Gruben zur Verschiffungsstelle. Sie wurden fallend gebaut und bestanden aus Querschwellen, auf denen 16—18 cm breite, 10—13 cm starke Eichenholzlanghölzer eingezapft waren; auf diesen bewegten sich die Fuhrwerke, von Pferden gezogen, durch Räder mit nach einwärts um 4 cm vorstehenden Rändern, die sie zwangen, in der Bahn zu bleiben. Wahrscheinlich wurde zur Verstärkung der Langhölzer an besonders der Abnutzung ausgesetzten Stellen auch Eisen angewendet. 1767 belegte das Eisenwerk Colebrook Dale einen der Spurwege des Werkes mit gußeisernen Platten, und 1776 gab man diesen Colebrook Dale-Schienen, die eine konkave Oberfläche hatten, an ihrer innern Seite Erhöhungen, um die Karren sicherer im Gleise festzuhalten. Diese Schienen waren unmittelbar auf Langhölzern befestigt, die wieder auf Querhölzern ruhten. 1793 befestigte Josua Burns die Schienen mittels eiserner Nägel und Holzdübel auf Steinblöcken. Später krümmte man die untere Fläche der frei aufliegenden Schiene, um jeder Stelle gegen Bruch die gleiche Sicherheit zu geben, nach der Linie eines Fischbauches, und diese Fischbauchschiene, auf der die Räder mit vorspringenden Rändern liefen, an den Enden in gußeisernen Stühlen ruhend, meist von Steinwürfeln unterstützt, gelangte auf fast allen Bahnen, die vom Ende des 18. Jahrh. an in rascher Aufeinanderfolge und großer Ausdehnung auf dem Boden des nördlichen England entstanden, zur Anwendung. Seit 1808 begann man das Gußeisen durch Schmiedeeisen zu ersetzen, und Robert Stephenson verwendete zuerst beim Bau der London-Birminghamer Bahn Schienen mit symmetrischem Querschnitt und parallelen Ober- und Unterflächen, wie sie noch heute benutzt werden. Die Fuhrwerke waren, solange sie auf gußeisernen Schienen liefen, klein, die Räder bestanden aus Gußeisen und saßen fest auf den Achsen, die sich in am Karren befestigten Büchsen drehten. Nach der Herstellung der Schienen aus Schmiedeeisen, durch das die Räder verhältnismäßig schnell abgenutzt wurden, erfand man die Kunst, die Radreifen hart zu gießen. Zur Bewegung dienten ausschließlich Menschen- und Pferdekräfte und zwar zunächst nur bei der Talfahrt; bei hohen Steigungen ließ man einen herabrollenden schweren Zug auf der einen Seite einen auf der entgegengesetzten Seite zu bewegenden leichtern Zug hinaufziehen. In den Kohlendistrikten von Wales und Schottland schafften Dampfmaschinen mittels Ketten oder Seilzügen, die sich auf Trommeln wickelten, die Wagen auf steilen Steigungen empor. Auf bewegliche Dampfmaschinen zur Fortschaffung von Wagen auf Eisenbahnen nahm zwar schon 1784 Watt ein Patent, eine wirklich brauchbare Lokomotivmaschine, die Trevithick und Vivian 1802 patentiert worden war, fand aber erst 1805 auf der Bahn Merthyr-Tydvil Anwendung. Diese Maschine zeigte bereits alle wesentlichsten Teile der jetzigen Lokomotiven. Die damaligen Techniker glaubten aber, daß die Reibung der glatten Räder auf den Schienen nicht ausreiche, um mit schweren Wagenzügen steile Steigungen zu überwinden. Blenkinsop versah deshalb 1811 seine Maschine mit einem verzahnten Rade, das in eine gezahnte Schiene eingriff. Ein Jahr später suchte Chapman das Ziel durch eine Vermehrung der Treibräder zu erreichen und brachte deren Zahl auf acht. Erst 1814 ließ George Stephenson auf den Kohlenbahnen bei Newcastle upon Tyne Maschinen mit glatten Rädern auf glatten Schienen laufen und dann in seiner Fabrik mehrere Maschinen ausführen, die seit 1815 auf den Grubengleisen der Kohlendistrikte von Newcastle Verwendung fanden. Die erste E. für den öffentlichen Verkehr wurde 1825 zwischen Stockton und Darlington eröffnet und fuhr mit der Geschwindigkeit von 16—17 km in der Stunde. 1829 wurde von dem Direktorium der Manchester-Liverpooler Bahn eine Belohnung von 500 Pfd. Sterl. für die Erfindung einer Lokomotivmaschine ausgesetzt, die ihr dreifaches Gewicht mit einer Geschwindigkeit von 10 engl. Meilen in der Stunde fortbewegen und keinen Rauch erzeugen würde. Diesen Preis gewann die Lokomotive von G. Stephenson. Sie zog ihr fünffaches Gewicht und legte in der Stunde 14—20 engl. Meilen zurück. Die Ursache dieses günstigen Resultats war die Benutzung eines Röhrenkessels und die Verstärkung des Luftzugs um mehr als das Achtfache. Was von nun ab im Bereich der Technik des Eisenbahnwesens geschah, war Ausbildung und Entwickelung von Keimen, die fast alle schon in Stephensons großer Schöpfung enthalten waren. Nachdem schon vor 1826 das Kohlengebiet der Ruhr und Saar in Rheinpreußen über 60 km Eisenbahnen erhalten hatte, wurde 1830 die Bahn von Prag nach Lana von 45 km Länge eröffnet, 1832 die 127 km lange Budweis-Linzer E., die indes nur mit Pferden betrieben wurde. Belgien eröffnete seine erste mit Dampf betriebene Bahn 1835 zwischen Brüssel und Mecheln. Am 7. Dez. 1835 bewegte sich auf deutschem Boden der erste von Lokomotiven gezogene Zug auf der von Denis erbauten Nürnberg-Fürther Bahn; 1¼ Jahr später eröffnete die Leipzig-Dresdener Bahn ihre erste Strecke; 1838 pfiff die Lokomotive in Österreich (Wien-Wagram) und in Preußen (Berlin-Potsdam). Zugleich ward die erste deutsche Staatsbahn von Braunschweig nach Wolfenbüttel eröffnet.

IV. Formen und Stand des Eisenbahnwesens in verschiedenen Ländern.

In Großbritannien entwickelte sich das Eisenbahnwesen bald mit großer Intensität. Als seine ersten Keime entstanden, war die industrielle Entwickelung Englands schon auf großer Höhe angelangt, und als die Dampfkraft in den Dienst des Verkehrs trat, standen eine Reihe von Meistern der Technik und alle Hilfsmittel einer entwickelten Eisen- und Kohlenindustrie bereit, das neue Verkehrsmittel in jeder Weise zu stützen und zu fördern. Die Lage Englands, das große Weltgeschäft und die verhältnismäßig geringe Ausdehnung des Landes bringen es mit sich, daß die bewegten Massen sehr groß sind und auf kurzen Strecken möglichst rasch den Häfen zueilen. Die verhältnismäßig kleinen, aber zahlreichen Güterzüge laufen in England nur wenig langsamer als die Personenzüge. Es gibt Baumwoll-, Kohlen- und Erz-Eilzüge. Die ausgebildeten Lade- und Entladevorrichtungen, die reiche Ausstattung mit allen technischen Hilfsmitteln spiegeln das hier alles beherrschende Hauptmoment: Schnelligkeit und Zeitersparnis, überall wider. Zugleich entwickelte

der gewaltige Verkehr das Signalsystem in ausgezeichneter Weise. Der Personenverkehr ist fast ausschließlich auf die Tagesstunden, der Güterverkehr auf die Abend- und Nachtstunden beschränkt. Hierdurch wird die große Pünktlichkeit ermöglicht, durch welche die englischen Eisenbahnen sich hinsichtlich der Innehaltung der von ihnen gestellten Fristen auszeichnen. Einen besondern Charakterzug des englischen Eisenbahnwesens bildet endlich das Hineinrücken der Eisenbahnen in die Mittelpunkte der großen Städte und die Verwendung besonderer Eisenbahnsysteme in den großen Städten selbst. Hierdurch nahm das Wechselverhältnis zwischen den Bevölkerungszentren und den sie verbindenden Eisenbahnen eine Ausdehnung an, die auf dem Festland bisher auf nur sehr wenigen Linien vorhanden ist, die großen Anlagekosten für den Bau der englischen Bahnhöfe führten zu verhältnismäßig günstigen Ergebnissen, da sie, Licht und Luft schaffend, mittelbar zur Verschönerung und sanitären Verbesserung der Städte beitrugen. Die Anlage von Stadteisenbahnen endlich hat sich in England so gut bewährt, daß solche sehr bald auch anderwärts in Großstädten hergestellt wurden. Die Gesamtlänge (Eigentumslänge) der Eisenbahnen in Großbritannien betrug Ende 1901: 35,462 km, das verwendete Anlagekapital (1899 für 34,915 km) 23,046,400,000 Mk. Es kommen hier an Bahnlänge auf je 10,000 Einw. 8,5 km und auf je 100 qkm Fläche 11,3 km.

Auf dem Festland mußte das Eisenbahnwesen trotz seines nächsten Zweckes, im Dienste des Handels zu stehen, doch innerhalb der großen Militärstaaten sich den unmittelbaren Staatszwecken unterordnen.

In Deutschland hat der Bau der Eisenbahnen zunächst in empfindlicher Weise durch die Kleinstaaterei gelitten; in neuerer Zeit aber entwickelte sich das deutsche Eisenbahnnetz so außerordentlich schnell, daß es gegenwärtig an absoluter Länge allen übrigen europäischen Staaten voransteht, an relativer Dichtigkeit aber nur von Belgien und England übertroffen wird. Der Massentransport auf große Entfernungen erforderte Güterwagen von großer Dauerhaftigkeit und Leistungsfähigkeit, der geringere Wohlstand des Landes größte Sparsamkeit in der Anlage des Schienenwegs, was jedoch die höchste erreichbare Sicherheit nicht beeinträchtigt hat. Die politische Gestaltung läßt zwei große Gruppen hervortreten: die nördliche preußische, die einige kleinstaatliche Netze einschließt, und die Eisenbahnen der vier Mittelstaaten in staatlichem Besitz. Seit der Herstellung des Deutschen Reiches ist die Sorge für die einheitliche Gestaltung des deutschen Eisenbahnwesens Reichsangelegenheit geworden; sie ist in ihren Grundzügen durch die Reichsverfassung geregelt. Durch Übernahme der elsaß-lothringischen Bahnen geschah der erste Schritt zu eigner Tätigkeit des Reiches auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens. Für einheitliche Gestaltung hat namentlich zur Zeit der Zersplitterung des Eisenbahnbesitzes der »Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen« (s. Eisenbahnverein) erfolgreiche Fürsorge getroffen. Im allgemeinen kann man für die Entwickelung des deutschen Eisenbahnnetzes vier Perioden unterscheiden: die erste, bis 1840, zeigt die ersten Anfänge von Eisenbahnen bei großen Städten und auch bei kleinern Residenzen; in der zweiten, bis 1848, entstehen schon Eisenbahnlinien zwischen den Mittelstädten; in der dritten, bis 1866, tritt der preußische Staat als Bauunternehmer hinzu, wodurch auch zuerst weniger ertragsfähige Linien nach abgelegenen Landesteilen angelegt wurden; in der vierten Periode, die noch jetzt andauert, herrscht das Bestreben vor, einerseits durch Ausfüllung bestehender Lücken dem ganzen System eine größere Einheit zu geben und den Verkehr ohne Nebenrücksichten zu fördern, anderseits durch Neben- und Kleinbahnen die kleinern Orte und das Land an den großen Verkehr anzuschließen. Die erste Bahn in Deutschland, die Ludwigsbahn (Nürnberg–Fürth), freilich nur 6,04 km lang, ward 7. Dez. 1835 eröffnet, die erste größere, von Leipzig nach Dresden, 1837—39 vollendet. 1838 bis 1840 erhielten die ersten Anfänge von Eisenbahnen Berlin (nach Potsdam), Düsseldorf (nach Elberfeld), Magdeburg (nach Leipzig), Frankfurt a. M. (nach Wiesbaden), Mannheim (nach Heidelberg), Köln, München, Mülhausen im Elsaß u. a. Die erste deutsche Staatsbahn (Braunschweig–Wolfenbüttel) entstand 1838. Von Berlin aus wurde in der nächsten Zeit die Verbindung mit Stettin 1843, Hamburg, Magdeburg und Breslau 1846, Köln und Dresden 1848, München 1851, Frankfurt a. M. und Danzig 1852 erreicht. In der dritten Periode kannte der Eisenbahnbau natürliche Hindernisse nur noch in geringem Maß. Waren zuvor bereits kühne Viadukte aufgeführt worden, so traten jetzt großartige Tunnel und Brücken hinzu. Unter den letztern wurden die Elbbrücke bei Wittenberge schon 1849, die Weichselbrücken bei Dirschau und Marienburg 1857, die Weichselbrücke bei Thorn 1873, die erste Rheinbrücke bei Köln 1859, die zweite bei Kehl 1861, die dritte bei Mainz 1862, die vierte bald darauf bei Koblenz vollendet; seitdem ist der Rhein noch mehrfach überbrückt worden. Die Länge der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen in Deutschland betrug in Kilometern:

1836 . .	6	1845 . .	2304	1870 . .	19694,3
1837 .	20	1850 . .	6044,3	1880 . .	33835,6
1838 .	140,5	1855 . .	8289	1883 . .	35235,8
1839 . .	262,5	1860 .	11660,1	1885 . .	39141
1840 .	548,9	1865 .	14806,3	1895 . .	46413

Am Schluß des Betriebsjahrs 1901 belief sich die Bahnlänge (Eigentumslänge) der deutschen Eisenbahnen (mit Ausnahme der Schmalspur- 2c. Bahnen) auf 51,091 km (wovon 18,275 doppelgleisig), so daß auf 100 qkm Fläche 9,7 km und auf je 10,000 Einw. 9,4 km Bahnen entfallen. Die Gesamtlänge verteilte sich auf die Staatsbahnen mit 46,730 km und die Privatbahnen mit 4361 km. Hierzu treten 1893 km Schmalspurbahnen für öffentlichen Verkehr. Das verwendete Anlagekapital für sämtliche vollspurige deutsche Bahnen belief sich auf 13,130,530,787 Mk., d. h. auf 1 km Bahnlänge 257,035 Mk. Von den verwendeten Anlagekapitalien sind beschafft worden bei Staatsbahnen durch Staatsanleihen und aus extraordinären Fonds 12,512,585,040, bei Privatbahnen durch Ausgabe von Aktien und Obligationen 554,263,879 sowie durch schwebende Schulden 63,681,868 Mk. Auf sämtlichen deutschen Eisenbahnen betrug die Zahl der 1901/1902 beförderten Personen 899,306,154 und die der beförderten Gütertonnen 359,348,290.

In Belgien hatte die Regierung schon frühzeitig (1834) durch George Stephenson ein Eisenbahnnetz entwerfen lassen, das, von Mecheln als Knotenpunkt ausgehend, die bedeutendsten Städte des Landes untereinander und mit den Nachbarländern Frankreich und Deutschland in nähere Beziehung brachte. 1840 waren die ersten Staatsbahnen in einer Länge von 323 km dem Betrieb übergeben worden. Seit 1843 und nach Ausbau der Hauptlinien gestattete der Staat englischen Eisenbahngesellschaften die Anlage weiterer Strecken; erst seit 1870 erwarb er wieder einen Teil der inzwischen entstandenen Privatbahnen und ver-

größerte seitdem das alte Netz durch Fusion, Ankauf und weitere Bauten. 1900 betrug die Länge der vom Staat betriebenen Eisenbahnen 4060 km und der von Privatgesellschaften betriebenen 587 km. Außerdem sind ca. 1800 km Vizinalbahnen vorhanden. Eine große Anzahl belgischer Privatbahnen ist im Betrieb fusioniert. 1884/85 wurde die Grundlage für ein weitverzweigtes Netz von schmalspurigen Nebenbahnen geschaffen. Der Betrieb dieser Linien wird nach dem Prinzip der Dezentralisation durch besondere Unternehmer gegen Entrichtung einer Tantieme geleitet. Die Länge der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Belgiens betrug 1901: 6476 km mit einem Anlagekapital von 1524 Mill. Mk. für die Staatsbahnen. Auf je 100 qkm trifft eine Bahnlänge von 22,0 und auf je 10,000 Einw. eine solche von 9,7 km.

In Frankreich hat die Zentralisation des ganzen Staatswesens auch der Gestaltung des Eisenbahnwesens ihren Stempel aufgedrückt. Die einzelnen Linien und das ganze Netz konzentrieren sich ersichtlich um Paris; vom Zentrum laufen die Radien in den Hauptrichtungen nach den Grenzen, nach denen leicht Truppenmassen zu werfen sind. Die Generalinspektionen der Brücken und Chausseen denken für die Eisenbahnbeamten der Provinzen; diese führen als wohldisziplinierte Organe die Anordnungen aus, wobei die fachwissenschaftlich hoch entwickelte Tüchtigkeit des Personals anzuerkennen ist. Die französischen Bahnen entstanden durch Zusammenwirken des Staates mit dem Privatkapital. Die Formen der Staatsunterstützung waren mannigfaltiger Art: bare Zuschüsse in Geld oder Grund und Boden (bis 1884 in einer Gesamtsumme von mehr als 1,5 Milliarden Frank), Zinsgarantiezuschüsse, die mit Einschluß der Zuschüsse für die algerischen Bahnen bis 1883 den Gesamtbetrag von 700 Mill. Fr. erreichten, Begünstigung der Fusionen, lange Konzessionsdauer, milde Handhabung des staatlichen Beaufsichtigungsrechts. Durch seine Eisenbahnpolitik hat der Staat sechs mächtige Monopolgesellschaften (Paris–Lyon–Mittelmeerbahn, Paris–Orléansbahn, Nordbahn, Südbahn, Ostbahn, Westbahn) großgezogen, die ihre einflußreiche Stellung vortrefflich auszubeuten verstanden, dabei aber den Verkehr schlecht bedienten und namentlich einer weitern Ausbreitung des Netzes durch Anlage weniger ertragsfähiger Nebenlinien hinderlich waren. Der Ausführung einer 1877 eingeleiteten Staatseisenbahnpolitik, die mit dem Ankauf von einigen tausend Kilometer notleidender kleinerer Bahnen und mit der Aufstellung eines Planes für 16,000 km neuer Hauptbahnen und 40,000 km Nebenbahnen begonnen wurde und in wenigen Jahren eine Summe von 6,5 Milliarden Fr. erfordert haben würde, stellten sich unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen, man mußte 1884 den sechs großen Gesellschaften die Ausführung der geplanten Bahnlinien unter finanzieller Beteiligung des Staates sowie unter gleichzeitiger Verlängerung der den Gesellschaften erteilten Konzessionen auf 74 Jahre übertragen und damit die Verwirklichung der Staatsbahnprojekte in unabsehbare Ferne verschieben. Die Betriebslänge in Kilometern betrug 1900: Staatsbahnen 2882, Privatbahnen 39,945 (hiervon 33,600 km der sechs großen Gesellschaften), worauf ein Anlagekapital von 13,291 Mill. Mk. entfällt. Ende 1901 waren insgesamt vorhanden: 43,657 km. Auf je 10,000 Einw. kommen 11,3 und auf je 100 qkm Fläche 8,1 km Bahnlänge.

Österreich-Ungarn (wie die Schweiz) wurde durch die natürlichen Verhältnisse gezwungen, zwei große Probleme im Eisenbahnwesen zu lösen: hohe Bergketten, welche die Provinzen scheiden, waren zu durchbrechen und zugleich Massentransporte auf weite Entfernungen zu bewältigen. Die Trassierung von Gebirgsbahnen hatte infolgedessen unerhörte Steigungen und Krümmungen zu überwinden, und es mußte die Gebirgsmaschine für Last- und Schnellzüge konstruiert werden, mit der Österreich auf dem Kontinent voranging. Die verhältnismäßig geringere Dichtigkeit der Bevölkerung, das Vorwiegen des Ackerbaues und die weiten Entfernungen des Reiches erklären die langsamere Bewegung und geringere Zahl der Züge, bez. Eilzüge. — Die Gesamtlänge des österreichisch-ungarischen Eisenbahnnetzes betrug Ende 1901: 37,492 km, worauf ein Anlagekapital von 7,959,573,328 Mk. verwendet worden ist. Es kommen an Bahnlänge auf je 10,000 Einw. 8 und auf je 100 qkm Fläche 5,5 km. Der Stillstand in der Entwickelung des Bahnnetzes hat seit 1880 eine kräftige Initiative seitens des Staates zum Ankauf von Bahnen und zur Verbindung sowie zum Ausbau der in ihrer Gliederung bis dahin z. T. noch unzusammenhängenden einzelnen Verkehrsgruppen hervorgerufen. Das Staatsbahnwesen ist namentlich in Ungarn binnen weniger Jahre weit vorgeschritten und hat zu einer verhältnismäßigen Verdichtung des zuvor lose zusammengefügten und unvollständigen Schienennetzes geführt. Ende 1901 hatten die ungarischen Staatsbahnen eine Länge von 7877 km, und das Netz der Staatsbahnen in Österreich hatte Ende 1901 bereits eine Länge von 11,524 km. Die großen Garantiesummen, welche die kleinen lebensunfähigen Bahnen verschlangen, insbes. aber die Schmälerung der Tarifhoheit des Staates nötigte diesen aus volkswirtschaftlichen Gründen, es zuerst mit Tarifgesetzen zu versuchen, und da diese sich nicht als ausreichend erwiesen, das Staatsbahnsystem anzunehmen. Die Kaiser Franz-Josephs- und die Kaiserin Elisabeth-Westbahn wurden sehr teuer eingelöst. Diese Tatsache und der unbefriedigende Bau- und Materialzustand der vom Staat übernommenen Bahnen üben auf das finanzielle Gesamtergebnis der Staatsbahnen noch immer einen nachteiligen Einfluß, der sich durch die sogen. strategischen Bahnen verschärft, da bei diesen die Ertragsfähigkeit für absehbare Zeit überhaupt ausgeschlossen ist. Vgl. »Geschichte der Eisenbahnen der Österreichisch-Ungarischen Monarchie« (Teschen 1897—99, 4 Bde.).

Das Eisenbahnnetz der Schweiz ist in hohem Grade mannigfaltig. Normalspur, Schmalspur, Bergbahn mit gewöhnlichem Betrieb, mit Zahnrad, mit System Fell, Riggenbach ꝛc., Straßenbahnen, Tramways ꝛc. finden sich hier bunt durcheinander. Das hauptsächlichste Charakteristikum des schweizerischen Eisenbahnwesens bilden die Bergbahnen, deren Bau durch den mächtigen Strom der Vergnügungsreisenden, der sich alljährlich in die Schweiz ergießt, ungemein gefördert wurde. Das gesamte Netz hatte Ende 1901 eine Länge von 3910 km. Das verwendete Anlagekapital betrug (1900 für 3783 km) 1338 Mill. Mk. Auf je 100 qkm treffen 9,4 und auf je 10,000 Einw. 11,8 km.

In Italien hat der Bau der Eisenbahnen seit der Wiederherstellung der staatlichen Einheit einen kräftigen Aufschwung genommen. Durch ein Gesetz von 1879 wurde die Regierung zum Bau von 6020 km neuer Strecken im Bauwert von 1,204,500,000 Fr. ermächtigt, und mit der Ausführung dieses Gesetzes wurde 1880 begonnen. Die Länge des italienischen Eisenbahnnetzes betrug Ende 1901: 15,810 km, so

daß auf je 100 qkm Fläche 5,5 und auf je 10,000 Einwohner 4,9 km entfallen. Das Anlagekapital belief sich 1899 für die im Betriebe befindlichen Eisenbahnen auf 4132 Mill. Mk. In besonders ausgedehntem Maß findet seit 1877 die Benutzung öffentlicher Straßen zur Anlage von Schienengleisen für Dampfbetrieb (tramvie a vapore) statt. Diese Benutzung erfolgt meist in der Weise, daß, wie bei den gewöhnlichen Pferdebahnen, die Schienen in den Straßenkörper versenkt werden, so daß der Verkehr des Lastfuhrwerks nicht behindert wird. 1883 waren bereits 1400 km dieser Dampftramways im Betrieb. Eine durchgreifende Veränderung hat das italienische Eisenbahnwesen seit 1885 erfahren. Nachdem der Staat die meisten der auf der Apenninischen Halbinsel und in Sizilien belegenen Eisenbahnen angekauft hatte und die bis dahin in Wirksamkeit gewesenen drei großen Verwaltungen, der oberitalienischen, der römischen und der Südbahnen, aufgelöst waren, sind an deren Stelle auf Grund staatsseitig abgeschlossener Pachtverträge die Betriebsgesellschaften der Mittelmeer-, adriatischen und sizilischen Bahnen getreten. Gleichzeitig wurde das Tarifwesen auf gesetzlichem Weg einer einheitlichen Regelung unterzogen.

In Spanien sind die Eisenbahnen von Privaten hergestellt und werden auch von solchen betrieben. 1896 bestanden 208 Eisenbahngesellschaften mit 147 Hauptbahnlinien, 131 Nebenbahnlinien und 128 Trambahnlinien, von denen 14 Linien Staatsbeihilfe erhielten. Das Netz der Gesellschaft der Eisenbahnen von Nordspanien umfaßt 3672 km und das der Eisenbahnen von Madrid nach Saragossa und Alicante 2927 km. Die Länge der im Königreich überhaupt im Betriebe befindlichen Eisenbahnen betrug 1901: 13,516 km; außerdem wurden Bauten und Vorarbeiten für mehrere hundert Kilometer ausgeführt, so daß die konzessionierte Anzahl von 14,937 km Eisenbahnen voraussichtlich in kurzer Zeit erreicht sein wird. Von den Trambahnlinien, die z. T., wie die von Valladolid nach Medina de Rioseco (45 km) und von Manresa nach Berga (54 km), von beträchtlicher Länge sind, werden 235 km mit Dampf, 75 km mit Elektrizität und 193 km mit Pferden betrieben. Ende 1901 entfallen auf je 100 qkm Fläche 2,7 km und auf je 10,000 Einw. 7,6 km.

In Rußland wurde der Eisenbahnbau erst nach dem Krimkrieg energisch in Angriff genommen. Französische Kapitalisten gründeten eine große russische Eisenbahngesellschaft. Später strömte auch aus Deutschland viel Kapital zu, so daß von 1866 ab sehr fleißig gebaut werden konnte und zahlreiche Bahnen, fast nur Privateisenbahnen, entstanden. Die finanziellen Mittel zum Bau und bei dem bestehenden System der Zinsgarantien teilweise auch zum Betrieb der Bahnen gab die Krone, die für ihr Geld Privatgesellschaften schuf und sich dabei teilweise ihres Einflusses auf diese Gesellschaften beraubte. Rentierte die Bahn, so nahmen die Gesellschaften den Vorteil für sich in Anspruch; war das Gegenteil der Fall, so mußte der Staat den Schaden tragen. So kam es, daß 1882 die Gesamtsumme der Aktien und Obligationen der russischen Bahnen gegen 2 Milliarden Rubel Papier betrug, wovon der Regierung 1070 Mill. Rub. gehörten, durch Zinsgarantien 720 Mill. Rub. beschafft wurden und 180,600,000 Rub. sich im Besitz von Privaten befanden. Es waren demnach neun Zehntel des Anlagekapitals von der Regierung beschafft worden, und doch war die Verwaltung vollständig in den Händen von Privaten. Diese Verhältnisse haben seit 1880 auch die russische Regierung veranlaßt, der Einführung des Staatsbahnsystems näher zu treten. Als Grundlage für diese Wendung der russischen Eisenbahnpolitik ist der vom Kaiser 1881 genehmigte Bau zweier als erforderlich erachteter Linien auf Staatskosten anzusehen. Die obere Leitung der neuerbauten Staatsbahnen ist einer provisorischen Direktion der Staatseisenbahnen übertragen, deren Netz durch die 1883 erfolgte Übernahme des Betriebs der Militärbahnen die erste Erweiterung erfahren hat. Gegenwärtig (1903) befinden sich im Staatsbetriebe 29 Eisenbahnlinien, von denen die Sibirische Eisenbahn in einer Gesamtlänge von 5612 Werst (= 6400 km) die hervorragendste ist. Am dichtesten ist das russische Eisenbahnnetz im westlichen Teil des Reiches, wo verschiedene Strecken ausschließlich für die Zwecke der Landesverteidigung gebaut wurden. Neuerdings ist der Bau einer Bahn von Warschau nach Kalisch mit Anschluß an die preußische Staatsbahn in Skalmierzyce in Aussicht genommen. Ende 1900 betrug die Gesamtlänge der Eisenbahnen Rußlands (einschließlich Finnland) 55,730 km, wovon ca. 7600 km auf das asiatische Rußland entfallen. An Staatsbahnen waren vorhanden 36,517 Werst, an Privatbahnen 14,579 Werst, außerdem 1135 Werst Bahnen von örtlicher Bedeutung. Das europäische Rußland hatte Ende 1901: 51,409 km Eisenbahnen. Auf je 100 qkm entfallen 0,9 km und auf je 10,000 Einw. 4,4 km.

In Amerika erblicken wir zum erstenmal die Eisenbahnen als einfache Straßen, oft als die ersten in die Wildnis gebahnten Pfade behandelt. Die Bahnen sollten hier nicht, wie in Europa, schon vorhandenen Verkehr zwischen bedeutenden Plätzen des Handels und der Macht vermitteln, beschleunigen und erleichtern, sondern man legte sie durch Urwald und Steppe, um bisher unwirtbare Gegenden aufzuschließen und die Gründung neuer Häfen, Ortschaften und Städte zu ermöglichen. Schnelligkeit und hauptsächlich Wohlfeilheit des Baues sowie Einfachheit des Betriebes waren Hauptbedingungen bei den Bahnen, die sich ihren Verkehr selbst schaffen sollten. Wegen des Überflusses an Bauhölzern ward überall die Holzkonstruktion angewendet; es wurden flache, leichte Schienen auf Gerüste von Lang- und Querschwellen aufgenagelt; auf diese Weise entstand das amerikanische Oberbausystem. Die Bahnen der Vereinigten Staaten entbehren noch teilweise der Staatsüberwachung und des Charakters, der den Bahnen Europas hinsichtlich ihrer Sicherheit gegeben worden ist. Kurven und Steigungen wurden nicht gescheut, um andre, kostspieligere Bauten zu vermeiden. Man hat hiernach auch die Lokomotionsmittel eingerichtet; bewegliche Gestelle gestatten den Betriebsmitteln den Lauf durch die engsten Krümmungen. Die Bewachung der Bahnen ist auf das Allernotwendigste beschränkt und ebenso die Einrichtungen der zu Anfang meist nur provisorischen Stationen. Aller Glanz ist absichtlich vermieden. Die größern Linien haben einen sehr bedeutenden Verkehr und verzinsen das Anlagekapital ziemlich gut. Sechs gewaltige Bahnunternehmungen haben durch ihre Schienenwege bereits direkte Verbindungen zwischen der Ost- und Westküste hergestellt; Schienenverbindungen führen nach Mexiko und Zentralamerika und vermitteln einen großen Teil des Verkehrs, der vordem ausschließlich auf den Wasserweg angewiesen war. Um den Eisenbahnbau zu fördern, wurden die Eisenbahnkompanien vom Staate durch umfangreiche Konzessionen und verschiedene Gesetze nach jeder Weise unterstützt und außerdem mit Land-

schenkungen bedacht. Durch diese Begünstigungen und durch den nach und nach gewonnenen Einfluß haben die amerikanischen Bahnen eine dem Staate gegenüber sehr unabhängige Stellung erlangt, die von ihnen häufig mißbraucht worden ist. Es gibt in Amerika mehrere Bahnen, deren Anlagekapital ziemlich willkürlich und ohne triftigen Grund erhöht wurde, während viele andre Bahnen ohne jede Rücksicht auf das öffentliche Interesse verwaltet werden. Durch Konkurrenzlinien und darauf folgende Verbindungen verschiedener Linien zu einem Ganzen sind einzelne große Eisenbahnverbände entstanden, die den Handel und Verkehr ganzer Staaten in die Hand bekommen haben, und für deren Vorgehen noch keine staatliche Kontrolle gefunden werden konnte. Infolge dieser Zustände bereitet sich in der Union eine große Bewegung vor, die dem Staate größern Einfluß auf die Eisenbahnen verschaffen will. Die einzig dastehenden Landschenkungen der Union und die vielen den Eisenbahnen eingeräumten Begünstigungen sind auf der andern Seite auch wieder die Ursache der riesigen Ausdehnung der Eisenbahnen gewesen. Wohl die Hälfte der amerikanischen Bahnen würde ohne Subventionen, Landschenkungen und Krediterweiterung nicht gebaut und Amerikas Wohlstand dadurch nicht in so überraschend schneller Weise gesteigert worden sein. Verschiedene Umstände, namentlich auch der große Holzreichtum des Landes, gestatteten übrigens, die Unionsbahnen um vieles billiger als die europäischen Bahnen herzustellen. Die Verwaltung der amerikanischen Eisenbahnen hat in den letzten Jahrzehnten viele und nicht unberechtigte Angriffe erfahren, die eine große Bewegung hervorriefen, um von der Regierung Gesetze zum Schutz der Rechte der Bevölkerung gegenüber den Eisenbahngesellschaften zu erlangen. Infolgedessen wurden von den gesetzgebenden Körperschaften einzelner Staaten strenge Maßregeln getroffen, unter deren Druck eine große Zahl von Gesellschaften dem Bankrott anheimfiel. Dazu kam, daß für den Bau vieler neuer Linien weniger die Befriedigung eines wirklichen Verkehrsbedürfnisses als vielmehr der dabei zu erzielende Unternehmergewinn entscheidend war. Die Folge davon war, daß ein großer Teil dieser Linien bald in Vermögensverfall geriet. Immerhin hat die Ausstattung des Landes mit weitverzweigten, riesigen Verkehrsmitteln, deren Verhältnisse sich z. T. erst nach erfolgter Liquidation gefestigt haben, einen wesentlichen Hebel für den rasch aufblühenden Wohlstand gebildet. An Einwohnerzahl nur um ca. 18 Millionen stärker als Deutschland, übertreffen die Vereinigten Staaten mit ihrem Schienennetz dasjenige Deutschlands um das Sechsfache und überragen das von ganz Europa gegenwärtig etwa um 30,000 km. Ende 1901 belief sich die Länge der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten auf 317,354 km. Demnächst hat auf dem amerikanischen Festland Kanada das ausgedehnteste Eisenbahnnetz aufzuweisen, das in 1842: 26 km, in 1852: 340, in 1862: 3390, in 1872: 4030, in 1882: 12,090, in 1892: 23,550 und in 1901: 29,435 km umfaßte. Hierauf folgen Mexiko mit 15,454 km, Argentinien mit 16,767 km und Brasilien mit 14,798 km, und auch in Chile und den übrigen südamerikanischen Staaten ist der Bahnbau im Aufschwung begriffen. Ganz Amerika besitzt 16,000 km Eisenbahnen mehr als die übrigen Erdteile zusammen.

In Asien wurde Smyrna der Ausgangspunkt für die verhältnismäßig schon frühzeitig (1860) gebaute erste kleinasiatische Bahn Smyrna–Aidin, der bald die Eisenbahnen von Smyrna nach Kassaba und Alaschehr und von Skutari nach Ismid folgten. Der Bau des in der asiatischen Türkei in Aussicht genommenen Eisenbahnnetzes mit dem Ausgangspunkt Hayder Pascha bei Skutari, das die anatolischen, die syrisch- und kurdisch-mesopotamischen Linien umfaßt, und das den Plan, eine Hauptlinie von Konstantinopel nach Diarbekr und Bagdad zu schaffen, verwirklichen soll, wird sich auf 6364 km erstrecken, wovon bereits 1890: 800 km dem Betrieb übergeben waren. 1892 wurde die zu dieser Hauptlinie gehörige, von der deutschen Gesellschaft Kaulla hergestellte Strecke Ismid–Angora (500 km), bez. die letzte Teilstrecke Eski Schehr–Angora eröffnet (vgl. die Schriften von Menz, Browski, Naumann u. a.). Nachdem auch Anfang 1893 der Gesellschaft Kaulla von der türkischen Regierung die Konzession zur Erbauung der Strecken Eski Schehr–Konia (Ikonion) 450 km, Angora–Kaisarieh (Cäsarea) 410 km, in der Richtung der indischen Überlandslinie, nach Sabandscha–Eregli (Heraklea), eine Seitenlinie nach dem Schwarzen Meer, erhalten hat, erscheint die baldige Vollendung des geplanten großen Eisenbahnnetzes in der asiatischen Türkei gesichert. Ende 1901 betrug die Länge der in Kleinasien im Betriebe befindlichen Bahnen 2760 km. Die 87 km lange schmalspurige Linie von Jaffa nach Jerusalem, von einer französischen Unternehmerfirma erbaut, ist 26. Sept. 1892 eröffnet worden. Von der in Aussicht genommenen 2000 km langen Mekkabahn (Damaskus–Mekka) waren 1902 die ersten 50 km vollendet. Näheres s. in den Artikeln »Bagdadbahn«, »Kleinasien«. In Britisch-Ostindien wurde schon zu Anfang der 1840er Jahre aus strategischen, politischen und volkswirtschaftlichen Rücksichten der Plan für ein ausgedehntes Eisenbahnnetz entworfen, dessen Entwickelung unter dem gemeinsamen Zusammenwirken des Staates und der Privaten einen ungemein raschen Verlauf nahm. Seit 1870 wurden durchschnittlich 1000 km im Jahre dem Betrieb übergeben, und 1901 betrug hier die Gesamtlänge der Eisenbahnen 40,825 km. Die Eisenbahnen auf Ceylon wie die auf Sumatra und Java sind ebenfalls hier zu nennen, wenngleich sie hinter den Eisenbahnen von Japan, das sich mit der Einführung des europäischen Eisenbahnsystems vollständig vertraut gemacht hat, noch erheblich zurückstehen. Die japanischen Eisenbahnen haben zurzeit eine Ausdehnung von 6550 km, wovon 4773 km auf die Privatbahnen und 1777 km auf die Staatsbahnen entfallen. China, das 1855 nur eine 11 km lange Bahn nach den Kohlenminen von Kaiping besaß, hatte 1901: 1236 km Eisenbahnen. Näheres s. China, S. 45. In Siam besteht seit 1895 eine unter deutscher Leitung gebaute und betriebene Staatsbahn, von Bangkok ausgehend, die durch Eröffnung der Strecke Genghoi–Korat und der Lopburi-Zweiglinie 1900 eine beträchtliche Erweiterung erfahren hat. Über die Eisenbahnen des Asiatischen Rußland s. oben (S. 502) und Artikel »Sibirische Eisenbahn«.

In Afrika wurde zuerst im Nildelta eine E. gebaut, und allmählich ist hier (1901) ein 4646 km langes Eisenbahnnetz entstanden. Ferner führt in Ägypten von Massaua aus eine 27 km lange Linie über Saati nach dem Binnenland, und zur Herstellung eines Ausfuhrweges aus dem ägyptischen Sudan nach dem Roten Meer ist der Bau einer Bahn Chartum–Kassala mit den Endpunkten Suakin und Massaua geplant. Die Vollendung der zur Hebung des Verkehrs mit dem sudanesischen Hochland in

Angriff genommenen Bahnbauten ist bei dem Mangel ausreichender Kapitalien in Frage gestellt. Neuerdings hat der französische Kolonialminister einen Gesetzentwurf eingebracht, der die Regierung ermächtigen soll, die zu diesem Zwecke nötigen Summen vorzustrecken. Noch bedeutender sind die in Algerien und Tunis von Frankreich seit 1860 erbauten Bahnen, die in hervorragender Weise die Kolonisation des Landes fördern. Am Ende des Jahres 1900 bestanden in Algerien bereits 3179 km Eisenbahnen für den öffentlichen Verkehr. Hierzu treten 1072 km auf tunesischem Gebiete (Tunis–Dahlet–Janduba und Tunis–Goletta) und verschiedene Schmalspurbahnen in den französischen Kolonien und Schutzgebieten von Senegal und der Insel Réunion. 1901 hatten Algier und Tunis zusammen 4894 km Eisenbahnen. Ein zu wiederholten Malen aufgetauchter Plan, die Gebiete des Niger und Senegal durch eine von Algier und durch die Sahara nach dem Tsadsee zu legende Bahn zu erschließen, dürfte vorerst noch an den Schwierigkeiten der Durchführung scheitern. Dagegen haben die Franzosen eine von ihren Besitzungen in Senegambien ausgehende Bahn, die zum Niger führt, bereits vollendet. Für die Linie von Bafulabe am Senegal bis Bamako am Niger sowie für eine Linie von Dakar nach Patirk im Reiche Baol hat eine Abteilung des französischen Eisenbahnregiments 1892 und 1893 die Vorarbeiten und Entwürfe hergestellt. Außerdem hat diese Abteilung den Betrieb der Obersenegalesischen E., die bisher von Kayas bis Bafulabe hergestellt ist, eingerichtet.

Im Kapland war die englische Kolonialregierung seit 1862 auf Erschließung des Landes durch Eisenbahnen bedacht, infolgedessen 1865 schon 234 km dem Betrieb übergeben werden konnten. 1901 war hier die Länge der Eisenbahnen auf 3361 km angewachsen. In der frühern Südafrikanischen Republik (Transvaal) hat sich der Eisenbahnbau seit 1892 lebhaft entwickelt. Ende 1901 waren 1935 km vorhanden. In Deutsch-Ostafrika ist von der Usambara-E. die Teilstrecke Tanga–Muhesa (43 km) seit 1895 in Betrieb. Ende 1901 waren weitere 47 km fertiggestellt. Diese Bahn wird die Entwickelung der gesamten Hinterlandschaften von Tanga wesentlich fördern, zumal da die Linie Tanga–Korogwe eine Fortsetzung in tunlichst gerader Richtung zum Viktoriasee erhalten soll. Ferner soll eine Bahn von Dar es Salam nach Mrogoro gebaut werden. In Britisch-Ostafrika ist Ende 1901 die Ugandabahn von Mombas nach dem Victoriasee (657 Meilen) vollendet worden, die auch für die deutsche Kolonialpolitik von hoher Bedeutung ist. Für England hat sie auch strategische Wichtigkeit; sie macht das Protektoratsgebiet von Uganda der britischen Kontrolle und Herrschaft zugänglicher. Portugiesisch-Ostafrika hat ca. 430 km Bahnlinien, und im Kongostaat waren Ende 1900: 444 km vorhanden. In Deutsch-Südwestafrika ist die ca. 400 km lange Linie Swakopmund – Windhuk 21. Juni 1902 eröffnet worden, und in Kamerun ist der Bau einer E. vom Kamerundelta nach dem Innern in der Richtung auf Mundame geplant. Vgl. Hans Meyer, Die Eisenbahnen im tropischen Afrika (Leipz. 1902).

In Australien haben sich die Eisenbahnen ebenfalls rasch entwickelt. Während noch 1870 die gesamte Streckenlänge 1530 km betrug, war sie 1885 bereits auf rund 13,000 km angewachsen, und jetzt kommt ungefähr 1 km Eisenbahnstrecke auf 333 qkm. Die besonders kräftige Entwickelung der Bahnen in den Kolonien Neusüdwales, Queensland und Victoria ist z. T. dem Umstand zuzuschreiben, daß sich in den beiden erstgenannten Kohle findet, und daß die Industrie ihren Sitz hauptsächlich in Victoria aufgeschlagen hat. Hier entfällt 1 km E. auf 43 qkm. 1901 waren in Australien 25,185 km (in Neuseeland 3767 km und in Tasmania 771 km) Eisenbahnen vorhanden, wovon die erste Strecke 1854 eröffnet wurde.

Zunahme der Bahnlängen und Eisenbahndichtigkeit. Nachdem 1825 auf der 41 km langen Linie Stockton–Darlington der erste mit Personen besetzte Zug von einer Lokomotive befördert und 1830 die Strecke Liverpool–Manchester dem allgemeinen Personen- und Güterverkehr übergeben war, folgten mit dem Bau von Eisenbahnen 1827 die Vereinigten Staaten von Nordamerika, 1828 Österreich-Ungarn und Frankreich, 1835 Deutschland und Belgien, 1837 Cuba, 1838 Rußland, 1839 Italien und die Niederlande und 1840 Kanada, so daß bereits am Schluß des Jahres 1840 die Länge der Eisenbahnen in Europa 2925, in Amerika 4754 km betrug. Die Zunahme der Bahnlänge belief sich hierauf in Prozenten:

	1840—1850	1850—1860	1860—1870	1870—1880	1880—1890	1890—1900
in Europa	710	121	102	61	32	27
= Amerika	215	257	73	88	89	21
= Asien	—	—	486	99	107	79
= Afrika	—	—	350	156	104	114
= Australien	—	—	350	333	142	27

Erscheint hiernach die Eisenbahnlänge im ganzen von Jahrzehnt zu Jahrzehnt im Wachsen begriffen, so erweist sich doch diese Vergrößerung nicht in allen Ländern als eine stetige, da in den vornehmsten Kulturstaaten mit dem fortschreitenden Ausbau des überhaupt für notwendig erachteten Eisenbahnnetzes der Zuwachs sich naturgemäß verringern mußte. Die Länge der am Schluß des Jahres 1900 auf der Erde vorhanden gewesenen Eisenbahnen entspricht etwa dem 20fachen Umfang der Erde am Äquator und ergibt die doppelte mittlere Entfernung des Mondes von der Erde. Von dieser Länge entfallen in Hundertteilen auf Europa 36, Amerika 51, Asien $7\frac{1}{2}$, Australien 3 und Afrika $2\frac{1}{2}$. Der Reihenfolge nach haben die größte Eisenbahnlänge in Europa: Deutschland, Rußland, Frankreich, Österreich-Ungarn und Großbritannien mit Irland; in Amerika: die Vereinigten Staaten und Kanada; in Asien: Britisch-Ostindien, Sibirien und Mandschurei, Japan und das russisch-transkaspische Gebiet und in Australien: Victoria, Neusüdwales und Queensland, während die Eisenbahnlänge in den übrigen Staaten (wenn man von den australischen Kolonien absieht) hinter der der genannten Länder erheblich zurücksteht.

In bezug auf das Verhältnis der Eisenbahnlänge zur Flächengröße der einzelnen Länder (Eisenbahndichtigkeit) steht Ende 1900 Belgien mit 22 km auf je 100 qkm Fläche obenan. Es folgen: Königreich Sachsen mit 19 km, Baden und Elsaß-Lothringen mit je 13 km und Großbritannien mit Irland mit 11,4 km auf je 100 qkm. Die Eisenbahndichtigkeit des Deutschen Reiches im ganzen zeigt sich um ein Geringes größer als die Frankreichs, indem in Deutschland 9,5, in Frankreich 8 km Eisenbahnen auf je 100 qkm Fläche entfallen. — In bezug auf das Verhältnis der Eisenbahnlänge zur Bevölkerung steht unter den europäischen Ländern Schweden mit 22,4 km Eisenbahnen auf je 10,000 Einwohnern obenan. Danach folgen zunächst Dänemark mit 12,3 km, die

I. Entwickelung des Eisenbahnnetzes der Erde 1840—1901.

Länder	Betriebseröffnung d. ersten Eisenb.	Länge der im Betrieb befindlichen Eisenbahnen am Schluß des Jahres											Ende 1901 Bahnlänge auf je	
		1840	1850	1860	1870	1880	1890	1895	1898	1899	1900	1901	100 qkm	10000 Einw.
Deutschland	1835	549	6044	11633	19575	33838	42869	46413	49560	50511	51391	52710	9,7	9,4
Österr.-Ungarn m. Bosnien	1828	144	1579	4543	9589	18512	27113	30880	35113	36275	36883	37492	5,5	8,0
Großbritannien u. Irland	1825	1348	10653	16787	24999	28854	32297	34058	34668	35015	35186	35462	11,3	8,5
Frankreich	1828	497	3083	9528	17931	26189	36895	40230	41704	42215	42827	43657	8,1	11,3
Rußland mit Finnland	1838	26	601	1589	11243	23857	30957	37717	42535	46442	48460	51409	0,9	4,4
Italien	1839	8	427	1800	6134	8715	12907	15057	15715	15723	15787	15810	5,5	4,9
Belgien	1835	336	854	1729	2997	4120	5263	5687	6089	6194	6345	6476	22,0	9,7
Niederlande m. Luxemb.	1839	17	176	335	1419	2300	3060	3102	3164	3189	3209	3257	9,1	6,1
Schweiz	1844	—	27	1096	1449	2571	3190	3509	3708	3769	3783	3910	9,4	11,8
Spanien	1848	—	28	1918	5475	7481	9878	12052	13048	13287	13357	13516	2,7	7,6
Portugal	1854	—	—	137	714	1150	2149	2340	2362	2363	2376	2388	2,6	4,4
Dänemark	1847	—	32	111	764	1579	1986	2267	2605	2840	3001	3067	8,0	12,3
Norwegen	1854	—	—	68	359	1059	1562	1779	1981	1981	2053	2101	0,6	9,4
Schweden	1851	—	—	522	1708	5906	8018	9755	10240	10723	11320	11588	2,6	22,7
Serbien	1884	—	—	—	—	—	540	540	570	578	578	578	1,2	2,3
Rumänien	1870	—	—	—	245	1387	2543	2741	3051	3091	3098	3171	2,4	5,4
Griechenland	1869	—	—	—	11	11	767	930	952	972	972	972	1,5	4,0
Türkei, Bulgar., Rumelien	1860	—	—	66	291	1394	1765	2254	2569	3059	3142	3142	1,1	3,2
Malta, Jersey, Man	—	—	—	—	11	60	110	110	110	110	110	110	10,0	3,4
Europa:	**1825**	**2925**	**23504**	**51862**	**104914**	**168983**	**223869**	**251421**	**269744**	**278337**	**283878**	**290816**	**2,8**	**7,3**
Verein. Staat. v. Nordamer.	1827	4534	14515	49292	85139	150717	268409	292431	299911	304576	311094	317354	4,1	41,1
Brit.-Nordamer. (Kanada)	1840	26	114	3359	4018	11087	22533	25712	27161	27755	28697	29435	0,3	55,1
Neufundland	—	—	—	—	—	—	179	750	953	953	1032	1055	1,0	49,3
Mexiko	1850	—	11	32	349	1120	9800	11890	13685	13685	14573	15454	0,8	11,4
Mittelamerika	1855	—	—	76	120	210	1000	1000	1041	1041	1139	1218	0,3	4,1
Kolumbien	1855	—	—	77	103	121	380	520	557	557	644	644	0,05	1,4
Cuba	1837	194	399	604	604	1382	1731	1778	1825	1825	1825	1825	1,5	11,6
Venezuela	1866	—	—	—	38	113	800	1020	1020	1020	1020	1020	0,1	4,2
Dominikan. Republ. (Haiti)	—	—	—	—	—	80	115	115	188	188	188	188	0,4	3,7
Brasilien	1854	—	—	129	691	3200	9500	12064	14038	14798	14798	14798	0,2	9,9
Argentinische Republik	1857	—	—	39	732	2273	9800	14119	15817	16114	16369	16767	0,6	34,3
Paraguay	1865	—	—	—	8	72	240	253	253	253	253	253	0,1	4,0
Uruguay	1869	—	—	—	98	370	1127	1605	1605	1605	1841	1841	1,0	19,8
Chile	1852	—	—	195	732	1800	3100	3166	4286	4493	4586	4634	0,6	14,0
Peru	1851	—	—	89	411	1852	1667	1667	1667	1667	1667	1667	0,1	3,6
Bolivia	1873	—	—	—	—	56	209	1000	1000	1000	1000	1000	0,1	4,4
Ecuador	—	—	—	—	—	60	300	300	300	300	300	300	0,1	2,·
Britisch-Guayana	1864	—	—	—	35	35	35	35	35	35	88	120	0,05	4,1
Jamaika, Barbados, Trinidad, Martinique, Puerto Rico, Salvador	1845	—	25	43	61	118	492	750	995	995	1057	1057	—	—
Amerika:	**1827**	**4754**	**15064**	**53935**	**93139**	**174666**	**331417**	**370175**	**386837**	**392860**	**402171**	**410630**	**—**	**—**
Britisch-Indien (Ostindien)	1853	—	—	1350	7683	14977	27000	31322	35384	36188	38235	40825	0,8	1,4
Ceylon	1865	—	—	—	118	219	308	478	478	478	478	478	0,7	1,3
Kleinasien (Anatolien)	1860	—	—	43	234	372	800	1770	2509	2760	2760	2760	0,2	1,4
Russisches Transkaspien	1880	—	—	—	—	125	1433	1433	2525	2669	2669	2669	0,5	3,4
Sibirien und Mandschurei	—	—	—	—	—	—	—	1753	4144	6029	6200	*9116	0,07	15,8
Persien	1888	—	—	—	—	—	30	54	54	54	54	54	0,003	0,1
Niederländisch-Indien	1867	—	—	—	150	450	1361	2076	2082	2082	2094	2227	0,4	0,7
Japan	1872	—	—	—	—	121	2333	3600	4747	5846	5892	6550	1,6	1,4
Portugiesisch-Indien	—	—	—	—	—	—	54	82	82	82	82	82	2,2	1,4
Malaiische Staaten	1884	—	—	—	—	—	100	140	302	336	439	439	0,5	6,1
China	1871	—	—	—	—	11	200	200	646	646	646	1236	0,01	0,03
Korea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	42	0,02	0,04
Siam	—	—	—	—	—	—	—	144	269	269	327	382	0,06	0,4
Kotschinchina, Pondittscherri, Tongking	1879	—	—	—	—	12	105	323	383	383	383	432	—	—
Asien:	**1853**	**—**	**—**	**1393**	**8185**	**16287**	**33724**	**43375**	**53605**	**57822**	**60301**	**67292**	**—**	**—**
Ägypten	1856	—	—	443	1056	1500	1547	2027	3358	3358	3358	4646	0,5	4,7
Algerien und Tunis	1862	—	—	—	517	1379	3104	3301	4251	4251	4251	4894	0,5	7,3
Brit.-Süd- u. Zentralafrika	1860	—	—	12	105	1459	2922	3932	†3781	4727	4727	4727	0,6	26,8
Natal	1876	—	—	—	—	158	546	646	739	1185	1185	1185	1,7	15,2
Südafrikanische Republik	1887	—	—	—	—	—	120	991	1247	1935	1935	1935	0,8	22,3
Oranje-Freistaat	1890	—	—	—	—	—	237	1000	1340	960	960	960	0,7	46,1
Mauritius, Réunion, Franz. Sudan, Kongostaat, Mosambik, Deutsch-Südwestafrika (210 km), Dtsch.-Ostafrika (90 km)	1862	—	—	—	108	150	910	1250	3238	3698	3698	4485	—	—
Afrika:	**1856**	**—**	**—**	**455**	**1786**	**4646**	**9386**	**13147**	**17954**	**20114**	**20114**	**22832**	**—**	**—**
Neuseeland	1863	—	—	—	71	2072	3120	3528	3596	3653	3670	3767	1,4	45,4
Victoria	1854	—	—	151	443	1930	4325	5020	5035	5057	5178	5209	2,3	43,4
Neusüdwales	1855	—	—	113	545	1368	3641	4208	4330	4355	4523	4578	0,6	33,4
Südaustralien	1854	—	—	103	306	1073	2900	3007	3029	3029	3029	3029	0,1	83,4
Queensland	1865	—	—	—	331	1019	3435	3828	4241	4418	4507	4507	0,3	93,0
Tasmania	1870	—	—	—	69	269	643	763	771	771	771	771	1,1	44,8
Westaustralien	1873	—	—	—	—	116	825	1850	2190	2190	2194	3182	0,1	77,2
Hawai, Maui und Oahu	—	—	—	—	—	—	—	114	1 42	142	142	142	0,8	13,0
Australien:	**1854**	**—**	**—**	**367**	**1765**	**7847**	**18889**	**22318**	**23334**	**23615**	**24014**	**25185**	**0,3**	**—**
Auf der Erde:	**1825**	**7679**	**38568**	**108012**	**209789**	**372429**	**617285**	**700436**	**750974**	**772748**	**790125**	**816755**	**—**	**—**

* Die mandschurischen Linien sind mit eingerechnet. — † Die Länge der Eisenbahnen in Britisch-Süd- und Zentralafrika (1897) ist durch Übernahme des nördlichen Bahnnetzes der Kapkolonie seitens des Oranje-Freistaates vermindert.

II. Betriebs- und Verkehrsergebnisse der Eisenbahnen von Deutschlan Staaten

Bezeichnung der Bahnen	Betriebseröffnung	Betriebslänge Ende 1901, bez. April 1901 / März 1902 km	Kapitalverhältnisse: Verwendetes Anlagekapital bis Ende 1901 Mk.	Verwendetes Anlagekapital auf 1 km Bahnlänge Mk.	Ausgegeben sind an: Stammaktien Mk.	Prioritätsaktien Mk.	Prioritätsobligationen Mk.	Bet: Lokomotiven (mit Tenderlokomotiven)	Lokomotiv-Nutzkilometer[1] im eignen Betrieb	Zahl der Personenwagen	Personenwagen-Achskilometer[2] auf 1 km
Deutsche Staatsbahnen.											
Badische Staats-Eisenb. .	12./9. 1840	1 610	645 017 320	394 586	—	—	—	720	22 874 616	1 745	121
Bayrische Staats-Eisenb.	1./9. 1839	5 789	1 519 502 471	259 295	—	—	—	1 786	55 297 381	4 593	77
Main-Neckarbahn	22./6. 1846	120	39 304 369	330 956	—	—	—	92	2 469 528	308	314
Oldenburgische Staats-E.	15./7. 1867	566	67 439 570	122 466	—	—	—	136	3 191 019	224	46
Sächsische Staats-Eisenb.	24./4. 1837	3 047	930 440 271	355 499	—	—	—	1 302	31 619 626	3 433	112
Elsaß-Lothringer Eisenb.	12./9. 1239	1 728	678 579 759	406 398	—	—	—	782	20 890 546	1 553	96
Wilhelm-Luxemburg. E.	4./10. 1859	174							2 200 824		
Mecklenb. Friedr. Franz-E.	1./5. 1847	1 102	107 939 996	98 259	—	—	—	166	5 314 662	382	36
Militäreisenbahn	15./10. 1875	71	7 595 712	107 529	—	—	—	13	326 497	26	55
Württemberg. Staats-E. .	22./10. 1845	1 874	630 371 924	349 651	—	—	—	627	18 925 511	1 306	91
Eisenbahnen d. Preußisch-Hessischen Eisenbahnbetriebs- und Finanzgemeinschaft	22./9. 1838	31 146	8 555 480 525	273 546	—	—	—	13 190	334 948 867	24 297	92
Hervorragende Deutsche Privatbahnen.											
Lübeck-Büchener Eisenb.	16./10. 1851	131	35 926 444	281 599	20 790 000	—	12 087 900	62	1 219 402	155	111
Marienburg-Mlawkaer E.[5]	1./8. 1876	149	34 419 867	230 511	12 840 000	12 840 000	—	30	515 854	29	22
Ostpreußische Südbahn[5] .	11./9. 1865	243	60 661 810	249 251	13 500 000	13 500 000	22 900 000	57	1 345 347	98	47
Pfälzische Eisenbahnen .	11./6. 1847	758	234 000 796	322 413	50 269 714	—	175 712 705	283	7 605 359	668	74
Altdamm-Kolberger E.[5] .	1./1. 1842	156	9 159 086	51 326	3 150 000	3 150 000	2 880 000	15	526 550	34	18
Liegnitz-Rawitscher E. .	5./2. 1898	129	9 100 000	70 740	3 500 000	5 000 000	—	7	330 695	17	10
Stargard-Küstriner E.[5] .	31./8. 1882	192	13 041 548	67 889	3 000 000	3 000 000	6 300 000	24	719 408	29	18
Deutsche Eisenbahnen (d. Vereins Dtsch. Eisenbahnverwalt.) **zusammen**		49 818	13 692 036 913	277 694	182 152 143	50 005 900	246 051 905	19 447	514 211 076	39 249	89
Hervorragende Österr.-Ungar. Eisenbahnen.											
K. K. österr. Staatsbahn .	1./5. 1855	11 524	2 251 664 192	270 850	45 900 000	—	106 683 500	2 653	71 557 369	5 960	47
Aussig-Teplitzer Eisenb.	20./5. 1858	101	104 115 221	413 028	32 380 750	—	67 981 215	92	1 453 523	114	123
Böhmische Nordbahn . .	15./10. 1865	328	71 634 173	218 098	23 799 915	—	43 500 000	91	2 131 175	208	42
Buschtěhrader Eisenbahn	5./11. 1855	422	150 772 832	359 325	48 688 000	—	129 123 330	209	4 740 607	308	54
KaiserFerd.-Nordb.(Hptb.)	17./11. 1837	1 036	382 589 867	372 619	133 002 581	—	259 104 099	556	14 473 907	1 194	116
Österr. Nordwestb. (Gar. L.)	6./12. 1869	628	169 898 709	270 557	61 200 000	—	106 391 868	185	5 248 746	402	73
Österreich.-Ungar. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft	24./8. 1845	1 389	585 564 143	429 399	222 590 323	—	916 435 500	524	12 335 339	900	74
Süd-Norddeutsche Vbindb.	4./11. 1857	285	72 714 845	259 528	26 775 000	—	46 155 000	73	2 015 759	159	52
Kaschau-Oderberger E. .	1./2. 1869	447	179 647 528	421 125	38 489 700	—	129 818 389	138	4 589 023	192	53
Königl. Ungar. Staatsbahn u. f. Rechn. des Staates verw. Eisenbahnen . . .	15./7. 1846	7 877	1 882 685 709	244 837	—	—	—	2 478	51 329 327	4 747	61
	1./11. 1879	152	11 493 491	84 679	4 216 000	6 324 000	—	20	477 527	62	22
Österr.-Ungar. Eisenb. (d. Vereins Dtsch. Eisenbahnverwalt.) **zusammen**		35 980	7 959 573 328	247 852	1 232 400 905	374 314 221	3 942 280 033	8 260	218 589 660	16 993	49
Prinz Heinrich-Eisenb. .	1./4. 1873	180	43 884 870	243 345	30 000 000	—	14 000 000	45	1 778 882	64	36
Holländische Eisenbahn .	20./9. 1839	1 288	139 796 258	524 513	38 250 000	—	129 065 700	360	13 360 552	917	94
Niederländ. Zentralbahn .	20./8. 1863	120	29 372 617	268 121	8 500 000	—	25 398 000	34	1 532 546	71	131
Niederländ. Staats-Eisenb.	28./12. 1843	1 734	—	—	—	—	—	557	20 303 355	1 366	105
Königl. Rumän. Staats-E.	4./10. 1860	3 171	711 510 115	226 722	—	—	—	476	11 873 324	983	26
Warschau-Wiener Eisenb.	15./6. 1845	492	206 862 762	361 133	75 000 000	—	260 761 849	314	7 339 310	473	172
Französ. Eisenb. (1899) zusammen	1./10. 1828	42 215	13 291 100 000	314 844	1 322 400 000	—	9 945 300 000	10 755	—	29 049	—
Englische Eisenb. (1899) zusammen	27./9. 1825	35 015	23 046 400 000	658 186	16 981 400 000	—	6 065 000 000	20 461	—	45 948	—
Schweizer Eisenb. (1900) zusammen	15./6. 1844	3 783	1 338 288 931	353 764	—	—	—	1 198	31 504 302	2 895	66
Eisenbahnen der Vereinig. Staaten v. Nordamerika i. 1900 (die der Bundesaufsicht unterworfen) .	1827	auf Meilen 192 556	Dollar 11 491 034 960	auf 1 Meile 61 490	Dollar 5 845 579 593	—	Dollar 5 645 455 367	31 459	—	34 713	—

[1] Nutzkilometer, die von den Lokomotiven zur Beförderung von Zügen zurückgelegten Lokomotivkilometer. Lokomoti ergeben sich aus der Vervielfältigung der Anzahl der (Personen-, Güterwagen-) Achsen mit den von ihnen zurückgelegten Weg gestellten Bahn gefahren ist. — [2] Personenkilometer, das Ergebnis aus der Vervielfältigung der Anzahl der beförderten Personen Tonne [t] = 1000 Kilogramm = 20 Zentner) mit den von ihnen zurückgelegten Wegelängen. — [5] Am 1. Juli 1903 in den Besitz

erreich-Ungarn, Frankreich, England, der Schweiz und den Vereinigten ordamerika.

Material und Leistungen								Einnahmen					Ausgaben			Überschuß in Hundertteilen d. verwendeten Anlagekapitals i. Jahresdrehschn.
(Gepäck-, Güter-, Viehwagen u. a.)	Güterwagen-Achskilometer[2] auf 1 km Betriebslänge	Gesamtleist. aller Wagen (einschl. Postwag.) Achskilom.[3] auf 1 km	Beförderte Personen	Personenkilometer[3] auf 1 km	Jeder Reis. hat zurückgel. drehschn. km	Beförderte Güter in Tonnen	Tonnenkilometer[4] auf 1 km	für jedes Personenkm. im Durchschn. Pf.	aus dem Güterverkehr auf 1 tkm[4] Pf.	Gesamteinnahme Mk.	Einnahme für jedes Achskilomtr.[2] Pf.	Einnahme für jedes km mittlerer Betriebslänge Mk.	Gesamtausgabe Mk.	Ausgabe für jedes Achskilometer[2] Pf.	Ausgabe für jedes km mittl. Betriebsl. Mk.	
12 933	281 300	432 128	35 991 586	463 133	20	13 024 558	624 647	3,02	4,09	74 215 526	10,7	46 086	58 964 895	8,5	36 616	2,72
26 756	196 203	304 215	50 104 990	262 376	30	18 210 370	446 336	3,15	3,81	166 669 884	9,5	28 790	127 584 976	7,3	22 039	2,61
879	294 078	675 393	7 927 390	1 858 914	28	1 776 281	575 432	2,09	5,00	9 066 113	11,2	75 633	6 914 623	8,5	57 684	5,48
1 524	88 303	149 167	5 855 954	219 962	21	1 748 108	205 801	2,73	4,26	9 684 278	11,5	17 143	7 399 694	8,8	13 099	3,96
29 657	267 829	406 293	66 439 309	462 090	21	24 197 704	526 955	2,79	4,38	132 073 938	12,0	43 341	103 226 004	9,4	33 875	3,09
18 133	313 917	451 525	28 819 184	346 389	22	22 152 371	905 067	2,92	3,30	84 137 019	10,0	44 227	64 840 981	7,7	34 084	—
2 997	55 013	105 802	4 808 397	151 021	34	2 322 700	120 132	3,27	4,72	12 722 786	10,9	11 547	8 265 656	7,1	7 502	4,13
262	49 592	116 893	165 058	227 871	24	342 521	92 268	1,84	4,57	426 839	5,2	6 044	481 974	5,9	6 825	0,73
9 287	170 658	293 209	34 507 447	368 788	20	8 169 354	375 236	2,77	4,37	56 924 058	10,8	30 384	40 464 060	7,7	21 598	2,62
294 555	294 007	413 984	595 161 884	474 339	24	210 556 736	773 586	2,57	3,59	1 353 722 661	10,5	43 463	829 167 754	6,4	26 622	6,19
1 140	155 873	296 044	2 864 201	613 723	28	1 119 222	378 723	2,85	5,59	6 015 805	15,5	45 999	4 083 666	10,5	31 225	5,39
812	81 857	113 537	452 744	93 776	31	554 942	277 242	2,58	2,93	2 378 544	14,0	15 929	1 457 842	8,6	9 763	2,69
1 996	152 482	214 828	1 406 411	196 321	34	935 762	402 345	2,50	3,25	5 117 426	9,8	21 073	3 832 815	7,3	15 783	2,12
8 825	259 980	369 021	16 905 381	375 934	17	8 635 711	848 769	2,63	3,33	34 247 274	12,7	45 185	24 223 280	9,0	31 959	4,30
217	35 561	63 685	503 200	85 847	27	273 474	82 951	3,17	4,95	1 327 475	13,4	8 533	834 948	8,4	5 367	5,39
128	19 657	34 832	301 917	40 363	17	236 799	32 567	3,11	7,34	504 206	11,3	3 920	324 293	7,2	2 521	1,93
560	40 701	67 844	558 210	61 779	21	614 020	99 363	3,60	5,06	1 618 921	12,4	8 427	941 456	7,2	4 901	5,23
417 242	**260 722**	**377 799**	**863 059 187**	**418 979**	**24**	**321 056 500**	**662 398**	**2,66**	**3,68**	**1 963 727 569**	**10,6**	**39 418**	**1 290 917 371**	**7,0**	**25 913**	**5,07**
49 492	150 054	214 141	81 655 186	291 273	30	32 031 531	475 808	2,28	3,53	229 147 319	9,6	26 135	173 886 710	7,3	15 239	2,47
6 909	637 269	771 011	3 197 636	649 347	18	9 763 668	1 969 510	1,94	5,66	13 961 446	17,9	137 700	5 597 053	7,2	55 203	8,03
2 025	156 072	216 355	2 877 117	298 110	34	2 521 993	362 652	2,02	5,83	9 490 013	13,8	28 893	5 460 861	7,7	16 626	5,66
7 431	370 450	447 245	3 094 975	267 689	36	6 849 522	1 076 071	2,41	3,72	21 502 663	11,4	50 907	10 123 031	5,4	23 966	7,74
21 419	723 838	862 204	14 133 910	612 826	45	14 241 086	1 818 117	2,16	3,00	72 516 388	8,1	70 021	44 742 365	5,0	43 203	7,31
3 299	228 276	327 403	6 154 050	365 696	37	3 968 787	552 623	2,30	4,58	21 854 559	10,6	34 802	12 923 952	6,2	19 080	5,35
12 501	311 073	407 794	12 131 546	360 126	40	10 757 862	612 194	2,33	5,04	55 504 954	9,8	39 954	30 801 702	5,4	22 172	4,27
1 369	169 696	244 913	2 835 289	245 468	25	2 229 946	361 301	2,09	5,42	7 194 168	10,3	25 233	6 073 725	8,3	19 104	1,54
4 362	328 437	408 875	2 882 800	234 582	36	4 430 040	1 068 388	2,32	2,72	16 253 107	8,9	36 341	11 208 252	6,1	25 061	2,85
54 914	227 052	309 057	35 617 062	218 222	48	19 353 035	448 871	2,34	3,55	182 868 372	7,5	22 844	117 700 346	4,3	8 153	3,46
252	40 978	72 767	555 591	81 042	22	656 710	75 202						95 002			4,05
187 999	**178 252**	**244 364**	**217 943 578**	**230 773**	**35**	**138 918 404**	**441 721**	**2,37**	**3,76**	**788 246 720**	**9,0**	**23 450**	**509 650 437**	**5,6**	**13 817**	**3,53**
1 043	87 729	127 947	1 459 068	75 461	9	3 206 955	252 950	3,48	6,25	3 419 961	14,8	18 964	2 014 310	8,7	11 170	3,20
5 356	140 218	270 195	21 588 450	423 508	25	3 825 348	326 870	2,87	2,79	31 331 320	9,0	24 311	22 457 414	6,4	17 426	—
196	128 442	306 395	2 086 686	481 211	26	464 651	280 712	2,45	3,54	3 050 905	8,6	26 381	2 042 072	5,8	17 657	3,43
10 496	185 064	334 407	20 712 453	351 603	29	7 133 354	371 500	3,10	3,10	46 692 706	8,0	26 913	34 385 583	5,9	19 819	—
10 984	97 977	132 979	5 343 567	112 338	66	4 632 246	207 986	3,93	4,25	44 393 372	10,7	14 098	26 778 672	6,4	8 504	2,47
11 065	736 924	951 979	4 712 766	671 348	70	5 809 486	1 922 155	3,09	3,93	56 183 982	12,0	114 172	38 724 294	8,3	78 692	8,44
284 601	—	291 171	426 900 000	300 000	29	125 900 000	378 371	2,99	4,04	1 155 900 000	—	27 613	597 800 000	—	14 281	4,20
706 982	—	—	1 106 700 000	—	—	420 300 000	—	—	—	2 033 300 000	—	58 237	1 201 800 000	—	34 421	3,61
18 797	116 026	190 520	62 800 212	321 028	20	14 591 416	208 812	3,88	7,45	113 679 218	15,5	29 454	66 858 240	9,1	17 323	3,76
				Person.-Meilen a. 1 Meile	Meilen		Tonnenmeilen a. 1 Meile	Pers.-Meile Cts.	t.-Meil. Cts.	Dollar		für 1 Meile	Dollar		für 1 Meile	
365 531	—	—	576 865 230	83 295	28	1 101 680 238	735 366	2,003	0,729	1 649 900 000	—	8 568	1 422 700 000	—	7 388	1,98

ergeben sich aus der Vervielfältigung der bewegten Lokomotiven mit den von diesen zurückgelegten Wegelängen. — [2] Achskilometer auf 1 km gebracht, bedeutet der Ausdruck die Anzahl der Achsen, die in dem betreffenden Zeitraum über jedes Kilometer der darn ihnen zurückgelegten Wegelängen. — [4] Tonnenkilometer (tkm), das Ergebnis aus der Vervielfältigung der beförderten Tonnen (eine übergegangen.

III. Länge, Anlagekosten und finanzielle Ergebnisse der Preussisch-Hessischen[1] Staatseisenbahnen 1854—1901.

Jahr[2]	Bahnlänge am Ende des Jahres	Anlagekapital		Einnahmen							Ausgaben		Überschuß		
				aus dem Personenverkehr		aus dem Güterverkehr		Sonstige Einnahmen	im ganzen	auf 1 km mittlerer Betriebslänge[3]	im ganzen	auf 1 km mittlerer Betriebslänge[3]	im ganzen	auf 1 km mittlerer Betriebslänge[3]	Proz. des verwendeten Anlagekapitals
		im ganzen	für 1 km	im ganzen	auf 1 km mittl. Betriebsl.[3]	im ganzen	auf 1 km mittl. Betriebsl.[3]								
	Kilom.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.	
1854	1027,87	144223056	140333	5134389	4994	7745022	7534	483507	13362918	12998	10173840	9900	3189078	3098	2,21
1855	1062,81	153289473	144239	5430915	5109	9984249	9393	612330	16027494	15080	10702959	10071	5324535	5009	3,47
1860	1493,79	267276255	178936	9554613	6844	16176309	12304	1235208	26966130	19316	14780913	10588	12185217	8728	4,26
1870	3245,03	772625268	225661	29863947	8702	72650421	21169	5934183	108448551	31599	60164031	17533	48284520	14066	6,25
1871	3546,89	797243958	214015	35155110	9847	80580546	22572	8572050	124307706	34820	71822298	20119	52485408	14701	6,58
1872	3720,85	831183261	235611	37743060	9801	87974769	22845	11121144	136838973	35514	87239961	22653	49599012	12861	5,97
1873	3870,66	935267361	231813	39874629	9939	101055549	25188	11243460	152173638	37926	102168633	25464	50005005	12462	5,35
1874	3870,66	1002883047	248571	41239743	10101	107121306	26154	9645264	158006313	38535	119354325	29109	38651988	9426	3,85
1875	4100,84	1095052342	256766	41647570	9948	107179372	25532	10380846	159207788	37819	105800163	25132	53407625	12687	4,88
1876	4408,81	1188321895	259029	42307124	9503	106041481	23692	9827140	158175745	35250	97096533	21638	61079212	13612	5,14
1877/78	4803,80	1253226323	252755	41101303	8645	107278424	22421	10710298	159090025	33059	98944612	20629	60145413	12430	4,80
1878/79	5255,28	1285273218	244373	43812600	8397	100970757	19213	11097767	155881124	29582	97890569	18577	57900555	11005	4,52
1879/80	6049,42	1480705794	244598	45788051	7630	104925252	17242	13164666	163877969	26850	102051221	16326	61826748	10524	4,30
1880/81	11244,58	3306697835	293946	90024424	7749	231119529	20151	21762316	342906269	29737	183646588	15926	159259681	13811	4,86
1881/82	11397,69	3396704801	298017	97004106	8278	241376862	20874	24503974	362884942	31178	197643152	16982	165241790	14196	5,01
1882/83	14034,57	4379770749	312070	125454235	8613	338378538	23522	31185815	495018588	34158	268763365	18546	226255223	15612	5,21
1883/84	15431,08	4603476671	297804	135775859	8952	360610053	23289	32395620	528781532	34036	305293642	19651	223487890	14385	4,83
1884/85	19377,73	5545296117	286104	162408303	8377	451658992	23141	38955915	653023210	32863	371632621	18702	281390589	14161	5,11
1885/86	20917,85	5813559257	277361	168989173	8191	453512734	21564	34490739	656992646	31154	375652120	17813	281340526	13341	4,88
1886/87	21279,90	5852654877	274479	176925725	8404	473228133	22042	27432216	677586074	31476	373303949	17341	304282125	14135	5,22
1887/88	22405,61	5992063909	266911	184630171	8449	517511479	23220	28380861	730522511	32690	386946580	17315	343575931	15375	5,77
1888/89	22961,46	6081364014	264339	194722936	8682	559319202	24449	28504759	782546897	34083	419365733	18265	363181164	15818	6,02
1889/90	23732,60	6227132820	261892	212544758	9210	604054648	25669	39438825	856038231	36246	470846338	19936	385191893	16310	6,26
1890/91	24708,15	6393451775	258276	228751969	9483	610047161	24795	42413104	881212234	35679	548074111	22191	333138123	13488	5,26
1891/92	25010,97	6542297686	261104	237184735	9690	627450910	25133	46171513	910807158	36336	593638960	23682	317168198	12654	4,90
1892/93	25399,37	6658580016	262155	234831578	9449	632505622	24952	53612031	920949231	36193	581052879	22835	339896352	13358	5,15
1893/94	25881,68	6770400123	261590	247888107	9843	658614940	25648	54820710	961323757	37299	579163279	22472	382160478	14827	5,68
1894/95	26304,74	6854443710	260578	250833247	9814	665503826	25542	39601322	955938395	36555	570523588	21817	385414807	14738	5,66
1895/96	27247,91	7002926027	257008	273901836	10375	697206028	25899	68312182	1039420046	38468	569951357	21094	469468689	17374	6,75
1896/97	27711,41	7098300129	256151	290698041	10801	734143370	26714	74608533	1099449944	39876	595549984	21600	503899960	18276	7,15
1897/98	29220,45	7505238274	256849	319214117	11248	785857090	27104	83534139	1188605346	40861	656927738	22583	531677608	18278	7,14
1898/99	29831,26	7670337183	257124	341891320	11847	836429298	28356	85117005	1263437623	42696	726807124	24561	536630499	18135	7,07
1899	30218,69	7811001832	258482	357969537	12178	885594245	29506	96191039	1339754821	44486	776336381	25778	563418440	18708	7,28
1900	30831,06	7984934746	258990	384020853	12869	922785651	30280	85529126	1392335630	45532	828118103	27081	564217527	18451	7,14
1901	31460,02	8166026819	259568	383418500	12622	884173534	28498	86130627	1353722661	43463	835968931	26840	517753730	16623	6,41

[1] Seit 1897 sind die Preuß. u. Hess. Staatseisenbahnen zu einer Betriebs- u. Finanzgemeinschaft vereinigt.

[2] Am 15. September 1850 wurde als erste preußische Staatsbahnstrecke die Teilstrecke der Königlichen Saarbrücker Eisenbahn von der pfälzischen Grenze bis Grube Heinitz, 1,5 Meilen lang, und am 1. Oktober desselben Jahres die Königliche Westfälische Eisenbahn von Hamm bis Paderborn, 10,11 Meilen lang, eröffnet, so daß am Ende des ersten Betriebsjahres der Staatseisenbahnverwaltung 11,61 Meilen oder 87,45 km Eisenbahnen im Besitz des Staates waren.

Erst vom Jahre 1854 ab sind vollständige und gleichartig fortgesetzte statistische Daten der Preußischen Staatsbahnen vorhanden.

[3] Die Länge der Bahn erscheint als Bahnlänge (Eigentumslänge) oder Betriebslänge. Erstere umfaßt die im Eigentum der betreibenden Eisenbahnverwaltung befindlichen Strecken, letztere die Strecken, wo die Verwaltung den Betrieb ausführt, also auch die gepachteten und die im Mitbetriebe befindlichen fremden Strecken, unter Ausschluß der verpachteten eignen Strecken. Die Betriebslänge im Jahresdurchschnitt (mittlere Betriebslänge) wird in der Art ermittelt, daß die Strecken, bei denen innerhalb des Betriebsjahres eine Veränderung eingetreten ist, nicht in ihrer vollen Länge, sondern nur im Verhältnis der Tage, während welcher sie im Betrieb standen, zur Berechnung kommen.

Schweiz mit 11,4 km, Frankreich mit 11,1 km, Bayern, Baden und Elsaß-Lothringen mit je 11 km. Dieser Vergleich stellt sich für dünnbevölkerte, ausgedehnte Länder natürlich günstiger als für volkreiche Staaten und ist deshalb nur von untergeordnetem Werte. So entfällt auf das schwachbevölkerte Westaustralien im Verhältnis zur Einwohnerzahl die größte Eisenbahnlänge. Die nördlichste E. der Erde ist die schwedische Eisenbahnlinie von Luleå am Bottnischen Meerbusen nach den Eisengruben von Gellivara, die 1894 eröffnet wurde und bis Narwik an der norwegischen Küste weitergeführt ist. Die südlichsten Eisenbahnlinien der Erde sind die von Tasmania, Neuseeland und Südamerika. Am nächsten dem Südpol liegt die Eisenbahnstrecke zwischen Invercargill und Campbelltown, der äußersten Südspitze von Neuseeland. Die höchste E. in Europa besitzt die Schweiz in der Linie von Zermatt auf den Gorner Grat (3018 m), die aber bald durch die im Bau begriffene Jungfraubahn überflügelt sein wird (s. die Artikel »Bergbahnen« u. »Gebirgsbahnen« mit Tafeln). Am höchsten erhebt sich die Bahn von Callao nach Oroya in Peru, die im Tunnel von Galera eine Höhe von 4774 m ersteigt.

Über die Entwickelung des Eisenbahnnetzes der Erde und die Betriebsergebnisse der wichtigsten deutschen und ausländischen Eisenbahnen unterrichten die beifolgenden Tabellen I—III.

[Literatur.] Vgl. Röll, Enzyklopädie des gesamten Eisenbahnwesens (Wien 1890—95, 7 Bde.); Heusinger von Waldegg, Handbuch der speziellen Eisenbahntechnik (Leipz. 1874—82, 5 Bde.); v. Weber, Schule des Eisenbahnwesens (4. Aufl., das. 1885); Sax, Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft, Bd. 2 (Wien 1879); Picard, Traité des chemins de fer (Par. 1887, 4 Bde.); v. Schweiger-Lerchenfeld, Vom rollenden Flügelrad. Darstellung der Technik des heutigen Eisenbahnwesens (Wien 1894); Hadley, Railroad transportation, its history, and its laws (New York u. Lond. 1886); Stürmer, Geschichte der Eisenbahnen (Bromb. 1872—76, 2 Bde.); Schmeidler, Geschichte des deutschen Eisenbahnwesens (Leipz. 1871); Riegels, Die Verkehrsgeschichte der deutschen Eisenbahnen (Elberf. 1889); Lange, Handbuch des gesamten Verkehrswesens des Deutschen Reiches (6. Aufl., Dresd. 1903); Picard, Les chemins de fer français (Par. 1883—84, 6 Bde.); v. Kaufmann, Die Eisenbahnpolitik Frankreichs (Stuttg. 1896, 2 Bde.); Cohn: Untersuchungen über die englische Eisenbahnpolitik (das. 1874—83, 3 Bde.), Nationalökonomie des Handels und des Verkehrswesens (das. 1898), Zur Geschichte und Politik des Verkehrswesens (das. 1900); Frank, Der Betrieb auf den englischen Bahnen (Wien 1886); von der Leyen, Die nordamerikanischen Eisenbahnen in ihren wirtschaftlichen und politischen Beziehungen (Leipz. 1885); Derselbe, Die Finanz- und Verkehrspolitik der nordamerikanischen Eisenbahnen (2. Aufl., Berl. 1895); Büte, Die nordamerikanischen Eisenbahnen in technischer Beziehung (Wiesb. 1892); Pratt, American railways (New York 1903); Krönig, Die Verwaltung der preußischen Staatseisenbahnen (Bresl. 1891—92); Cauer, Betrieb und Verkehr der preußischen Staatsbahnen (Berl. 1897); Frh. zu Weichs-Glon, Das finanzielle und soziale Wesen der modernen Verkehrsmittel (Tübing. 1894); de Terra, Soziale Verkehrspolitik (Berl. 1895); Derselbe, Im Zeichen des Verkehrs (das. 1899); Schwarzkopf, Eisenbahnhandbuch (Stuttg. 1900). Weitere Literatur in den folgenden Sonderartikeln.

Zeitschriften ꝛc. »Archiv für Eisenbahnwesen«, herausgegeben im preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten; »Deutsche Eisenbahnbeamtenzeitung« (Stuttg.); »Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung« (Wiesb.); »Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen« und die von diesem jährlich veröffentlichten »Statistischen Nachrichten«; »Statistische Nachrichten über die Eisenbahnen der österreichisch-ungarischen Monarchie« (amtlich, jährlich); »Österreichische Eisenbahnzeitung« (Wien); »Reform« (Wien-Leipz.); Almanach der k. k. österreichischen Staatsbahnen«; »Railway Engineer« und »Railway News« (Lond.); »Die Schweizer Bahnen« (Zürich); »Monitore delle strade ferrate« (Turin); »Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands«, herausgegeben im Reichseisenbahnamt; »Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen«, herausgegeben im preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten; Poors »Manual of the railroads of the United States« (jährlich, New York); »Railroad-Gazette« (das.); »Revue générale des chemins de fer« und »Journal des transports« (Par.). Über die finanziellen Verhältnisse vgl. außerdem die verschiedenen Börsen-Jahrbücher, »Board of Trade Railway returns« (Lond.), Burdetts »Official Intelligence« (das., jährlich) u. a.

Karten: Liebenow, Karte von Zentraleuropa zur Übersicht der Eisenbahnen, 6 Blatt 1:250,000 (35. Aufl., Berl. 1903), daraus besondere Ausgabe für Deutschland in 4 Blatt; Koch u. Opitz, Eisenbahnverkehrsatlas des Deutschen Reichs, 26 Sektionen 1:600,000 (2. Aufl., Leipz. 1897); Nietmann, Eisenbahnatlas für Deutsches Reich, Österreich-Ungarn ꝛc. und angrenzende Gebiete, 32 Karten mit Text (8. Aufl., das. 1902); Flemmings »Großer Atlas der Eisenbahnen von Mitteleuropa«, 64 Karten (neue Ausg. im Erscheinen, Glogau); »Übersichtskarte der Verwaltungsbezirke der königl. preußischen Eisenbahndirektionen ꝛc.«, bearbeitet im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, 4 Blatt 1:1,000,000 (Berl. 1901).

Eisenbahnabfertigungsvorschriften, Vorschriften, die im Anschluß an die Verkehrsordnung das Verfahren bei Abfertigung von Personen und Sachen, also den innern Abfertigungs- und Kassendienst, das Buchungsverfahren u. dgl. m., regeln, mithin ausschließlich für die Eisenbahnbediensteten bestimmt sind und Geltung haben.

Eisenbahnabgaben. Unter dieser Bezeichnung wurden verschiedene öffentlich-rechtliche Abgaben, die an das Eisenbahnwesen anknüpfen, zusammengefaßt, teils eigentliche Eisenbahnsteuern, teils Abgaben von der Benutzung der Eisenbahnen, teils Gebühren. Eisenbahnsteuern im engern Sinn sind Abgaben, die Staat oder Gemeinde von den bei Eisenbahnunternehmungen, und zwar in der Regel nur bei Privatbahnen, erzielten Gewinne erheben. Als staatliche Steuern kommen vor: 1) Spezielle Eisenbahnsteuer, nur von Eisenbahnen an Stelle andrer Steuern erhoben, so in Preußen. Hier wurde durch Gesetz vom 3. Nov. 1838 bestimmt, daß Eisenbahngesellschaften an Stelle der Gewerbesteuer eine nach dem Reinertrag abgestufte Abgabe zu entrichten hätten. Diese war niedrig gehalten und sollte lediglich zur Entschädigung der Staatskasse für den Ausfall an Posteinnahmen und zur Amortisation des in dem Unternehmen angelegten Kapitals verwendet werden. Durch die Gesetze vom 30. Mai 1853 und 16. März 1867 wurden die Abgaben erhöht und bestimmt, daß von

einem Reinertrag bis zu einschließlich 4 Proz. des Anlage- oder Aktienkapitals ein Vierzigstel, von über 4 bis einschließlich 5 Proz. ein Zwanzigstel, von 5—6 Proz. ein Zehntel, von mehr zwei Zehntel des Ertrags zu entrichten sind. Ein Gesetz vom 30. Mai 1859 beseitigte die oben angeführte spezielle Verwendung der Einnahmen aus der Eisenbahnabgabe und verfügte, daß diese in die allgemeinen Staatsfonds fließen sollten. Kleinbahnen sind von der Abgabe befreit. Ähnliche Gesetze existieren für Sachsen-Weimar vom 18. März 1873, Sachsen-Meiningen vom 30. April 1873, Sachsen-Altenburg vom 29. April 1872. 2) Grund- und Gebäudesteuer, in der Regel nur von den landwirtschaftlich benutzten Grundstücken, in Österreich, Frankreich, England, Holland, Italien auch vom Bahnkörper; in Österreich wird die Grundsteuer auch von den Staatsbahnen, Gebäudesteuer nur von den Privatbahnen erhoben. 3) Gewerbesteuer in Bayern, Österreich (hier auch von den Staatsbahnen), Italien, Frankreich (Patentabgabe mit 10 Cent. für 1 km bei doppelgleisigen, 5 Cent. bei eingleisigen Bahnen). 4) Einkommensteuer in Preußen von allen Eisenbahn- (auch der Kleinbahn-) Aktiengesellschaften. Auch in Sachsen, Württemberg, Hessen (hier von den Überschüssen, die als Zinsen oder Dividenden verteilt oder zur Reservebildung verwendet werden), Österreich (10 Proz. des Reinertrags), England, Rußland und andern Staaten werden Einkommensteuern erhoben. Gemeindliche Abgaben kennen fast alle Staaten. Unter den deutschen Staaten läßt Baden Staats- wie Privatbahnen frei. In Preußen haben die Staatsbahnen nur von denjenigen Grundstücken und Gebäuden Steuern zu entrichten, die nicht unmittelbar für den öffentlichen Dienst bestimmt sind; Privatbahnen steuern nach den Grundsätzen der (für den Staat außer Hebung gesetzten) Grund- und Gebäudesteuer. Außerdem haben nach dem Kommunalsteuergesetz vom 27. Juli 1885, bez. dem Kommunalabgabengesetz vom 14. Juli 1893 die Eisenbahnen von ihrem Einkommen aus Besitz und Betrieb eine Steuer zu entrichten, gleichviel ob der Unternehmer der Staat oder eine Gesellschaft oder eine Einzelperson ist. Die Steuerpflichtigkeit ist gegenüber denjenigen Gemeinden begründet, in denen sich der Sitz einer Verwaltung, eine Station oder eine für sich bestehende Betriebs- oder Werkstatts- oder eine sonstige gewerbliche Anlage befindet; als Steuerbemessungsgrundlage dient der Überschuß der Einnahmen über die Ausgaben nach Abzug einer 3½ proz. Verzinsung des Anlage- oder Erwerbskapitals. Mehrfach sind auch noch Zuschläge an größere Kommunalverbände zu zahlen. In Bayern sind Privatbahnen nach Maßgabe der in den Gemeinden zu entrichtenden Staatssteuern umlagepflichtig, Staatsbahnen nur bezüglich des nicht unmittelbaren Staatszwecken dienenden Besitzes. In Württemberg haben Staats- wie Privatbahnen nur Grund- und Gebäudesteuer zu zahlen.

Die E. können auch Abgaben von der Benutzung der Eisenbahnen sein, indem sie als prozentualer Zuschlag zum Fahrpreis (Eisenbahnbilletsteuer, Passagiersteuer in England, Eisenbahntransportsteuer) oder als fester Satz (gewöhnlich als Stempel von Fahrkarten und Frachtbriefen) erhoben wird, um diejenigen zu belasten, welche die Eisenbahn benutzen (so in Österreich 12 Proz. des Fahrpreises bei Haupt-, 6 bei Lokal-, 3 bei Kleinbahnen, in Italien, Frankreich, Rußland). Diese E. tragen den Charakter von Aufwand-, bez. Verkehrssteuern. Dann kommen noch verschiedene Gebühren vor, so für Erteilung der Konzession (hohe Parlamentstaxen in England, jährlich zu zahlende Privilegiumtaxe für die Dauer des Privilegiums in Österreich), für die staatliche Aufsicht (Österreich, Frankreich, Belgien), vom Grunderwerb (in Italien 4,8 Proz. vom Kaufpreis, in Österreich die Hälfte der üblichen Gebühr; Freiheit in Preußen, Bayern ꝛc.).

Eisenbahnabnahmeamt, eine 1892 in Essen eingesetzte Dienststelle der preußischen Staatseisenbahnverwaltung, mit der Aufgabe, im rheinisch-westfälischen Industriebezirk die Anfertigung und die Abnahme der für die preußische Staatseisenbahnverwaltung hergestellten Schienen, Eisenschwellen, Schienenbefestigungsmittel, Achsen und Räder zu überwachen. Das E. ist der königlichen Eisenbahndirektion Essen unterstellt und ist in Angelegenheiten seines Geschäftskreises Dienststelle sämtlicher Eisenbahndirektionen.

Eisenbahnabrechnungsstellen sind zur Vereinfachung und Erleichterung des Geldverkehrs der einzelnen in wirtschaftlichen Beziehungen zueinander stehenden Eisenbahnverwaltungen eingerichtete Dienststellen. Der Abrechnungsstelle des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen in Berlin gehören die deutschen, österreichisch-ungarischen, niederländischen, luxemburgischen, schweizerischen, dänischen, schwedischen, norwegischen, bosnischen, rumänischen und teilweise auch die russischen Bahnen an. Die 1871 von 16 deutschen Eisenbahnverwaltungen unter der Bezeichnung »Generalsaldierungsstelle« ins Leben gerufene, 1886 umgestaltete Abrechnungsstelle hat insbes. den Zweck, Guthaben und Schuldposten der Vereinsverwaltungen zusammenzustellen, periodisch die hiernach zu empfangenden, bez. zu zahlenden Beträge für jede einzelne Verwaltung in Einer Summe zu ermitteln und die Ausgleichung dieser Beträge herbeizuführen. 1901/1902 sind an Forderungs- und Schuldposten in deutscher, österreichischer, russischer und französischer Währung 136,956 Posten verrechnet worden, die sich durch Begleichung auf 2590 Posten verringert haben. Das Verhältnis der Gesamtsumme aller angemeldeten Beträge zur Gesamtsumme der bar gezahlten Saldi gestaltete sich wie 1: 0,323. An Forderungen wurden 84,563 Posten angemeldet. Da die angemeldeten und verrechneten Posten durch Begleichung auf 2590 gezahlte Posten verringert worden sind, so wurden durch je Eine Zahlung = 32,65 Forderungen beglichen, während das Verhältnis rücksichtlich der deutschen Währung allein (bei 72,712 Forderungsposten, die durch Begleichung auf 1675 gezahlte Posten verringert wurden) sich wie 1 : 43,41 stellt. Der raschen und einfachen Erledigung der Abrechnungsgeschäfte dienen ferner in Deutschland das Zentralabrechnungsbureau a) der preußischen Staatsbahnen in Hannover für eine Anzahl Verbandsverkehre zwischen deutschen sowie deutschen und österreichisch-ungarischen Bahnen; b) für den süddeutsch-französischen und den deutsch-italienischen Verkehr (über den Gotthard) zu Straßburg; c) für den süddeutschen Eisenbahnverband und für den deutsch-italienischen sowie den böhmisch-italienischen Verkehr in München; d) für die deutsch-russischen Verbände in Bromberg und e) für die deutsch-österreichisch-ungarischen Verbände in Breslau. Unter den E. Deutschlands ist noch das Zentralwagen-Abrechnungsbureau der preußischen Staatsbahnen unter Leitung der Eisenbahndirektion in Magdeburg zu erwähnen. Dieses hat für die preußischen Staatsbahnen die gesamte Wagenmieteabrechnung zu bewirken. Die Eisen-

bahn-Zentralabrechnungsbureaus in Österreich (Wien) und in Ungarn (derzeit Szegedin) in Verbindung mit einer gemeinsamen Zentralsaldierungsstelle (Wien) dienen ähnlichen Zwecken wie die deutschen E. über E. in England s. Eisenbahn-Clearinghaus.

Eisenbahnabteilung des Großen Generalstabes in Berlin regelt die militärischen Eisenbahntransporte im Frieden und bereitet im Verein mit dem Reichseisenbahnamt (s. Eisenbahnamt) die Verwertung der Eisenbahnen für militärische Zwecke im Kriegsfalle vor. Die E. ist dem Chef des Generalstabes der Armee unterstellt; ihre ausführenden Organe sind die Linienkommissionen, deren militärisches Mitglied als Linienkommissar bezeichnet zu werden pflegt. Neben letzterm ist ein (technisches) Mitglied der Eisenbahnverwaltung (Bahnbevollmächtigter) an der Geschäftsführung der Linienkommissionen beteiligt. Vgl. Militäreisenbahnwesen.

Eisenbahnachsbrüche, s. Eisenbahnunfälle.

Eisenbahnagenten, von einzelnen Bahnverwaltungen, namentlich Österreichs, Frankreichs, Belgiens, Englands und der Vereinigten Staaten, an größern Verkehrsmittelpunkten des eignen Landes oder des Auslandes bestellte Personen, haben ihre Verwaltung über alle wichtigen Verkehrsverhältnisse fortlaufend zu unterrichten und das Interesse ihrer Verwaltung, auch durch Bekanntgabe von diese betreffenden Verkehrsverhältnissen (Tarifen, Fahrplänen ꝛc.), in jeder Weise zu fördern. Güteragenten, s. Eisenbahngüteragenten.

Eisenbahnakademie, s. Eisenbahnschulen.

Eisenbahnamt, eine Behörde, die die Beziehungen des Staates zu den Eisenbahnverwaltungen zu pflegen und über die Ausführung der für die Eisenbahnen maßgebenden Gesetze zu wachen hat. Für das Deutsche Reich wurde durch Gesetz vom 27. Juni 1873 ein Reichseisenbahnamt mit dem Sitz in Berlin geschaffen. Dieses hat innerhalb der durch die Verfassung bestimmten Zuständigkeit des Reiches: 1) das dem Reich zustehende Aufsichtsrecht über das Eisenbahnwesen wahrzunehmen; 2) für die Ausführung der in der Reichsverfassung enthaltenen Bestimmungen sowie der sonstigen auf das Eisenbahnwesen bezüglichen Gesetze und verfassungsmäßigen Vorschriften Sorge zu tragen; 3) auf Abstellung der in Hinsicht auf das Eisenbahnwesen hervortretenden Mängel und Mißstände hinzuwirken. Das Reichseisenbahnamt ist berechtigt, innerhalb seiner Zuständigkeit über alle Einrichtungen und Maßregeln von den Eisenbahnverwaltungen Auskunft zu fordern oder nach Befinden durch persönliche Kenntnisnahme einzuziehen und hiernach das Erforderliche zu veranlassen. In bezug auf die deutschen Privateisenbahnen stehen dem Reichseisenbahnamt dieselben Befugnisse zu, die den Aufsichtsbehörden der betreffenden Bundesstaaten beigelegt sind. Wird gegen eine vom Reichseisenbahnamt verfügte Maßregel Gegenvorstellung erhoben auf Grund der Behauptung, daß jene Maßregel in den Gesetzen und rechtsgültigen Vorschriften nicht begründet sei, so entscheidet das Reichseisenbahnamt unter Zuziehung von richterlichen Beamten (sogen. verstärktes Reichseisenbahnamt). Die Tätigkeit des Reichseisenbahnamts war zunächst der Ausarbeitung eines Reichseisenbahngesetzes gewidmet, das jedoch bis jetzt nur im Entwurf zustande gekommen ist, außerdem der Einführung einheitlicher Vorschriften für Bau, Betrieb und Verkehr der Eisenbahnen, der Regelung ihres Verhältnisses zur Militär-, Post- und Telegraphenverwaltung, der militärischen Organisation der Eisenbahnen für den Kriegsfall (s. Eisenbahnabteilung) und der Herstellung einer einheitlichen Statistik für sämtliche deutsche Eisenbahnen. An dem Zustandekommen des internationalen Eisenbahnfrachtrechts (s. d.) hat das Reichseisenbahnamt hervorragenden Anteil. Die Eisenbahnämter sind eine Nachahmung der Eisenbahnabteilung des englischen Handelsamtes und haben auch in der Schweiz, in Österreich ꝛc. Eingang gefunden. Das österreichische E. bildet eine Sektion des Handelsamtes und hat alle eingehenden Eisenbahnprojekte zu prüfen. Zur Seite steht ihm eine Generalinspektion als Exekutive und eine Baudirektion, die den Bau der Staatsbahnen zu überwachen hat.

Eisenbahnanleihen. Wenn der Staat Eisenbahnen baut oder kauft, wird gewöhnlich das gesamte für diesen Zweck erforderliche Kapital durch Anleihen aufgebracht. Auf diesem Wege sind in einzelnen Staaten Schulden von beträchtlicher Höhe angewachsen. Doch dürfen die E. nicht in eine Linie mit den andern Staatsanleihen gestellt werden, denn sie belasten bei zweckmäßiger Anlage und Verwaltung die Steuerzahler nicht, weil das in den Eisenbahnen angelegte Kapital sich selbst verzinst und amortisiert, und weil die Eisenbahnen belebend auf die Volkswirtschaft wirken. Die Mittel zum Bau von Privatbahnen werden in der Regel teils durch Ausgabe von Aktien, teils ebenfalls durch Aufnahme von E. beschafft. Die für letztere ausgestellten Teilschuldverschreibungen genießen einen Vorzug vor den Stammaktien, indem sie an Stelle schwankender Dividenden einen festen Zins tragen, der vor der Verteilung der Dividenden vom Ertrag abgezogen wird, und werden deshalb Prioritätsobligationen oder Prioritäten genannt. Bei wiederholter Schuldaufnahme werden die Obligationen in Klassen geteilt und gehen diejenigen früherer Emission den Obligationen späterer Emission in bezug auf Zinsgenuß und Tilgung vor. Die Privateisenbahnanleihen sind durchweg in bestimmter Frist rückzahlbar. Die Rückzahlung geschieht allmählich durch Verlosung der einzelnen Obligationen und Einlösung der ausgelosten Nummern zum Nennwert. Die Tilgungszeit ist verschieden je nach Höhe der Tilgungsquote, die zwischen 1/12 und 2 Proz. schwankt, meist wohl 1/2 Proz. beträgt. Die Ausgabe von auf den Inhaber lautenden Prioritäten bedarf in Preußen (Gesetz vom 17. Juni 1833) eines königlichen Privilegiums; in Österreich ist nach dem Eisenbahnkonzessionsgesetz vom 14. Sept. 1854 für Eisenbahnobligationsanleihen Bewilligung der Staatsregierung und nach Gesetz vom 19. Mai 1874 Bestellung des Pfandrechts auf die zur Hypothezierung bestimmte Eisenbahnanlage erforderlich. Zur Sicherung der Prioritäten wird oft, wie in Österreich, auch in der Schweiz, das Gesellschaftsvermögen hypothekarisch verpfändet. Für das Deutsche Reich gibt es kein darauf bezügliches Gesetz. Dagegen hat Preußen durch Gesetz von 1895, betreffend das Pfandrecht an Kleinbahnen und die Zwangsvollstreckung in dieselben, die Angelegenheit für sich geregelt.

Eisenbahnanschluß, Gleisverbindung zweier Bahnen zu dem Zweck, den unmittelbaren Übergang der Betriebsmittel von einer Bahn auf die andre zu ermöglichen. In den meisten Ländern sind die Eisenbahnen gesetzlich verpflichtet, den Anschluß neuer Linien zuzulassen. Der E. von Privatgleisen (Industriebahnen), die nicht dem öffentlichen Verkehr dienen, ist besonders und in den einzelnen Ländern verschieden geregelt, für Preußen durch das Gesetz über Klein-

bahnen und Privatanschlußbahnen vom 28. Juli 1892 (s. Eisenbahnrecht). Der E. ist hier von der Zustimmung der betreffenden Bahn abhängig.

Eisenbahnarbeiterbewegung, die Bestrebungen der Eisenbahnarbeiter zur Verbesserung ihrer Lebensbedingungen. Diese Bestrebungen haben vielfach zu Organisationen geführt. Die Vereinigte Gesellschaft der Eisenbahnbediensteten von England, Schottland und Irland wurde 1872 gegründet und zählt über 90,000 Mitglieder. Der französische Eisenbahnverband zählt etwa 60,000 Mitglieder. Der Zentralverband des Personals der schweizerischen Transportanstalten verfügt über eine gute Organisation, eine eigne Fachzeitung und gehört dem großen schweizerischen Arbeiterverband an. Die Arbeiterunion schweizerischer Transportangestellter, die hauptsächlich die Eisenbahnarbeiter umfaßt, steht mit dem Verband schweizerischer Transportangestellter im Kartell. In Italien haben sich die verschiedenen Eisenbahnvereine zu einer Gewerkschaft (Lega dei Ferroviari italiani) verschmolzen und sind gleichzeitig der sozialdemokratischen Arbeiterpartei beigetreten. In Österreich ist der 1894 gegründete Verband sämtlicher Eisenbahnerfachorganisationen mit dem Sitz in Wien wegen sozialdemokratischer Agitation 1897 aufgelöst worden. Der Verband zählte 24,000 Mitglieder. Die Eisenbahnerorganisationen in Spanien, Portugal, Belgien und in den skandinavischen Ländern machen weniger von sich reden. Die holländische Organisation hat eine ziemliche Stärke erreicht. In Deutschland bestehen christliche Eisenbahnerorganisationen in Bayern und Trier (für ganz Preußen). Ein Versuch auf einem Kongreß in Magdeburg 1890, eine Gewerkschaft der Staatseisenbahner zu gründen, wurde erstickt. Der Anfang 1897 in Altona gegründete Verband der Eisenbahner Deutschlands ist von der Eisenbahnverwaltung für sozialdemokratisch erklärt und der Beitritt verboten worden. Die erste große, ein ganzes Staatsgebiet umfassende Vereinigung ist der Bayrische Eisenbahnerverband, der, Ende 1896 unter tätiger Mithilfe von Mitgliedern der Zentrumspartei begründet, es schon im ersten Jahre seines Bestehens auf etwa 10,000 Mitglieder brachte und 1902 rund 19,000 Mitglieder zählte. Zweck des Verbandes ist: Erzielung möglichst günstiger Lohn- und Arbeitsbedingungen, Hebung des Standesbewußtseins, Pflege der geistigen Ausbildung und des geselligen Verkehrs der Mitglieder, Schaffung von Unterstützungskassen. Das bisherige Vorgehen des Verbandes ist völlig einwandfrei gewesen. In Italien ist man im Interesse der Ruhe und Ordnung und der Sicherheit des Landes 1898 zu einer völligen Militarisierung des Personals der Eisenbahnen, Posten und Telegraphen geschritten. Nach dem Gesetz vom 17. Juli d. J. steht der Militärverwaltung unter anderm das Recht zu, die Verwaltung der Eisenbahnen zu übernehmen, sobald die Zivil- (Privat-) Verwaltungen den Verkehr nicht mehr aufrecht zu erhalten vermögen. Mehrfache Versuche der Eisenbahnarbeiter, eine Verbesserung ihrer Lage, höhere Löhne, kürzere Arbeitszeit, durch umfassende Arbeitseinstellungen zu erzwingen, sind fast ausnahmslos an der überlegenen Macht der Verwaltungen und der ihnen zu Gebote stehenden Hilfsmittel gescheitert. In der neuesten Zeit haben die Ausstände in Holland und in Australien besonderes Aufsehen erregt. S. auch Eisenbahnbeamtenvereine.

Eisenbahnarbeitszeit. Die Dauer der Arbeitszeit der Eisenbahnbediensteten ist für die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes von großer Bedeutung. Durch Überanstrengung auch nur eines untergeordneten Beamten auf einem verantwortungsvollen Posten sind schon öfters schwere Eisenbahnunfälle herbeigeführt worden. Die öffentliche Sicherheit ist deshalb in hohem Maße davon abhängig, daß diesen Bediensteten keine längere Arbeits- (Dienst-) Zeit zugemutet wird, als sie unter normalen Verhältnissen ohne Übermüdung fortgesetzt zu leisten vermögen. Bei den preußischen Staatsbahnen soll die planmäßige Dauer des täglichen Dienstes für Weichensteller, Stationsbeamte und Telegraphisten, die während ihrer Dienstzeit ununterbrochen und angestrengt tätig sein müssen, 8 Stunden nicht überschreiten. Die tägliche Dienstdauer des Fahrpersonals soll im monatlichen Durchschnitt nicht über 11 Stunden, des Lokomotivpersonals im allgemeinen nicht mehr als 10 Stunden betragen. Die für Preußen geltenden Bestimmungen sind auch von den übrigen deutschen Bundesstaaten eingeführt. In Österreich bestehen ähnliche Vorschriften wie in Deutschland. In Frankreich ist die Arbeitszeit der Maschinisten und Heizer, der Zugbediensteten, der Weichensteller und aller Bahnhofsbediensteten, die direkten Anteil am Fahrdienst haben, auf durchschnittlich 10 Stunden täglich, die Arbeitszeit aller übrigen auf den Bahnhöfen, Stationen und Haltestellen beschäftigten Beamten auf 12 Stunden täglich festgesetzt. In der Schweiz ist der Arbeitstag für Beamte und Arbeiter beim Betriebe auf 11 Stunden bemessen.

Eisenbahnartel, in Rußland sehr verbreitete besondere Art von Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaft, übernimmt gewisse mit der Güterbeförderung zusammenhängende Arbeiten (Auf- und Abladen, Ab- und Zurollen, Lagern ꝛc.) auf Grund der allgemeinen Vorschriften für Artelle und der betreffenden Bestimmungen des Handelsgesetzes.

Eisenbahnarzt (Bahnarzt). Der ärztliche Dienst hat in den Eisenbahnverwaltungen die wünschenswerte Regelung bisher noch nicht gefunden, insbes. fehlt vielfach die Vertretung in den obern Stellen der Verwaltung. In Österreich und Frankreich haben freilich die Direktionen Chefärzte, in Ungarn und Serbien sitzt ein Arzt in der obersten Verwaltung, in Amerika beginnt man, diesem Vorgehen sich zuzuneigen. Auch in Bayern leitet ein Chefarzt alle hygienischen Maßregeln; die übrigen deutschen Staaten stehen zurück. In Preußen hat die Neuordnung der Eisenbahnverwaltung von 1895 im ärztlichen Dienst wenig geändert. Jede Eisenbahndirektion teilt ihren Bezirk geographisch in Bahnarztbezirke; der Bahnarzt muß im Bezirk wohnen und behandelt Beamte, Arbeiter und deren Familien, stellt alle von der Verwaltung geforderten Gutachten aus, so bei der Annahme (Anstellung), bei Krankheiten, Beurlaubungen und Pensionierungen, ebenso gibt er die Zeugnisse, die zur Ausführung der sozialpolitischen Gesetze nötig sind; er beaufsichtigt die Rettungseinrichtungen, unterweist die Beamten in der Leistung der ersten Hilfe bei Unfällen und bewirkt die periodischen Untersuchungen auf Hör- und Sehvermögen. Für Behandlung von Augenkrankheiten werden meist Spezialisten gewonnen. Das Honorar wird nach der Zahl der Köpfe, der Zahl der bei der Anstellung zu untersuchenden Arbeiter sowie nach lokalen Verhältnissen berechnet. Die Hauptmängel der Einrichtung bestehen darin, daß der Bahnarzt eintritt, ohne eine Vorbildung in der speziellen Fachrichtung zu erhalten, daß auch eine obere Stelle fehlt, um ihn einzuführen und die gemeinsamen Erfahrungen zu verwerten. Das Dezernat in der Direktion verwaltet ein Jurist.

Eisenbahnaufsicht betrifft die dem Staate durch Gesetz, Konzessionen ꝛc. vorbehaltenen Rechte zur Wahrung der öffentlichen Interessen an Herstellung, Betrieb und Verwaltung der Eisenbahnen. Die E. ist nach Umfang und Art der Handhabung namentlich von der bestehenden Gesetzgebung (s. Eisenbahnrecht) und dem bestehenden Eisenbahnsystem, Staats- oder Privatbahnen (s. Eisenbahnpolitik), abhängig. In der Regel ist die oberste Aufsicht über Staats- und Privatbahnen dem betreffenden Fachministerium übertragen, während die weitere Aufsicht über die Staatsbahnen deren obern Verwaltungsbehörden, über die Privatbahnen vielfach eignen Aufsichtsbehörden obliegt (s. Eisenbahnbehörden). In England wird die E. von dem Handelsamt (Board of Trade) und von einer durch die Railway and Canal Traffic-Bill von 1888 eingesetzte Eisenbahn- und Kanalkommission, einer Art Verwaltungsgerichtshof, ausgeübt. In Amerika war die E. Sache der einzelnen Bundesstaaten, die meist besondere Eisenbahnkommissariate dazu einsetzten. Erst 1887 ist eine Bundesoberaufsichtsbehörde (Inter State Commerce Commission) in Washington eingesetzt worden.

Eisenbahnauskunftstellen, Dienststellen, die mündlich oder schriftlich unentgeltlich Auskunft über Fahrpläne, Reisewege, Zuganschlüsse, Zollabfertigung, Beförderungsgebühr im Personen-, Gepäck-, Vieh- und Güterverkehr ꝛc. erteilen. Die erste Auskunftstelle wurde 1880 von der preußischen Staatseisenbahnverwaltung in Berlin errichtet, dann folgten 1884 Hamburg und Leipzig, 1885 Frankfurt a. M. Der Auskunfterteilung über Reiseverhältnisse und zugleich für die Ausgabe zusammenstellbarer Rundreisehefte dienen ferner die Auskunftstellen in Berlin (Anhalter und Potsdamer Bahnhof), in Breslau und in Köln (Zentralbahnhof). Die sächsische Staatseisenbahnverwaltung errichtete 1884 eine Auskunftstelle für ihren Bereich in Leipzig. Außerdem wird von den Eisenbahndienststellen (Fahrkartenausgabe- und Güterabfertigungsstellen) Auskunft über die Verkehrs- und Tarifverhältnisse der eignen Verwaltung erteilt.

Eisenbahnausrüstung umfaßt alle zur Benutzung der Bahn erforderlichen, beweglichen oder doch in ihrer Stellung veränderlichen Gegenstände, also namentlich die Betriebsmittel (das »rollende« oder »Rollmaterial«), wie Lokomotiven, Wagen aller Art, Draisinen, Schneepflüge u. dgl.; ferner die Signal- und Telegrapheneinrichtung, die Hebe-, Lade-, Meß- und Wiegevorrichtungen für den Güterverkehr; der Bestand der Eisenbahndienstgebäude an Mobilien, Werkzeugen, Maschinen; die Geräte und Instrumente zum Messen und Prüfen bei dem Bahnerhaltungsdienst; die Einrichtungen zur Wasserversorgung der Bahnhöfe; endlich die Hilfsmittel zum Feuerlösch- und Rettungswesen bei Unfällen. Vgl. »Eisenbahntechnik der Gegenwart« (Wiesbad. 1897 ff.).

Eisenbahnausschüsse, s. Eisenbahnbeiräte.

Eisenbahnbataillon, s. Militäreisenbahnwesen.

Eisenbahnbau (hierzu Tafel »Eisenbahnbau: Oberbau der Eisenbahnen« mit Text, bei S. 511) ist als Neubau der Inbegriff aller Arbeiten zur Herstellung der Eisenbahnen von den Vorerwägungen bis zur Übernahme der fertigen Bahn durch die Betriebsverwaltung; im weitern Sinne gehören zum E. als Arbeitsfeld und Fachwissenschaft auch alle später während des Betriebs erforderlichen Unterhaltungs-, Ergänzungs- und Erweiterungsarbeiten.

Der E. umfaßt folgende Hauptgruppen: 1) Vorarbeiten, d. h. vollständige (technische) Aufstellung des Entwurfs zum Bau mit Einschluß der Kostenberechnung und der wirtschaftlichen (kommerziellen) Erwägungen (Ertragsberechnung); 2) die Herstellung des Unterbaues oder Bahnkörpers mit allen zugehörigen Bauwerken, als Straßen-Unter- und Überführungen, Durchlässe, Brücken, Viadukte, Tunnel, Weg- und Flußverlegungen, Überleitungen von Wasserläufen (Aquädukte), Schneeschutzwerke und Lawinengalerien; 3) die Herstellung des Oberbaues, d. h. des Schienengestänges nebst allen Bahnhofsgleisen und Gleisverbindungen mit Einschluß der Schienenunterlagen oder Schwellen und deren Unterbettung aus Kies, Steinschlag oder dergleichen Stoffen; 4) die Herstellung der Eisenbahnhochbauten, nämlich der Wärterhäuser, Güterschuppen, Lokomotivschuppen, Wasserstationen nebst deren mechanischer Einrichtung, Eisenbahnwerkstätten, desgleichen der Empfangs- und Nebengebäude sowie etwaiger Dienstwohnungen und Verwaltungsgebäude; 5) Nebenanlagen und Ausrüstungsarbeiten, wie z. B. Entwässerung und Wasserversorgung der Bahnhöfe (s. Wasserstation), Einfriedigungen, Wegschranken, Signale und Stellwerke, die teils als gesonderte Arbeiten, anderenteils den Bauten der vorerwähnten Gruppen eingereiht erscheinen.

1) Die Vorarbeiten, bei denen technische und wirtschaftliche Untersuchungen stets Hand in Hand gehen müssen, sind grundlegend und bedingend für die sparsame und zweckmäßige Bauausführung sowie für die Anpassung der Bahn an die wirtschaftlichen Bedürfnisse und Verhältnisse des betreffenden Landstrichs. Namentlich bei Erschwernissen durch die Beschaffenheit des Geländes oder des Untergrundes, durch dichte Bewohnung oder andre Umstände erfordert die Durchführung der Vorarbeiten volle Umsicht und Sachkunde.

Die allgemeinen Vorarbeiten bezwecken die Feststellung, ob und unter welchen wesentlichen Bedingungen und mit welchen ungefähren Kosten eine geplante Eisenbahnlinie ausführbar und wirtschaftlich begründet erscheint. Das Ergebnis in Gestalt von Plänen nebst Kostenüberschlag, Ertragsberechnung ꝛc. (Vorentwurf, Vorprojekt) dient bei Privatbahnen als Grundlage für die Erlangung der landesherrlichen Konzession und des damit verbundenen Enteignungsrechts, und bei Staatsbahnen für die Vorlage an die gesetzgebenden Körperschaften behufs der Geldbewilligung. Nach Erteilung der Konzession, bez. der Geldbewilligung haben sodann die (inzwischen oft schon begonnenen) ausführlichen Vorarbeiten die Grundlage für die Erlangung der Bauerlaubnis und für die wirkliche Bahnausführung, also den Bauentwurf, zu beschaffen. Sie müssen demnach die sämtlichen Bauteile in eingehenden Zeichnungen und Kostenanschlägen nebst Erläuterungen und Bauplänen zur Darstellung bringen. Vor Beginn des Baues müssen nach gesetzlicher Vorschrift die Entwürfe zunächst eisenbahntechnisch und landespolizeilich von den zuständigen Behörden geprüft werden und eine Zeitlang bei den einzelnen Gemeinden, soweit sie dieselben betreffen, öffentlich ausliegen. Alsdann erfolgt die Feststellung der Entwürfe durch den zuständigen Bauenminister, in streitigen Fällen mittels eines besondern Planfeststellungsverfahrens und örtlicher Termine unter Zuziehung von Vertretern der beteiligten Behörden oder Einzelpersonen, um deren etwaige Einwände und Änderungsanträge zu hören, darüber zu entscheiden und sodann die Bauerlaubnis zu erteilen. Nachdem mit Hilfe der inzwischen

aufgenommenen Grunderwerbskarten die Enteignung der erforderlichen Bodenflächen stattgefunden oder doch die Erlaubnis zur Inangriffnahme seitens der Eigentümer erteilt (in Preußen in Notfällen durch den Regierungspräsidenten angeordnet) ist, kann die Bauausführung beginnen. Ist diese sodann so weit vorgeschritten, daß die Betriebseröffnung stattfinden kann, so erfolgt (in Preußen) wiederum unter Zuziehung der beteiligten Behörden die landespolizeiliche Abnahme und nach deren befriedigendem Ausfall die Eröffnung der Bahn, in der Regel in einzelnen längern Strecken, je nach dem Fortschritt des Baues.

Bei der Linienführung (Trassierung) einer Bahn kommt namentlich die Begrenzung der zulässigen Neigungen und Krümmungen in Betracht, als maßgebend für die möglichen Geschwindigkeiten und Zuglasten, also für die Leistungsfähigkeit der Bahn. Das Maß für die Neigung bildet das Neigungsverhältnis zwischen Höhe und Länge; es wird in Tausendsteln (Millimeter Hebung auf das Meter Länge) oder auch mittels eines Stammbruches ausgedrückt, z. B. 5‰ (5 mm Hebung auf 1 m Länge) oder 1 : 200; 2,5‰ oder 1 : 400 u. s. f. Die Krümmungen werden aus Kreisbogen gebildet und durch deren Halbmesser ausgedrückt, so daß also der kleinere Halbmesser die schärfere Krümmung bezeichnet. Als schärfste zulässige Neigung gilt in Deutschland für Hauptbahnen 25‰ (1 : 40), für Nebenbahnen 40‰ (1 : 25); ebenso als kleinster Halbmesser 180, bez. 100 m für vollspurige, 60, 40 und 25 m für schmalspurige Nebenbahnen von 1 m, 75 cm und 60 cm Spurweite. Bei Hauptbahnen bedarf die Anwendung von Neigungen über 12,5‰ (1 : 80) und Halbmessern unter 300 m besonderer Genehmigung des Reichseisenbahnamts, da sie die allgemeine Benutzung der betreffenden Bahnlinien für gewisse Arten von Wagen und Lokomotiven ausschließt oder doch beschränkt und nur kurze Züge gestattet. Die richtige Feststellung der Linie kann in schwierigem Gelände nur auf Grund zuverlässiger Darstellung des Geländes nach Lage und Höhe, d. h. auf Grund von Schichtenplänen mit Höhenkurven (Horizontalkurven), erfolgen. Die zweckmäßigste Linie (Trasse), d. h. diejenige der geringsten Verkehrskosten, wird in solchen Plänen durch Vergleich verschiedener Möglichkeiten aufgesucht, durch einen (verzerrt gezeichneten) Längenschnitt, das sogen. Längenprofil bezüglich ihrer Neigungen, Krümmungen und Erdarbeiten übersichtlich dargestellt, aufs Gelände übertragen und dann mit Hilfe zahlreicher, draußen aufgemessener Querschnitte weiter in allen Teilen durchgearbeitet.

Bei Gebirgsbahnen, bisweilen auch schon im Hügellande wird häufig eine künstliche Verlängerung der Linie (sogen. Entwickelung) erforderlich, um zur Ersteigung großer Höhen mit bestimmten Neigungsverhältnissen die nötige Länge zu gewinnen. Dazu dient das Ausbiegen in Seitentäler, wo solche zur Verfügung stehen (wie z. B. bei der Brenner- und Schwarzwaldbahn), ferner die Schleifenbildung im Haupttal selbst (Gotthardbahn bei Wasen) oder, wenn keine andre Möglichkeit vorliegt, die Bildung von Windungen im Erdinnern, also z. B. die Herstellung von spiralförmigen Hebungstunneln, wie an mehreren Stellen der Gotthardbahn (s. Sankt Gotthard), deren Neigung 25—27 Tausendstel nicht überschreiten sollte, und noch weitergehend bei der Albulabahn. In solchen Fällen würde jedoch bei dem heutigen Stande der Technik die Anwendung gemischten Betriebes, d. h. die Einlegung steiler Zahnstangenstrecken zur Überwindung großer Hebungen ohne so große Verlängerung und ohne so viele teure Hebungstunnel, oft wirtschaftlich richtiger sein. Vgl. Bergbahnen u. Gebirgsbahnen.

In schwierigem Gelände wird durch Anwendung sanfter Neigungen und Krümmungen der Bau wesentlich verteuert, der Betrieb (nebst Unterhaltung und Erneuerung) dagegen verbilligt. Es ist also im Einzelfall sorgfältig abzuwägen, ob die Rücksicht auf billigern Bau oder billigern Betrieb überwiegt, da die gesamten Verkehrskosten sich zusammensetzen aus der Verzinsung der Anlage- und den laufenden Betriebskosten. Die Rücksicht auf billigen Betrieb wird indessen nur bei großem zu erwartenden Verkehr den Ausschlag geben, was für Neubauten in Ländern mit bereits stark entwickeltem Eisenbahnnetz heute nur noch selten zutrifft. Je weiter zurückgeblieben dagegen die zu durchbauende Gegend in der Ergiebigkeit des Bodens und der Kulturentwickelung erscheint, je mehr also der Bahn die Aufgabe zufällt, den Verkehr erst zu wecken und zu schaffen, desto mehr wird es nötig sein, die Bahn mit billigsten Mitteln zu erbauen und hiernach deren Charakter von demjenigen der Haupt- zu dem der Neben- oder schließlich der Kleinbahn mehr und mehr abzustufen. In noch unaufgeschlossenen Ländern, wie z. B. neuen Kolonien, ist deshalb das System am Platze, das die Kulturentwickelung in Nordamerika so außerordentlich befördert hat: Zunächst so billig, einfach und rasch wie nur irgend möglich Bahnen zu bauen und ihre allmähliche Verbesserung durch spätere Ergänzungen und Umbauten der Zukunft zu überlassen, die infolge des geweckten und fortschreitenden Verkehrs selbst dazu die Mittel schafft.

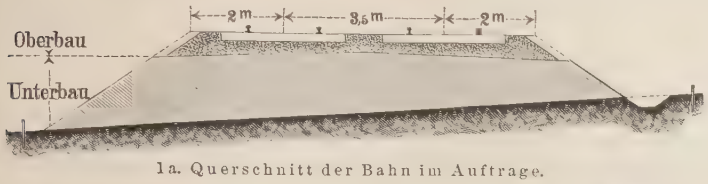
2) Der Unterbau oder Bahnkörper soll mit einer obern Fläche, dem Bahnplanum, eine standfeste, sichere Unterlage für den Oberbau bilden. Er besteht im allgemeinen aus dem mit Rasenböschungen und Entwässerungsgräben versehenen Erdkörper, der in den die Bahnhöhe übersteigenden Anhöhen durch Ausschachtung als Einschnitt oder Abtragung aus dem natürlichen (gewachsenen) Erdboden gebildet, bez. über den unter die Bahnhöhe hinabgehenden Vertiefungen des Geländes durch Aufschüttung als Damm oder Auftrag hergestellt wird (Tafel, Fig. 1a u. 1b). Dabei ist die Bahnhöhe (Gradiente) tunlichst derart anzuordnen, daß die Aufträge aus den Abträgen gedeckt, also ein Ausgleich der Erdmassen mit möglichst geringen Bewegungskosten erzielt wird. Dies macht zugleich die Berücksichtigung der geologischen Beschaffenheit des durchschnittenen Geländes schon bei der Linienführung mit Hilfe von Bodenuntersuchungen (Bohrungen, Versuchsschächten ꝛc.) erforderlich, um die Böschungsverhältnisse richtig zu bestimmen und spätere Bewegungen (Rutschungen) des Bahnkörpers durch rechtzeitige Befestigungen und Entwässerungsanlagen zu vermeiden.

Bei jeder Überschreitung eines Wasserlaufes oder einer Talmulde muß ein Wasserdurchlaß, bei größern Wasserläufen eine Brücke und bei breiten Tälern von mehr als 16—20 m Tiefe unter Umständen zur Ersparnis an Erdarbeiten ein Viadukt erbaut werden. Auch sehr teurer Grunderwerb, wie z. B. in und bei Städten, kann Anlaß zu Stützmauern und Viadukten geben. Bei großer Einschnittstiefe (von 15—20 m und darüber) ist sorgfältig zu ergründen, ob und inwieweit durch Einfügung eines Tunnels eine Ersparnis zu erzielen ist, und in ähnlichen Fällen (namentlich auch bei Führung der Linie an steilen Abhängen, also bei starker Querneigung des Geländes) ist die gleiche Untersuchung hinsichtlich der Anwendung von

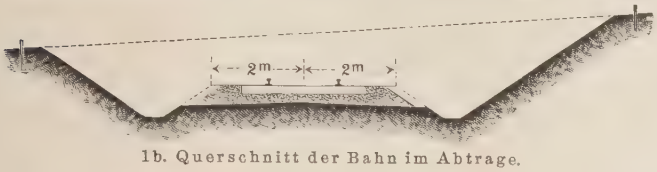
Eisenbahnbau: Oberbau der Eisenbahnen.

Die Lage des ‚Oberbaues' auf dem ‚Unterbau' ist aus dem Querschnitte des Bahnkörpers *(Fig. 1a, 1b)* zu erkennen.

Die **Schienen** wurden im 18. Jahrh. (seit 1767) und noch bis 1820 für die damals mit Pferden betriebenen Kohlenbahnen in England aus Gußeisen hergestellt und anfangs durch hölzerne Langschwellen, dann in *Fischbauchform* von etwa 1 m (1 Yard) Länge durch Steinwürfel, auch wohl durch Querschwellen unterstützt. Ihr Querschnitt war anfangs der einer Platte mit kleinen seitlichen Rändern, auch wohl einer flachen Rinne oder eines Winkels zum Schutz gegen Ablauf der gewöhnlichen Wagenräder. Erst mit Einführung der Spurkranzräder um 1789 trat die *Pilzform* mit und ohne untere Verstärkung des Steges ein und wurde bald allgemein. Solche kurze, gußeiserne Schienen konnten nur ein sehr mangelhaftes, für größere Raddrücke (wie sie die in der Entstehung begriffenen Lokomotiven erforderten) ungeeignetes Gleis bilden. Im J. 1820 gelang es John Berkinshaw in Durham, Schienen durch das Walzen zu erzeugen, sie damit also aus ungleich haltbarerm Material und in größern Längen (damals 15 Fuß engl.) herzustellen. Die Querschnittform blieb zunächst noch die gleiche Pilzform u. die Unterstützung ebenfalls dieselbe mit gußeisernen Stühlen auf Steinwürfeln.



1a. Querschnitt der Bahn im Auftrage.



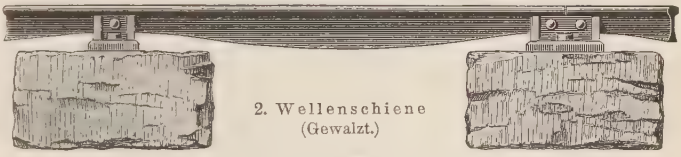
1b. Querschnitt der Bahn im Abtrage.

Seitenansicht.

Ansicht von oben.

4. Englischer Schienenstuhl.

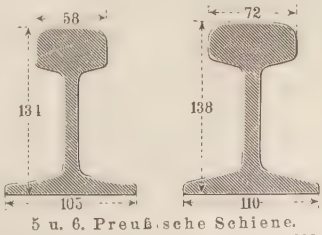
Seltsamerweise glaubte man, auch von der Fischbauchform der Längenansicht nicht abweichen zu dürfen und walzte mit vieler Mühe die *Wellenschiene (Fig. 2).* So sind diese gewalzten Schienen zuerst auf einem Teil der kleinen Bahn Stocton-Darlington (1825) und auf der ersten größern Lokomotivbahn, Liverpool-Manchester (1826—30), verlegt worden. Bei der zweiten großen Bahn, London-Birmingham, brachte R. Stephenson 1838 seine geradlinige *Doppelkopfschiene,* in gußeisernen Stühlen mit Holzkeilen befestigt und auf hölzernen Querschwellen gelagert, zur Verwendung und zwar schon mit 37,2 kg Gewicht für das Meter *(Fig. 3).* Diese symmetrische Form wurde später durch die etwas unsymmetrische *Bullenkopfschiene* ersetzt, da das nach Abnutzung der Oberkante beabsichtigte Umdrehen der Schiene zufolge der inzwischen eingetretenen Ausschleifungen der Auflagerstellen untunlich war. Diese Form des Oberbaues, nur mit verstärkten Abmessungen, gegenwärtig mit 2 Holz- und 2 Eisennägeln oder Schrauben, ist in England stets beibehalten worden *(Fig. 4).* In Nordamerika waren anfangs Flachschienen auf Holzlangschwellen vorherrschend. Um 1832 trat die *Breitfußschiene* von R. Stevens hinzu, damals etwa mit 21 kg Gewicht für das Meter, aber mit rundlichen Seitenflächen. Diese Form ist von *Vignoles* 1836 in England eingeführt und nach ihm benannt worden. Sie hat dort nur wenig Anwendung gefunden und ist später aus England fast ganz wieder verschwunden. Dagegen hat sie sich in den verschiedensten Abmessungen über die ganze übrige Welt verbreitet und ist gegenwärtig (in verbesserter Form, *Fig. 5 u. 6*) in Europa, mit Ausnahme Englands, und in Nordamerika für Lokomotivbahnen fast die alleinige. Nur in Frankreich ist neben dieser auch die englische Stuhlschiene oft verwendet worden, namentlich für starkbefahrene Schnellzuglinien. In Deutschland sind Stuhlschienen aus früherer Zeit nur bei einzelnen Bahnen (Berlin-Magdeburg) verblieben, dagegen neuerdings versuchsweise in sehr verstärkter Form wieder verlegt worden, so 1893 in Preußen unweit Minden u. 1899 in Baden.



2. Wellenschiene (Gewalzt.)

3. Doppelkopfschiene.

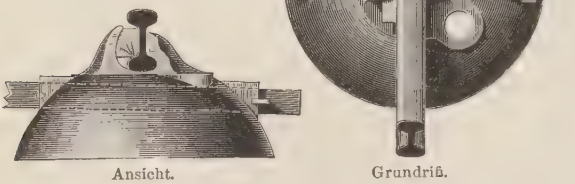
Als **Material** zur Schienenherstellung wird statt des frühern weichen Schweißeisens heute nur Flußstahl (Bessemer-, Thomas- und Siemens-Martinstahl) verwendet, und die regelmäßige Schienenlänge, die lange Zeit 9, auch 10 m betrug, ist neuerdings ziemlich allgemein auf 12—15 m gesteigert. Viel weiter damit zu gehen, verbietet nicht etwa wie früher die Schwierigkeit der Herstellung (in Düsseldorf waren 1902 Schienen von



5 u. 6. Preußische Schiene. Von 1885. Für großen Verkehr v. 1893.

76 m Länge ausgestellt), sondern die des Transports und der Umstand, daß die *Wärmelücken* zwischen den einzelnen Schienen bei starker Abkühlung sonst zu groß würden. Die Zwischenräume sind unentbehrlich, um bei Ausdehnung Stauchung und damit Verbiegung zu vermeiden. Nur bei ganz eingebetteten Straßenbahngleisen können sie auf größere Strecken fortbleiben, weil der Wärmeunterschied dort nicht so erheblich ist. Ebenso sind in Tunneln 18 m lange Schienen zulässig.

Als **Unterlagen** der Schienen wurden anfangs (neben hölzernen Langschwellen) namentlich *Steinwürfel* und als Ersatz dafür (besonders bei Verfrachtung der fertigen Oberbauteile für überseeische

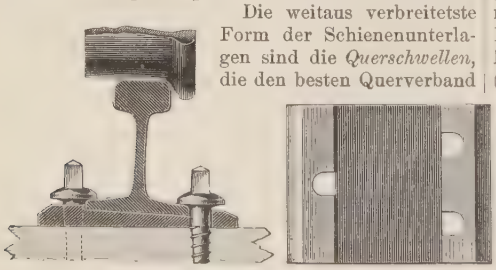


Ansicht. Grundriß.

7. Gußeiserne Einzelstützen („Topfschwellen") mit Stuhlschienen.

Länder von England aus) *gußeiserne Einzelstützen* in Form von kreisrunden oder ovalen, glockenartigen Körpern (umgekehrten Töpfen) verwendet, mit angegossenem Stuhl zur Befestigung der Schiene. Die Spurweite wurde bei Steinwürfeln durch einzelne dazwischen gelegte Holzquerschwellen, bei gußeisernen Einzelstützen durch eiserne Verbindungsstangen geregelt *(Fig. 7)*. Solche *Topfschwellen* sind noch heute in frostfreien Ländern, die ihren Oberbau fertig aus England beziehen, vielfach in Anwendung, so in Ägypten, Indien, Argentinien. Steinwürfel sind anfangs auch in Deutschland verlegt, jedoch wegen der Schwierigkeit des Stopfens später überall verlassen worden.

Die weitaus verbreitetste Form der Schienenunterlagen sind die *Querschwellen*, die den besten Querverband



Querschnitt. Grundriß der Platte.

8 u. 9. Schienenbefestigung auf Eichenholzschwellen.

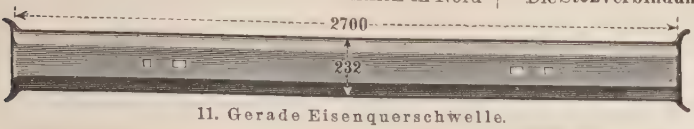
sowie die sicherste Unterstützung gewähren, auch durch weitere oder engere Lage und verschiedene Länge das Anpassen des Oberbaues an die Belastungsgröße gestatten. Bei der in den meisten Ländern vorherrschenden Vollspur von 1,435 m (zwischen den Leitkanten oder rund 1,5 m zwischen den Mitten der Schienen) ist die *Länge* der Querschwellen 2,4—2,8 m, meist 2,5 m, seit 1888 in Deutschland namentlich 2,7 m. Die durchschnittliche Entfernung der Schwellenmitten geht von höchstens 1 m herab bis auf 600 mm, am Stoß (s. unten) bis auf 500 mm, zumal in Nordamerika. Beispielsweise gilt in Preußen als Regel für Hauptbahnen 16, auch 17 Schwellen auf 12 m Schienenlänge, ferner 20 und 21 auf 15 m bei Blattstoß (s. unten); 25 auf 18 m Schienenlänge in längern Tunneln. — Das *Material* der Querschwellen war bis Mitte der 60er Jahre des 19. Jahrh. fast ausschließlich und ist noch jetzt weit überwiegend *Holz*, am besten Eiche, dann Kiefer, Lärche, Fichte, in einigen Gegenden auch Buche, in Südamerika Quebracho u. a. Alle diese Holzarten, insbes. die weichern, gewinnen durch eine geeignete Behandlung (Lufttrocknung, Auslaugen mit Wasserdampf und Einpressen einer fäulniswidrigen Flüssigkeit in geschlossenen Kesseln: das sogen. *Tränkungsverfahren* oder Imprägnieren, s. *Holz*) eine erhebliche Erhöhung ihrer Dauer, die namentlich dann von Wert ist, wenn die rein mechanische Abnutzung des Holzes gleichzeitig durch eine geeignete Schienenbefestigung möglichst verzögert wird oder (wie auf wenig befahrenen Gleisen) von vornherein unerheblich ist. Aus diesem Grunde fügt man in Deutschland, Österreich und vielen andern Ländern zwischen Schwelle und Schiene überall kräftige walzeiserne *Unterlagsplatten* ein und wendet der Befestigung dieser Platten sowie zugleich der Schienen selbst auf den Schwellen besondere Sorgfalt zu *(Fig. 8—10)*, um die Vorteile des englischen Schienenstuhls tunlichst zu ersetzen. Jetzt erzielt man in Deutschland die *Neigung* von 1:20 (bis 1:16), welche die Schienen aus technischen Gründen gegen die Lotlinie erhalten, um winkelrecht zum Radkonus zu stehen, nicht wie früher durch Bearbeitung (und dadurch Schädigung) der Holzschwellen, sondern durch die Gestalt der Unterlagsplatte, die mit Schwellenschrauben (Fig. 8) oder Schienennägeln (Fig. 10) befestigt wird.

10. Schienennägel.

Eiserne Querschwellen, aus Flußeisen gewalzt, sind seit den 1860er Jahren vorübergehend in Frankreich und Belgien angewendet. In Deutschland hat man jedoch trotz anfangs ungünstigen Erfolges erkannt, daß Eisenquerschwellen von gleicher Länge wie die hölzernen (2,7 m) bei kräftiger und zweckmäßiger Querschnittsform sowie Ersatz der früher für die Schienenneigung ausgeführten Biegung oder Pressung durch geneigte Unterlagsplatten, endlich bei richtiger Ausführung der hier sehr wichtigen Befestigungsart der Schienen wohl geeignet sind, einen durchaus guten und dauerhaften Oberbau zu erzielen. Um der Querverschiebung des Gestänges mehr Widerstand entgegenzusetzen als die bloße Reibung des Eisens auf der Bettung gewährt, ist es unbedingt erforderlich, die Kopfenden der Schwellen durch Umbiegen der Enden mittels Pressen in eisernen Formen zu schließen, so daß der eingeschlossene Bettungskörper mitgerissen werden müßte, also die volle Reibung der Bettung aufeinander zur Wirkung kommt. Beispielsweise zeigen *Fig. 11—14* Querschnitte und Grundriß der Eisenquerschwelle, wie sie nach zahlreichen Vorstufen zurzeit üblich sind, und *Fig. 15* eine bewährte Schienenbefestigung mit *(Haarmanns)* Hakenplatte. Eine andre, gleichfalls bewährte Befestigung mit beiderseitigen Klemmplatten (nach *Heindl*) wird in Österreich und Bayern viel angewendet. Die Befestigung der Schiene mittels Keilen weicht der bessern Schraubenbefestigung. Die Eisenquerschwellen werden neuerdings namentlich in

Deutschland, Österreich, der Schweiz, Belgien und Holland verwendet, in England haben sie bisher fast keinen Eingang gefunden.

Langschwellen von Holz sind namentlich in Nordamerika, für Pferdebahnen auch anderwärts früher viel angewendet worden. Bei Einführung größerer Raddrücke und Geschwindigkeiten mußten sie jedoch trotz angebrachter Querverbindungen bald den Querschwellen das Feld räumen, da sie zu wenig Druckverteilung und Steifigkeit des Gleises gegen Seitenschwankungen gewähren, auch durch Windschiefziehen und mangelhafte Entwässerung die Unterhaltung des Gleises erschweren. Seit den 1860er Jahren hat man in Deutschland Versuche mit gewalzten *Eisenlangschwellen* angestellt und sie in den



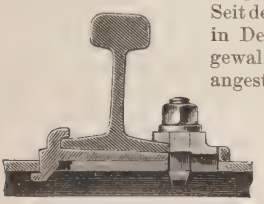
11. Gerade Eisenquerschwelle.

12.

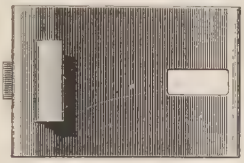
13.

14.

12—14. Querschnitte von Eisenquerschwellen.



Querschnitt.


Grundriß der Unterlagsplatte.

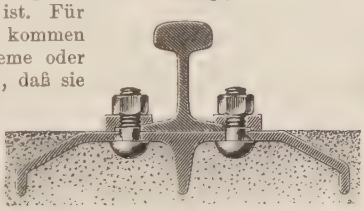
15. Haarmanns Schienenbefestigung auf Eisenquerschwellen.

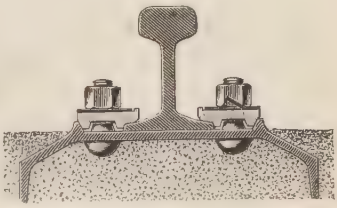
1870er Jahren mit Vorliebe verlegt, ist aber von deren Anwendung auf Hauptbahnen jetzt ganz zurückgekommen, da auch hier trotz der lästigen Spurstangen die Unterhaltung mit der Zeit wachsende Schwierigkeiten zeigte und eine gute Stoßverbindung (s. unten) nicht herstellbar ist. Für Neben- und Straßenbahnen kommen dagegen Langschwellensysteme oder Schienen, die so stark sind, daß sie bei geringen Lasten besonderer Schwellen entbehren können, oft zur Anwendung *(Schwellenschienen)*. Nach der Form der eisernen Langschwellen unterschied man dreiteilige Formen mit zwei symmetrisch angeordneten, mehr oder weniger winkeleisenförmigen Unterschienen und einer dazwischen festgeklemmten pilzförmigen Kopfschiene; sodann zweiteilige Formen mit breiter Schwelle und selbständiger, darauf geschraubter Breitfußschiene, und diese Form hat größere Verbreitung erlangt (System *Hilf, Fig. 16, Hohenegger, Fig. 17*, u. v. a.). Später hat *Haarmann* in Osnabrück eine aus zwei symmetrischen Winkelstücken fest zusammengefügte einteilige Form mit senkrechter Mittelfuge, als *Schwellenschiene (Fig. 18)* hergestellt und damit große Steifigkeit, auskömmliche Breite und namentlich eine regelmäßige Versetzung der Stöße (Enden) beider Schienenhälften ermöglicht, so daß zunächst wenigstens der Übergang der Räder sanft und ohne Schlag erzielt und damit ein schlimmer Feind der Gleisunterhaltung: die starken Erschütterungen an jedem Schienenstoß ganz oder fast beseitigt schien, aber auch ohne bleibenden Erfolg.

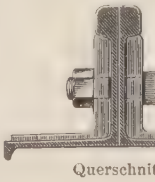
Im Jahr 1901 lagen in Deutschland noch 2200 km Langschwellen-, dagegen etwa 76,200 km Querschwellengleise, davon etwa 26 Proz. mit Eisenquerschwellen. Daneben bestehen etwa 136 km Stuhlschienengleise und etwa 50 km Gleise auf Steinwürfeln.

Im ganzen besaß Deutschland bei rund 50,000 km Bahnlänge mit Berücksichtigung der Doppel- und Bahnhofsstränge etwa 95,700 km Gleislänge.

Die **Stoßverbindung** der Schienen bildet den schwierigsten Punkt des Eisenbahngleises. Um nämlich die für Oberbau und Betriebsmaterial höchst nachteiligen und für die Fahrgäste unerfreulichen Erschütterungen beim Überschreiten des Schienenstoßes durch die Räder zu vermeiden, müßte im Augenblick des Radüberganges von einer auf die andre Schiene nicht nur die Höhe beider Schienenköpfe ganz genau gleich, es müßte auch jeder Richtungsunterschied in diesem Augenblicke verhindert sein. Da nun aber jedes Schienenende sich unter der Last niederdrückt und auch die besten Schutzmittel hiergegen rascher Abnutzung unterworfen sind, so wird es wohl nie vollkommen gelingen, solche augenblicklichen kleinen Verschiebungen der Schienenkopffläche unter der Last auf die Dauer zu verhindern. Die zurzeit allgemein übliche, im einzelnen freilich sehr mannigfaltige Bauart der Stoßverbindung zeigt beiderseitige Stahllaschen, die sich mit ihren ebenen Anschlußflächen zufolge der Schraubenwirkung zwischen die gleichfalls ebenen Flächen von gleicher Neigung am Kopf und Fuß der Schiene einspannen, ohne den Schienensteg zu berühren, und so die Last übertragen. Um diese Übertragung elastisch zu machen und die bezeichneten Richtungsunterschiede tunlichst zu ver-


6. Hilfs Langschwellenform.

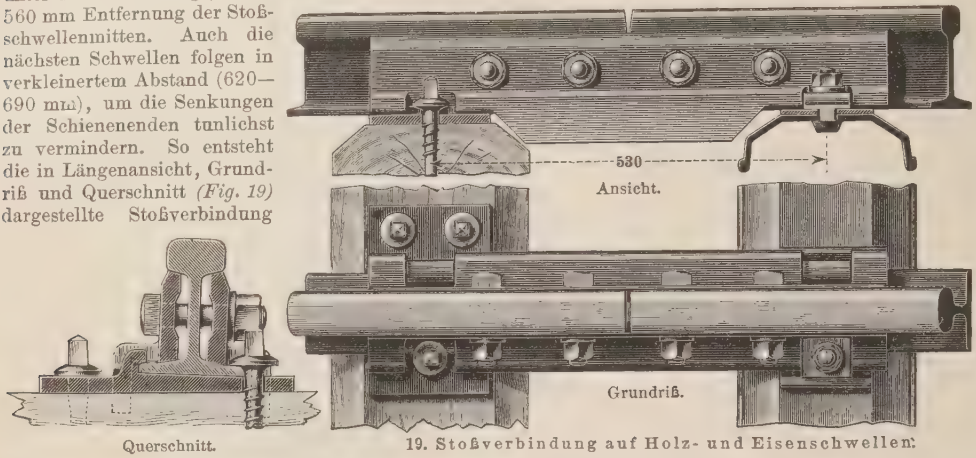

17. Hoheneggers Langschwelle.


Querschnitt.

Ansicht.

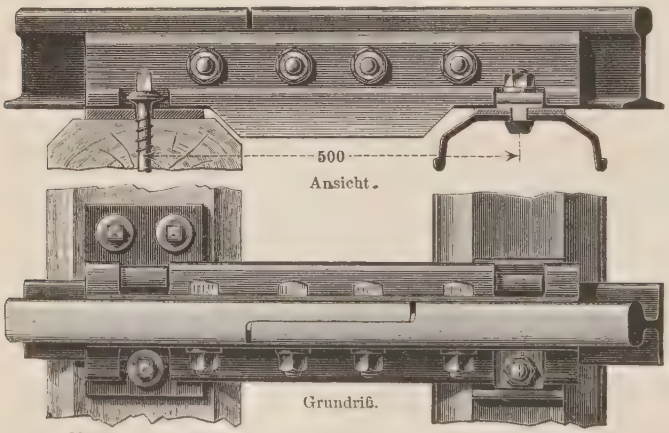
18. Haarmanns Schwellenschiene.

mindern, zugleich reichliche Unterstützung darzubieten, wird der Schienenstoß fast überall ‚schwebend' hergestellt, d. h. *nicht in einem* Punkte, *sondern in zwei* nahe benachbarten Punkten, beiderseits noch unter der Laschenlänge, unterstützt, z. B. mit 500—560 mm Entfernung der Stoßschwellenmitten. Auch die nächsten Schwellen folgen in verkleinertem Abstand (620—690 mm), um die Senkungen der Schienenenden tunlichst zu vermindern. So entsteht die in Längenansicht, Grundriß und Querschnitt *(Fig. 19)* dargestellte Stoßverbindung



19. Stoßverbindung auf Holz- und Eisenschwellen.

der Preußischen Staatsbahn von 1894. Die Lasche ist durch einen senkrechten Ansatz wesentlich verstärkt, jedoch so ausgeschnitten, daß sie beiderseits gewisse Befestigungsteile umklammert und dadurch das Gestänge in sehr wirksamer Weise gegen Längsverschiebung verspannt. Dies ist erforderlich, weil eine Durchbohrung oder Einklinkung des Schienenfußes (wie sie früher bei weichen Eisenschienen üblich) bei Stahlschienen unzulässig ist. Die Schraubenlöcher im Schienensteg müssen der Wärmebewegung der Schienen genügenden Spielraum bieten. Auf Holzquerschwellen sind die beiden Unterlagsplatten am Stoß größer und stärker als die übrigen (s. oben) und zugleich mit einem Haken an der Außenseite der Schiene versehen, der wie die Haarmannsche Hakenplatte auf Eisenschwellen den Schienenfuß umfaßt und so für die Gestalt der Laschen volle Gleichheit auf Holz- und Eisenquerschwellen ermöglicht. In *Fig. 19* ist demgemäß eine Eisen- und eine Holzschwelle gezeichnet. — Neben dieser regelmäßigen Stoßform sind neuestens auch verschiedene Arten des *Blattstoßes* zur Ausführung gelangt, die ebenso wie die oben erwähnte Schwellenschiene ein Überplatten des Endes der einen Schienenkopfhälfte durch die andre und dadurch einen stoßfreien Radübergang bezwecken und (mindestens für die ersten Jahre) auch erreichen *(Fig. 20)*. Zu diesem Zweck bedürfen die Schienen eines stärkern Steges (18 mm gegen 11 und 14 mm), um das Abhobeln der einen Hälfte zu gestatten. Den gleichen Zweck erzielt Haarmann ohne Verstärkung des Steges durch unsymmetrische Stellung des Schienenkopfes und wechselweises Aneinanderlegen des Steges, so daß nur ein Stück des Kopfes, nicht auch des Steges beseitigt wird *(Wechselstegverblattung)*. Das Gleiche bezweckt Neumanns Blattstoß bei der Sächsischen Staatsbahn, und zwar ohne Längenverlust der Schiene mittels einer bis zur Kopfhöhe hinaufreichenden Seitenlasche. Beide Anordnungen, der stumpfe und der Blattstoß, sind in Preußen seit 1900 bei sonst gleichen Abmessungen weiter verstärkt, indem die Laschen, beiderseits verlängert, *noch zwei weitere Schraubbolzen* (im ganzen also 6) aufnehmen. Ohne rechten Erfolg hat man, namentlich in Nordamerika, durch eine die beiden Schwellen verbindende Stoßbrücke die Sache zu bessern gesucht. Neuestens (seit 1900) hat Haarmann in seinem *Starkstoßoberbau* eine Verbindung der Wechselstegverblattung mit der Stoßbrücke geschaffen. Bestrebungen, durch Auflauflaschen oder Auflaufschienen *(Stoßfangschienen)*, die an der Außenseite der Schiene die Räder (die erheblich breiter als die Schiene sind) über die Stoßlücke hinweg zu tragen, haben wenig Erfolg gehabt, weil die Radreifen zufolge der Abnutzung zu ungleich gestaltet sind.



20. Blattstoßverbindung auf Holz- und Eisenschwellen.

Die **Bettung** soll möglichst durchlässig, die einzelnen Stücke müssen frostbeständig und fest sein, dabei möglichst viel Reibung aneinander entwickeln, am besten also scharfe Kanten haben, damit sie, durch die Schläge der Stopfhacke fest unter die Schwellen gepreßt, tunlichst lange in solcher Lage verbleiben. Das beste Material ist Steinschlag (künstlicher Schotter) von festen natürlichen Steinen.

Futter- und Stützmauern, Steinbekleidungen ꝛc. zu führen, wie sie bei Gebirgsbahnen eine große Rolle spielen. Auch dazu ist Kenntnis der geologischen Verhältnisse erforderlich, ebenso zur richtigen Gründung der Bauwerke.

Bei Überschreitungen von Flußtälern und Stromgebieten werden Untersuchungen erforderlich über die Weite der Strom- und Flutbrücken, Änderungen des Flußbettes, der Deiche ꝛc., die in das Gebiet des Wasserbaues eingreifen. Auch erfordert die Rücksicht auf Schiffahrt nicht selten die Anordnung von beweglichen, insbes. von Drehbrücken, wenn die Höhe zur freien Durchfahrt fehlt. Endlich kommen bei großen Stromübergängen und beim Berühren von Festungswerken auch militärische Rücksichten in Frage. Zur Wahrung der notwendigen Einheitlichkeit in den wesentlichen Abmessungen und Einrichtungen der Bauten (ebenso auch für die Betriebshandhabung) sind von dem Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen und vom Deutschen Reiche Bestimmungen getroffen. Von diesen sei die hier namentlich in Frage kommende Umgrenzung des freien Raumes hervorgehoben, die für den gefahrlosen Durchgang der Lokomotiven und Wagen auf allen deutschen Vollspurbahnen in gleicher Weise offen gehalten werden muß, also insbes. die Anordnung der Straßenüberführungen, der eisernen Brücken mit hohen Trägern, der Tunnel, der Bahnsteige, Ladesteige an Rampen und Güterschuppen mit ihren überspringenden Dächern u. a. beeinflußt.

Bei denjenigen Straßen, welche die Bahn in Schienenhöhe kreuzen sollen, wird meistens eine Änderung der Höhenlage, d. h. die Anlage von Auftrags- oder Einschnittsrampen mit der für die betreffenden Wege zulässigen größten Neigung, also Erdarbeiten mit einer Neubefestigung des Weges, erforderlich. Dazu kommt die besondere Befestigung des eigentlichen Planüberganges, dessen Abschluß mit Wegeschranken und deren fortlaufende Bedienung. Nur bei Nebenbahnen mit geringen Geschwindigkeiten kann die Bewachung und Absperrung der Überwege unterbleiben. Es ist demnach bei Aufstellung des Entwurfs stets in Erwägung zu ziehen, ob nicht die Jahreskosten für Unterhaltung und Bewachung der Überwege, verbunden mit den Verkehrserschwerungen und Gefahren, nachteiliger erscheinen als die Verzinsung der einmaligen Mehrkosten der Anlage einer Straßenüber- oder -Unterführung an Stelle des Planüberganges. Bei lebhaftem Straßen- und Bahnverkehr sind Planübergänge möglichst zu meiden. Besondere Ausdehnung erreichen häufig die künstlichen Entwässerungsanlagen in der Umgebung des Bahnkörpers, die in Gestalt von verzweigten unterirdischen Sickerschlitzen, teils auch von Stollen und Schächten, die den einzelnen Wasseradern nachgehen und diese ableiten.

3) Der Oberbau (s. die beifolgende Tafel) besteht aus den Schienen mit ihren Verbindungsteilen (Laschen und Schrauben), den Unterlagen der Schienen nebst Befestigungsteilen und deren Unterbettung. Diese wird aus Kies oder besser Steinschlag gebildet und bezweckt, den von den Eisenbahnzügen ausgehenden Druck und die Erschütterungen in Ermangelung eines gemauerten Fundaments auf die breitere Fläche des Unterbaues (das Planum) zu übertragen, dabei zugleich das Gestänge (Schwellen und Schienen) durch rasche Wasserableitung möglichst trocken zu halten, endlich die Sicherung und Regelung der Gleislage nach Höhe und Richtung durch die Stopfarbeiten zu ermöglichen. Der Oberbau wird gewaltig beansprucht; ein Lokomotivrad darf ein Gewicht bis zu 8 Ton. in Deutschland, bis zu 9 T. in England und 10 T. auf einzelnen amerikanischen Bahnen haben. Die durch die Bewegung so großer Massen hinzukommenden Stoßwirkungen in senkrechtem und wagerechtem Sinne wachsen aber mit dem Quadrat der Geschwindigkeit, die zurzeit in Deutschland bis auf 90, auf günstigen Strecken bis 100 km in der Stunde (25 und 28 m in der Sekunde) steigen darf, in England sogar bis auf 120 km (33 m in der Sekunde) geht. Die möglichst zweckdienliche Ausbildung des Oberbaues nach Material und Bauart in technischer und finanzieller Hinsicht bildet eine der wichtigsten Aufgaben der Eisenbahnverwaltungen; sie ist bedingend für die Erfüllung der immer wachsenden Anforderungen an Menge, Häufigkeit und Schnelligkeit des Verkehrs. Ein wirtschaftlicher Kostenvergleich verschiedener Oberbauarten erfordert demnach die Zusammenstellung 1) der Zinsen von den Anlagekosten, 2) der jährlichen Unterhaltungskosten, 3) der jährlichen Erneuerungsrücklagen, die mit Zinseszinsen die Erneuerungskosten der Schienen und Schwellen nach deren Abnutzung decken sollen. Die Summe dieser Jahreskosten, nicht etwa das Anlagekapital allein, ist maßgebend für die wirtschaftlich geringsten Kosten des Oberbaues. Die Anlagekosten des Oberbaues betragen für Hauptbahnen in Deutschland 25—30,000 Mk. für 1 km. Die jährlichen Unterhaltungskosten am regelmäßigen Gleis betragen bei verkehrsreichen deutschen Bahnen etwa 500—700 Mk. für 1 km. Die Erneuerungsrücklagen für Schienen und Schwellen sind nur schätzungsweise zu berechnen, indem für deren Dauer, für ihren Altwert nach Abnutzung, für die dann zu vermutenden Neubeschaffungskosten und für den Zinsfuß gewisse Annahmen gemacht werden müssen. Die Dauer der Schienen und Schwellen ist sehr abhängig von der Art der Betriebsmittel (Lokomotiven und Wagen), von der Größe und Schnelligkeit des Verkehrs, von der Güte der Bettung und des Unterbaues, von richtiger Ausführung der Erhaltungsarbeiten, von der Güte des Materials und der Bauart des Oberbaues, insbes. auch von Anzahl und (bei Eisen) auch von Gestalt der Schwellen. Die Schienen werden stets aus Flußstahl, die Schwellen aus Holz oder aus Flußeisen hergestellt. Im allgemeinen wird eine in allen Teilen kräftige Gestaltung des Oberbaues aus bestem Material die längste Dauer versprechen. Durchaus irrig jedoch ist es, allein von einer Verstärkung der Schienen eine erhebliche Vergrößerung der Leistung und Dauer des Oberbaues zu erwarten. Solange es nicht gelingt, die Verbindungsstellen (Stöße) der Schienen (diesen schwächsten Punkt des Oberbaues) mit dauerndem Erfolge wesentlich zu verbessern, kann eine große Verstärkung der Schienen nicht viel nützen. Bei den preußisch-hessischen Staatsbahnen mit rund 31,000 km Bahnlänge (davon etwa 39 Proz. doppelgleisig) sind im Rechnungsjahr 1901 für Unterhaltung, Ergänzung und Erneuerung bestehender Gleise 102,5 Mill. Mk. verausgabt; die gesamten Bahnerhaltungsarbeiten haben jedoch rund 146 Mill. Mk. betragen oder 4693 Mk. für 1 km. Selbstverständlich muß die Tragfähigkeit und damit der Kostenaufwand für den Oberbau den jeweiligen Anforderungen der betreffenden Gleise angepaßt werden. Nebenbahnen, Kleinbahnen und manche Nebengleise auf den Bahnhöfen der Hauptbahnen unterliegen weit geringern Ansprüchen in Hinsicht auf Belastung, Geschwindigkeit, Verkehrsdichtigkeit ꝛc. als die Hauptgleise der Schnellzuglinien;

sie erhalten demgemäß einen leichtern und billigern Oberbau. So beträgt das Schienengewicht für 1 m Länge auf gewöhnlichen Hauptbahnen in Deutschland und Österreich zurzeit in der Regel 30—35 kg (Preußische Staatsbahn 33,4 kg), auf stark befahrenen Schnellzuglinien neuerdings in Preußen bis 43 kg, in Sachsen und bei der Gotthardbahn 46 kg; in Frankreich von 43—47 kg; englische und französische Stahlschienen wiegen zurzeit 42—50 kg auf 1 m. Das in Belgien verwendete Schienengewicht von 52,7 kg geht über die Leistung der Stoßverbindung hinaus. Anderseits geht das Gewicht bei vollspurigen Nebenbahnen in Deutschland zurzeit auf 25 kg und bei Schmalspurbahnen auch weiter herab. Beschreibung und Abbildung der einzelnen Teile des Oberbaues s. auf beifolgender Tafel.

Die Literatur über die technischen Gebiete des Eisenbahnwesens und so auch über den E. ist ungemein ausgedehnt, veraltet jedoch rasch, weil diese sich in steter, zurzeit sehr lebhafter Entwickelung befinden. Vgl. Röll, Enzyklopädie des gesamten Eisenbahnwesens (Wien 1890—95, 7 Bde.); Lueger, Lexikon der gesamten Technik (Stuttg. 1895—98, 7 Bde.); »Eisenbahntechnik der Gegenwart« (Wiesbad. 1897 ff.); »Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften«, Bd. 5 u. 6 (Leipz. 1897 ff.); Haarmann, Das Eisenbahngleis (das. 1891 u. 1902, 2 Bde.); Göring, E., im Taschenbuch des Vereins »Hütte« (18. Aufl., Berl. 1902); Schubert, Das Eisenbahnbauwesen für Bahnmeister und Bauaufseher gemeinfaßlich dargestellt (Wiesbad. 1899); Zimmermann, Berechnung des Eisenbahnoberbaues (Berl. 1888).

Eisenbahnbauabteilungen, s. Eisenbahnbehörden.

Eisenbahnbaugesellschaften, Handelsgesellschaften zur Übernahme von Eisenbahnbauten für fremde oder eigne Rechnung. E. wurden namentlich Anfang der 1870er Jahre fast allerwärts gegründet, hatten aber mit wenigen Ausnahmen nur kurzen Bestand, wie z. B. die Deutsche Eisenbahnbaugesellschaft in Berlin, die sich insbes. an den Vorarbeiten für die Berliner Stadtbahn beteiligte und 1882 in Konkurs geriet, die Deutsche Reichs- und Kontinental-Eisenbahnbaugesellschaft, die Sächsische Eisenbahnbaugesellschaft (liquidierte 1875) und die Pleßnersche Eisenbahnbaugesellschaft. Gegenwärtig besteht noch die Internationale Bau- und Eisenbahnbaugesellschaft. Neuerdings bilden sich zur Herstellung von Kleinbahnen (s. Eisenbahn u. Eisenbahnrecht) E. mit weniger spekulativem als gemeinnützigem Charakter.

Eisenbahnbaukommissionen, s. Eisenbahnbehörden, S. 514.

Eisenbahnbau- und Betriebsinspektoren, s. Eisenbahnbehörden, S. 514.

Eisenbahnbeamte sind die bei dem Bau, der Verwaltung und dem Betriebe von Eisenbahnen auf Lebenszeit oder unter Vorbehalt einer längern Kündigungsfrist angestellten Personen, deren Einkommen mindestens monatlich bestimmt ist. Vielfach werden die Stellen der untern Beamtenklassen nur teilweise durch E., im übrigen aber durch Lohnarbeiter ausgefüllt. Man unterscheidet:

1) Höhere E. Voraussetzung für ihre Anstellung ist in der Regel eine wissenschaftliche Vorbildung, die durch Ablegung bestimmter Prüfungen nachzuweisen ist. Teils sind dies die für andre Zweige der Staatsverwaltung vorgeschriebenen Prüfungen, teils wird eine besondere Eisenbahnfachbildung und die Ablegung der für diese vorgesehenen besondern Prüfungen verlangt. In Preußen und bei den Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen werden die höhern Eisenbahnbeamten in der Regel den Juristen für den eigentlichen Verwaltungsdienst, den Bautechnikern für den Bau, die Unterhaltung der Bahnanlagen sowie für den eigentlichen Betriebsdienst, und den Maschinentechnikern für den Teil des Betriebsdienstes entnommen, der die Regelung des Maschinen- (Lokomotiv-) Dienstes und die Unterhaltung der Betriebsmittel umfaßt (s. Eisenbahnbetrieb). Eine kurze Vorbereitungszeit (in der Regel von einem Jahr) soll den Betreffenden nach ihrem Übertritt in den Eisenbahndienst Gelegenheit geben, sich mit dessen Aufgaben und Anforderungen vertraut zu machen. Die Stellungen der Verkehrsinspektoren (s. Eisenbahnbehörden, S. 514) und Rechnungsdirektoren werden mit besonders befähigten Beamten des mittlern Dienstes besetzt. In Bayern hat die Verwendung im höhern Dienst ausnahmslos das Bestehen der Prüfung für den höhern Justiz- und Verwaltungsdienst, den Staatsbaudienst oder den höhern maschinentechnischen Dienst zur Voraussetzung. In Württemberg ist die Ausbildung und der Vorbereitungsdienst der höhern Eisenbahnbeamten besonders geregelt. Die ersten Stadien sind gemeinsam für den höhern und den mittlern Eisenbahndienst. Einzelne Stadien der Vorbereitung können durch die Ablegung gewisser Staatsprüfungen ersetzt werden. In Baden ist eine besondere Ausbildung nur für den höhern Eisenbahnverwaltungsdienst vorgesehen, doch werden in diesem auch für das Finanzfach oder für die Rechtspflege vorschriftsmäßig ausgebildete Anwärter aufgenommen. In England und Amerika, wo an die Leistungen der Eisenbahnbeamten die höchsten Anforderungen gestellt werden, besteht eine bestimmte formale Vorbildung im allgemeinen weder für die höhern noch für die mittlern und niedern Eisenbahnbeamten. Abgesehen von den Stellen, die eine bestimmte technische Vorbildung zur Voraussetzung haben, wozu die Stellen im Betriebsdienst z. B. nicht gehören, werden die Stellen im höhern und mittlern wie im niedern Eisenbahndienst lediglich nach der tatsächlichen Eignung und Bewährung der Anwärter dafür besetzt. In Österreich-Ungarn und der Schweiz sind für die Vorbildung der Eisenbahnbeamten z. T. weitgehende Vorkehrungen durch Einrichtung von Lehrkursen u. dgl. getroffen (s. Eisenbahnschulen).

2) Mittlere und untere E. Ihre Anstellung ist in Deutschland beeinflußt a) durch die reichsrechtlichen Vorschriften über die Zivilversorgungsberechtigung, b) durch die gleichfalls vom Bundesrat erlassenen Bestimmungen über die Befähigung von Eisenbahnbetriebsbeamten (s. Eisenbahnrecht). Zivilanwärter für die Stellen des mittlern Eisenbahndienstes müssen, soweit sie nach den Bestimmungen unter a) überhaupt zur Anstellung zugelassen werden, in Elsaß-Lothringen und in Preußen einen mindestens dreijährigen Vorbereitungsdienst durchmachen, in Bayern einen zweijährigen. In den vorgenannten Staaten wie in Württemberg und Baden ist Voraussetzung für die Zulassung zu den Stellen des mittlern Eisenbahndienstes die Berechtigung für den einjährig-freiwilligen Militärdienst oder (für Militäranwärter) das Bestehen einer besondern Prüfung. Die für die Ergänzung der Eisenbahnbeamten bei den Staatsbahnen in Deutschland getroffenen Bestimmungen gelten auch für die Privatbahnen. Nur die Kleinbahnen (s. Eisenbahn, S. 497, u. Eisenbahnrecht) sind nicht in dem gleichen Umfange wie die Haupt- und Nebenbahnen zur

Entnahme ihrer Beamten aus den Reihen der zivilversorgungsberechtigten Militäranwärter verpflichtet. Über die einzelnen Beamten s. Eisenbahnverwaltung. Vgl. Schwabe, Beiträge zur Reform der preußischen Staatseisenbahnverwaltung (Berl. 1890); »Zur Umgestaltung der preußischen Staatseisenbahnverwaltung« (anonym, das. 1891); »Unsre Staatseisenbahnen, wie sie sind, und wie sie sein sollten« (anonym, das. 1892); Ulrich, Die Ausbildung der höhern Verwaltungsbeamten in Preußen u. ihre Stellung in der Staatseisenbahnverwaltung (das. 1893); de Terra, Zur Vorbildung der Eisenbahnbeamten (in Schmollers »Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung ꝛc.«, 1893, Heft 4); Derselbe, Im Zeichen des Verkehrs (Berl. 1896); Engelhard, Handbuch für den Eisenbahndienst. Sammlung von Gesetzen ꝛc. für die Vorbereitung auf Dienstprüfungen ꝛc. (das. 1896); Gehrcke, Preußische Gesetze für E. (Dresd. 1903).

Eisenbahnbeamtenvereine sind Verbindungen von Eisenbahnbediensteten zur Förderung ihrer geistigen, materiellen Interessen oder der Geselligkeit. Zu den deutschen rein technischen Vereinen gehören der Architektenverein in Berlin, der Polytechnische Verein in München, der Sächsische Architektenverein in Dresden, der Österreichische Ingenieur- und Architektenverein in Wien und der Ungarische Ingenieur- und Architektenverein in Budapest, der Deutsche Polytechnische Verein in Böhmen (Prag). In bezug auf wissenschaftliche Pflege des Eisenbahnwesens nicht bloß nach der technischen Seite hin nimmt der Verein für Eisenbahnkunde in Berlin (gegr. 1842) eine hervorragende Stellung ein. Die Beamten und Arbeiter der preußischen Staatseisenbahnverwaltung haben sich neuerdings, besonders in den Verwaltungs- und Verkehrszentren, vielfach zu »Eisenbahnvereinen« zusammengeschlossen, die nicht allein geselligen und Bildungszwecken, sondern auch wirtschaftlichen Zwecken (durch Errichtung von Unterstützungs- und Darlehnskassen) dienen und namentlich auch das Gefühl der Zusammengehörigkeit fördern sollen. Der Eisenbahnbeamtenverein in Hannover mit einer großen Zahl von Ortsgruppen hat sich besonders den Rechtsschutz der Beamten zur Aufgabe gestellt. Daneben haben die einzelnen Kategorien der Beamten (Stationsbeamte, Bahnmeister, Lokomotivbeamte ꝛc.) vielfach Vereinigungen zur Wahrnehmung und Vertretung ihrer besondern Interessen (z. T. durch eigne Fachzeitschriften) geschaffen. Von den Eisenbahnbeamtenvereinen der übrigen deutschen Länder hat der 1896 begründete Bayrische Eisenbahnerverband, der Beamte und Arbeiter umfaßt (s. Eisenbahnarbeiterbewegung), eine bemerkenswerte Wirksamkeit entfaltet. Zur Förderung der für den verantwortlichen und gefahrvollen Eisenbahndienst besonders wertvollen Enthaltung vom Genuß alkoholischer Getränke hat sich 1902 ein Deutscher Verein enthaltsamer Eisenbahner gebildet, der es schnell zu einer stattlichen Mitgliederzahl gebracht hat. In der Schweiz und in Frankreich sind gleichartige Vereinigungen entstanden. In Österreich ist unter den Eisenbahnbeamtenvereinen zur Förderung der geistigen Interessen der Mitglieder und der Geselligkeit in erster Reihe der Klub österreichischer Eisenbahnbeamten in Wien (gegr. 1877) zu nennen. Besonders entwickelt und gut organisiert sind die E. in England, wo namentlich der größte Selbsthilfeverein der Bahnbediensteten, die Amalgamated Society of Railway Servants, meist Lokomotivführer, Feuerleute (Heizer), Zugführer, Bremser, Signalwärter ꝛc. von bemerkenswertem Einfluß ist. Auch in Dänemark sind die E. in hohem Maß ausgebildet.

Eisenbahnbehörden zerfallen in Aufsichtsbehörden, denen die Wahrnehmung des staatlichen (Reichs-) Aufsichtsrechts über die Eisenbahnen (s. Eisenbahnrecht), und in Verwaltungsbehörden, denen die Herstellung und Unterhaltung der Bahnen und der zugehörigen Anlagen, die Beschaffung und Instandhaltung der erforderlichen Betriebsmittel (s. Eisenbahnbetriebsmittel), die Ausführung und Überwachung des gesamten Betriebs- und Verkehrsdienstes und die Besorgung der damit verbundenen Geschäfte kommerzieller, finanzieller und administrativer Natur obliegt. In Deutschland ist das Reichseisenbahnamt (s. Eisenbahnamt) zur Ausübung der verfassungsmäßigen Aufsichtsrechte des Reiches über die Eisenbahnen bestellt. Daneben wird das staatliche Aufsichtsrecht wahrgenommen in Preußen von dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten, für die Privatbahnen in unterer Instanz von den Präsidenten der Königlichen Eisenbahndirektionen; in Bayern von dem Ministerium des königlichen Hauses und des Äußern, für die Privatbahnen in erster Instanz von den Kreisregierungen; in Württemberg von dem Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten, für die Privatbahnen in erster Instanz von der Generaldirektion der Staatseisenbahnen; in Sachsen von dem Ministerium des Innern für Tarif- und Fahrplanwesen und im übrigen von dem Finanzministerium, für die Privatbahnen außerdem durch besondere Kommissionen (Kreis- oder Amtshauptleute, bez. technisch gebildete Staatseisenbahnbeamte); in Baden und Hessen vom Finanzministerium, bez. durch besondere Kommissare, und in Elsaß-Lothringen für die Privatbahnen von der Abteilung IV. des Ministeriums für Elsaß-Lothringen, während die oberste staatliche Aufsicht über die Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen zugleich von deren oberster Verwaltungsbehörde, dem Reichsamt für die Verwaltung der Reichseisenbahnen, ausgeübt wird. In ähnlicher Weise ist den übrigen vorgenannten staatlichen Aufsichtsbehörden zugleich die oberste Leitung der Verwaltung der Staatsbahnen in den betreffenden Ländern übertragen. Unter diesen obersten Behörden teilen sich folgende E. in die Verwaltung der Staatsbahnen:

1) In Preußen sind mit Einführung der Neuordnung vom 1. April 1895 an Stelle der frühern 11 Eisenbahndirektionen und 75 Eisenbahnbetriebsämter in Wirksamkeit getreten: 20 Eisenbahndirektionen, in Altona, Berlin, Breslau, Bromberg, Danzig, Elberfeld, Erfurt, Essen a. Ruhr, Frankfurt a. M., Halle a. S., Hannover, Kassel, Kattowitz, Köln, Königsberg i. Pr., Magdeburg, Münster i. Westf., Posen, St. Johann-Saarbrücken und Stettin. Infolge Verstaatlichung der Hessischen Ludwigsbahn (s. Eisenbahnpolitik, S. 532) ist 1897 noch eine Königlich Preußische und Großherzoglich Hessische Eisenbahndirektion in Mainz hinzugekommen. Die Länge der einzelnen Bezirke schwankt zwischen 585 km (Berlin) und 1992 km (Königsberg i. Pr.). Im Durchschnitt entfallen auf jeden Bezirk 1551 km. Die Abweichungen von der Durchschnittslänge sind in der großen Verschiedenartigkeit der Betriebs- und Verkehrsverhältnisse der einzelnen Bahnlinien begründet. Unter der obern Leitung des Ministers der öffentlichen Arbeiten liegt den Direktionen die Gesamtverwaltung aller Linien ihrer Bezirke und die Entscheidung über Beschwerden gegen Anordnungen der Inspektionsvorstände ob. Anträge auf Tarifänderungen, Auslegung der Tarife,

Frachterstattungen und andre den Gesamtbezirk einer Direktion betreffende Anregungen sind an die betreffenden Direktionen zu richten. Diesen sind für die Ausführung und Überwachung des örtlichen Dienstes Inspektionen unterstellt, deren Zahl und Bezirke je nach den Betriebs- und Verkehrsverhältnissen sehr verschieden bemessen sind. Der Geschäftsbereich der Eisenbahnbetriebsinspektionen umfaßt die Angelegenheiten des Betriebes, der Bahnunterhaltung und Bahnbewachung. Der Geschäftsbereich der Eisenbahnverkehrsinspektion umfaßt die Angelegenheiten des Abfertigungs- und Beförderungsdienstes. Der Geschäftsbereich der Eisenbahnmaschineninspektionen umfaßt die Angelegenheiten des Maschinendienstes sowie des Dienstes in den Betriebs- und Nebenwerkstätten. Für die Hauptwerkstätten, einschließlich der zugehörigen Magazine, sind Werkstätteninspektionen bestellt, denen insbes. auch die Annahme der Werkstättenarbeiter obliegt. Die Unterhaltung und Überwachung der elektrischen Telegraphen-, Signal- und sonstigen Sicherungsanlagen gehörten anfänglich zum Geschäftsbereich von Telegrapheninspektionen, die aber 1902 aufgelöst wurden, und deren Dienstgeschäfte z. T. den Betriebsinspektionen übertragen, z. T. auf die Direktionen übergegangen sind. Durch die Beseitigung einer Zwischeninstanz, der Betriebsämter, und größere Ausdehnung des persönlichen Verkehrs mit den Transportinteressenten wurde eine wesentliche Vereinfachung des Geschäftsganges erreicht. Dagegen wird durch die große Zahl kleinerer Bezirke für die unmittelbare Leitung des Betriebsdienstes und dessen Zerlegung in Stations- und Fahrdienst einer- und Maschinen- (Lokomotiv-) Dienst anderseits die Einheitlichkeit dieses Dienstzweiges nachteilig beeinflußt. Vgl. Eichler, Übersicht der Verwaltungsbezirke der königlich preußischen und großherzoglich hessischen Staatseisenbahnen (6. Aufl., Bresl. 1901); »Übersichtskarte der Verwaltungsbezirke der königlich preußischen Eisenbahndirektionen«, bearbeitet im Ministerium der öffentlichen Arbeiten (4 Blatt, Berl. 1901).

2) Für die bayrischen Staatsbahnen sind innerhalb der dem Ministerium des königlichen Hauses und des Äußern unterstellten Generaldirektion fünf Abteilungen tätig: 1) für Verwaltung und Personenangelegenheiten, 2) für Betrieb, Fahrdienst, Transportwesen, Fahrordnung, 3) für Güterdienst- und Tarifangelegenheiten, 4) für Maschinen-, Signal-, Elektrizitäts-, Telegraphen- und Telephonwesen sowie Wagenbeschaffung und Konstruktion, 5) für Neubau, Bahnunterhaltung, Hochbau-, Regie- und Materialwesen. Die unmittelbare Leitung und Beaufsichtigung des Dienstes wird von 10 Betriebsdirektionen (anfänglich Oberbahnämter genannt) ausgeführt. Die Errichtung eines eignen Verkehrsministeriums steht zum 1. Jan. 1904 bevor.

3) Die Verwaltung der sächsischen Staatsbahnen hat 1899 eine den inzwischen wesentlich veränderten Verhältnissen entsprechende Neugestaltung erfahren. Die jetzige Generaldirektion ist einerseits durch Erweiterung ihrer Befugnisse gegenüber dem Finanzministerium, anderseits durch Übertragung einer Reihe minder wichtiger Geschäfte an die ihr untergeordneten Dienststellen entlastet worden. Die bisherigen sechs Betriebsoberinspektionen sind in Betriebsdirektionen (mit erweiterten Befugnissen) umgewandelt, deren Vorstand die Dienstbezeichnung »Eisenbahndirektor« erhalten hat. Die bei der Generaldirektion bestehenden Bureaus (wie Transportoberinspektion, Maschinenoberinspektion rc.) sind ihrer bisherigen Selbständigkeit entkleidet und als technische Bureaus der Generaldirektion einverleibt. Außer den 6 Betriebsdirektionen sind der Generaldirektion 6 Maschineninspektionen, 4 Werkstätteninspektionen und 3 Telegrapheninspektionen unterstellt.

4) In Württemberg und Baden liegt die unmittelbare Leitung und Beaufsichtigung des Betriebes sowie der Neubauten und der Ergänzungsbauten je einer Generaldirektion ob, unter der Betriebsinspektionen für den Betriebs- und Abfertigungsdienst und besondere Ämter (Kommissionen) für die Bahnbauten stehen. Verwaltung und Betrieb von Privatbahnen sind unter Oberleitung eines Verwaltungsrates (Aufsichtsrates) meist einer Direktion übertragen. Näheres über die E. (normalspurige Bahnen) in nachfolgender Übersicht.

Die deutschen Eisenbahnverwaltungsbehörden.

(Hierzu die Karte »Staats- und Privatbahnen im Deutschen Reiche«.)

A. Staatsbahnen (47,573,54 km).

Preußen. Königliche Direktionen der Staatsbahnen in	Länge in km	Betriebs-	Maschinen-	Werkstätten-	Verkehrs- Inspektionen
Altona	1826	13	6	4	4
Berlin	585	9	4	9	4
Breslau	1946	14	5	7	5
Bromberg	1666	11	4	2	4
Danzig	2031	13	3	—	4
Elberfeld	1166	11	4	3	4
Erfurt	1630	12	4	3	4
Essen an der Ruhr	1054	11	5	8	4
Frankfurt a. M.	1729	12	5	5	4
Halle an der Saale	1919	14	5	3	5
Hannover	1819	14	5	5	5
Kassel	1810	14	5	6	5
Kattowitz	1341	11	3	3	4
Köln	1382	11	4	5	4
Königsberg in Preußen	1992	13	3	3	5
Magdeburg	1791	15	4	4	5
Mainz	1058	8	2	3	2
Münster in Westfalen	1229	9	2	2	3
Posen	1917	13	4	4	4
St. Johann-Saarbrücken	912	8	2	3	2
Stettin	1771	11	4	3	4
Zusammen:	32574	247	83	85	85

Militäreisenbahn (Königl. Direktion in Berlin; 70,62 km).

Bayern. Generaldirektion der königlich bayrischen Staatseisenbahnen in München. Der Betrieb ist zehn Betriebsdirektionen (in Augsburg, Bamberg, Ingolstadt, Kempten, München, Nürnberg, Regensburg, Rosenheim, Weiden und Würzburg) zugeteilt (5895,36 km).

Sachsen. Königliche Generaldirektion der sächsischen Staatseisenbahnen in Dresden, für sämtliche Eisenbahnen im Königreich Sachsen (3027,32 km).

Württemberg. Generaldirektion der königlich württembergischen Staatseisenbahnen in Stuttgart, für sämtliche Eisenbahnen im Königreich Württemberg (1904,15 km).

Baden. Generaldirektion der großherz. bad. Staatseisenbahnen in Karlsruhe, für sämtliche bad. Bahnen (1634,67 km).

Oldenburg. Großherzogliche Eisenbahndirektion in Oldenburg (550,68 km).

Mecklenburg. Großherzogliche General-Eisenbahndirektion zu Schwerin (1105,14 km).

Sachsen-Weimar. Weimar-Berka-Blankenhainer Eisenbahn, dem Staate Sachsen-Weimar gehörig und im Privatbetrieb der Betriebsverwaltung thüringischer Nebenbahnen zu Weimar (32,16 km).

Elsaß-Lothringen. Kaiserliche Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen zu Straßburg, für sämtliche Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen und die Wilhelm-Luxemburger Eisenbahn (1937,65 km).

Kopenhagen
Hamburg
Altona
Schwerin
Bremen
Oldenburg
Hannover
Magdeburg
Amsterdam
Utrecht
Münster
Essen
Elberfeld
Köln
Aachen
Lüttich
Kassel
Halle
Leipzig
Erfurt
Frankfurt
Mainz
Ludwigshafen
Würzburg
Nürnberg
Karlsruhe
Stuttgart
Regensburg
Augsburg
München
Straßburg
Metz
Basel
Zürich
Dortmund
Barmen
Düsseldorf
Krefeld
Hattingen
Iserlohn
Gladbach
Marienheide
Opladen
Mülheim
Wipperfürth
Bielefeld
Minden
Hameln
Braunschweig
Celle
Lüneburg
Bremerhaven
Emden
Groningen
Arnheim
Nymwegen
Utrecht
Amsterdam
Zwolle
Kampen
Enschede
Osnabrück
Lingen
Meppen
Cleve
Wesel
Dorsten
Recklinghausen
Lünen
Hamm
Soest
Arnsberg
Siegen
Wetzlar
Gießen
Limburg
Koblenz
Trier
Luxemburg
Saarbrücken
Kaiserslautern
Landau
Speyer
Heidelberg
Mannheim
Darmstadt
Aschaffenburg
Hanau
Fulda
Meiningen
Coburg
Bamberg
Bayreuth
Hof
Erlangen
Ansbach
Weißenburg
Ingolstadt
Landshut
Passau
Straubing
Deggendorf
Landsberg
Kempten
Memmingen
Ulm
Heilbronn
Tauberbischofsheim
Wertheim
Karlsruhe
Rastatt
Baden
Freiburg
Offenburg
Konstanz
Schaffhausen
Winterthur
Luzern
Bern
Besançon
Belfort
Mülhausen
Colmar
Straßburg
Metz
Longuyon
Verdun
Trier
Saarbrücken
Zweibrücken
Landau
Worms
Mainz
Wiesbaden
Frankfurt
Hanau
Aschaffenburg
Würzburg
Schweinfurt
Bamberg
Coburg
Meiningen
Fulda
Kassel
Göttingen
Northeim
Hildesheim
Braunschweig
Wolfsburg
Celle
Lüneburg
Uelzen
Salzwedel
Stendal
Magdeburg
Halberstadt
Quedlinburg
Aschersleben
Bernburg
Köthen
Dessau
Wittenberg
Halle
Merseburg
Leipzig
Naumburg
Weißenfels
Zeitz
Gera
Altenburg
Chemnitz
Zwickau
Plauen
Hof
Eger
Karlsbad
Marienbad
Pilsen
Prag
Budweis
Linz
Passau
Regensburg
Nürnberg
Fürth
Erlangen
Bayreuth
Amberg
Weiden
Schwandorf
Straubing
Landshut
Ingolstadt
Augsburg
Ulm
Memmingen
Kempten
Lindau
Bregenz
Innsbruck
Salzburg
Rosenheim
Berchtesgaden
Kufstein
Landshut
München
Starnberg
Garmisch
Partenkirchen
Füssen
Reutte
Bregenz
Feldkirch
Chur
Davos
Luzern
Zürich
Winterthur
Schaffhausen
Konstanz
Basel
Aarau
Solothurn
Biel
Neuchâtel
Lausanne
Genf
Sion
Brig
Interlaken
Thun
Bern
Freiburg
Montreux
Vevey
Aigle
Martigny
Chamonix
Mont Blanc
Annecy
Genf
Lyon
Grenoble
Valence
Avignon
Marseille
Toulon
Nizza
Monaco
Genua
Mailand
Como
Lugano
Bellinzona
Locarno
Domodossola
Simplon
Turin
Susa
Mont Cenis
Modane
Briançon
Gap
Digne
Aix
Arles
Nîmes
Montpellier
Béziers
Narbonne
Carcassonne
Toulouse
Auch
Agen
Bordeaux
Arcachon
Biarritz
Bayonne
Pau
Lourdes
Tarbes
Foix
Perpignan
Barcelona
Tarragona
Valencia
Alicante
Cartagena
Murcia
Granada
Málaga
Gibraltar
Algeciras
Sevilla
Cádiz
Huelva
Badajoz
Mérida
Cáceres
Salamanca
Zamora
Valladolid
Palencia
Burgos
Vitoria
Bilbao
San Sebastian
Irún
Pamplona
Logroño
Zaragoza
Huesca
Lérida
Tortosa
Castellón
Madrid
Toledo
Ciudad Real
Córdoba
Jaén
Albacete
Alcoy
Elche
Orihuela
Almería
Ronda
Algeciras
Gibraltar
Tanger
Tetuan
Ceuta
Melilla
Oran
Algier
Bône
Tunis
Biserta
Sousse
Sfax
Gabes
Tripolis
Malta
Valletta
Syrakus
Catania
Messina
Palermo
Trapani
Marsala
Girgenti
Neapel
Capua
Gaeta
Rom
Civitavecchia
Orbetello
Livorno
Pisa
Florenz
Siena
Arezzo
Perugia
Assisi
Foligno
Terni
Spoleto
Rieti
Ancona
Pesaro
Rimini
Ravenna
Forlì
Bologna
Modena
Reggio
Parma
Piacenza
Cremona
Mantua
Verona
Brescia
Bergamo
Mailand
Como
Lugano
Bellinzona
Locarno
Domodossola
Simplon
Turin
Susa
Mont Cenis
Modane
Briançon
Gap
Digne
Aix
Arles
Nîmes
Montpellier
Béziers
Narbonne
Carcassonne
Toulouse
Auch
Agen
Bordeaux
Arcachon
Biarritz
Bayonne
Pau
Lourdes
Tarbes
Foix
Perpignan
Barcelona
Tarragona
Valencia
Alicante
Cartagena
Murcia
Granada
Málaga
Gibraltar
Algeciras
Sevilla
Cádiz
Huelva
Badajoz
Mérida
Cáceres
Salamanca
Zamora
Valladolid
Palencia
Burgos
Vitoria
Bilbao
San Sebastian
Irún
Pamplona
Logroño
Zaragoza
Huesca
Lérida
Tortosa
Castellón
Madrid
Toledo
Ciudad Real
Córdoba
Jaén
Albacete
Alcoy
Elche
Orihuela
Almería
Ronda
Algeciras
Gibraltar
Tanger
Tetuan
Ceuta
Melilla
Oran
Algier
Bône
Tunis
Biserta
Sousse
Sfax
Gabes
Tripolis
Malta
Valletta
Syrakus
Catania
Messina
Palermo
Trapani
Marsala
Girgenti
Neapel
Capua
Gaeta
Rom
Civitavecchia
Orbetello
Livorno
Pisa
Florenz
Siena
Arezzo
Perugia
Assisi
Foligno
Terni
Spoleto
Rieti
Ancona
Pesaro
Rimini
Ravenna
Forlì
Bologna
Modena
Reggio
Parma
Piacenza
Cremona
Mantua
Verona
Brescia
Bergamo

STAATSBAHNEN UND PRIVATBAHNEN
im
DEUTSCHEN REICHE
Januar 1918.

50 0 50 100 150 Kilometer.

Staatsbahnen und in Staatsverwaltung befindliche Privatbahnen.
Privatbahnen in eigener Verwaltung. (In d. Mehrzahl Kleinbahnen.)

Das Netz der Preußisch-Hessischen Staatsbahnen ist mit Flächenkolorit bedeckt. Die Direktionsbezirke sind durch verschiedene Farben, die Sitze der Direktionen durch Grotesk-schrift - Breslau kenntlich gemacht. Die übrigen Staatsbahnen mit Ausnahme der Mecklenburgschen und Oldenburgschen, die weiß gelassen sind, haben Randkolorit.

Bayrische Staatsbahnen
Sächsische Staatsbahnen
Württembergische Staatsbahn.
Badische Staatsbahnen
Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen.

Bei Staats- wie Privatbahnen sind die Sitze der Direktionen unterstrichen.

nstitut in Leipzig.

B. Privatbahnen unter Staatsverwaltung (119,26 km).

Birkenfelder Eisenbahn (5,23 km). Königliche Eisenbahndirektion St. Johann-Saarbrücken.

Farge-Vegesacker Eisenbahn (10,5 km). Königliche Eisenbahndirektion zu Hannover.

Ilmebahn (17,47 km). Königliche Eisenbahndirektion Hannover.

Kreis Oldenburger Eisenbahn (43,4 km). Königliche Eisenbahndirektion zu Altona.

Zittau-Reichenberger Eisenbahn (26,81 km) und Zittau-Oybin-Jonsdorfer Eisenbahn (16,05 km). Königliche Generaldirektion der sächsischen Staatseisenbahnen zu Dresden.

C. Privatbahnen unter eigner Verwaltung (4545,69 km).

Nr.	Bahn	Kilom.	Direktion in
1	Achern – Ottenhöfener Eisenbahn	10,5	Freiburg i. Br.
2	Altona – Kaltenkirchener Eisenb.	50,0	Altona
3	Badische Lokaleisenbahn-Gesellschaft	173,13	Karlsruhe
4	Bayrische Lokalbahn-Aktiengesellschaft	222,2	München
5	Bentheimer Kreisbahn	28,1	Bentheim
6	Braunschweig. Landeseisenbahn	95,12	Braunschweig
7	Braunschweig–Schöning. Eisenb.	114,0	"
8	Breslau–Warschauer Eisenbahn	55,4	Öls
9	Brohltal – Eisenbahn	24,9	Köln
10	Bröhltaler Eisenbahn	82,8	Hennef a. d. Sieg
11	Dahme – Uckroer Eisenbahn	12,6	Dahme
12	Deutsche Eisenbahn-Betriebsgesellschaft	241,6	Berlin
13	Eckernförde–Kappelner Schmalspurbahn	28,7	Eckernförde
14	Eisern – Siegener Eisenbahn	14,2	Siegen
15	Eutin – Lübecker Eisenbahn	40,9	Lübeck
16	Filderbahn	27,7	Stuttgart
17	Georg-Marienhütter Eisenbahn	7,3	Osnabrück
18	Gotteszell – Viechtacher Lokalbahn-Aktiengesellschaft	25,0	Viechtach
19	Greifswald–Grimmener Eisenb.	50,5	Grimmen
20	Halberstadt–Blankenburger Eisenbahn	61,4	Blankenburg a. H.
21	Hildesheim–Peiner Kreiseisenb.	31,8	Hildesheim
22	Hoyaer Eisenbahn	7,0	Hoya (Vorstand)
23	Kahl–Schöllkrippener Eisenbahn	23,0	Schöllkrippen
24	Kaysersberger Talbahn	24,7	Kolmar i. Elsaß
25	Kerkerbachbahn	22,0	Christianshütte im Oberlahnkreis
26	Köln – Bonner Kreisbahnen	48,0	Köln
27	Königsberg – Cranzer Eisenbahn	48,6	Königsberg i. Pr.
28	Krefelder Eisenbahngesellschaft	62,5	Krefeld
29	Kreis Altenaer Schmalspurbahn	34,5	Altena i. Westf.
30	Kremmen – Neuruppin – Wittstocker Eisenbahn	65,3	Neuruppin
31	Kronberger Eisenbahn	9,7	Kronberg
32	Lausitzer Eisenbahngesellschaft	74,0	Sommerfeld
33	Liegnitz – Rawitscher Eisenbahn	128,6	Rawitsch
34	Lübeck – Büchener Eisenbahn	152,2	Lübeck
35	Ludwigsbahn	6,04	Nürnberg
36	Mecklenburgische Friedrich-Wilhelm-Eisenbahn	67,6	Wesenberg
37	Meppen – Haselünner Eisenbahn	24,0	Meppen
38	Mühlhausen–Ebelebener Eisenb.	25,6	Berlin
39	Rauendorf – Gerlebogker Eisenbahn	15,2	"
40	Neustadt – Gogoliner Eisenbahn	41,6	Neustadt O.-Schl.
41	Niederlausitzer Eisenbahngesellschaft	113,3	Berlin
42	Nordhausen – Wernigeroder Eisenbahn	79,4	Nordhausen
43	Paulinenaue – Neuruppiner Eisenbahn	28,5	Neuruppin
44	Peine – Ilseder Bahn	6,6	Gr.-Ilsede b. Peine
45	Pfälzische Eisenbahnen	769,4	Ludwigshafen
46	Priegnitzer Eisenbahn	63,3	Perleberg
47	Reinickendorf – Liebenwalde – Groß-Schönebecker Eisenbahn	60,4	Berlin
48	Rinteln – Stadthagener Eisenb.	20,4	Rinteln a. d. W.
49	Ruppiner Kreisbahn	43,4	Neuruppin
50	Schaftlach – Gmund – Tegernseer Eisenbahn	14,5	Gmund
51	Stendal – Tangermünder Eisenbahn	10,2	Tangermünde
52	Stralsund–Tribseeser Eisenbahn	36,0	Stralsund
53	Süddeutsche Eisenbahngesellschaft	266,3	Darmstadt
54	Teutoburger Wald-Eisenbahn	100,6	Tecklenburg
55	Westfälische Landeseisenbahnen	271,5	Lippstadt
56	Wittenberge – Perleberger Eisenbahn	10,5	Perleberg
57	Württembergische Eisenbahngesellschaft	54,5	Stuttgart
58	Zentralverwaltung für Sekundärbahnen	285,9	Berlin
59	Zschipkau – Finsterwalder Eisenbahn	33,0	Finsterwalde.

Auf beifolgender Karte ist das Gebiet der preußisch-hessischen Staatsbahnen sowie ihrer Direktionsbezirke durch verschiedenfarbiges Flächenkolorit, das der übrigen Staatsbahnen durch Randkolorit kenntlich gemacht.

5) In Österreich ist 1896 ein eignes Eisenbahnministerium gebildet und eine Neuordnung der E. eingeführt worden. Die Befugnisse der bisherigen Generaldirektion sind teilweise auf das neugeschaffene Eisenbahnministerium, teils auf die neuen Staatsbahn- (früher Betriebs-) Direktionen in Wien, Linz, Innsbruck, Villach, Triest, Pilsen, Prag, Olmütz, Krakau, Lemberg und Stanislau übergegangen, die fortan dem Eisenbahnministerium unmittelbar untergeordnet sind. Diesem liegt hauptsächlich die Aufstellung der allgemeinen Grundsätze für alle Dienstzweige, die Sorge für ihre Durchführung und die Wahrung des einheitlichen Geistes der Verwaltung ob. Ein Eingreifen in die unmittelbare Verwaltung ist nur da vorgesehen, wo besonders wichtige Interessen in Frage kommen, wie bei der Änderung von Tarifen, beim Bau neuer Bahnen, bei Herstellung der Betriebsmittel, bei Finanz- und Personalfragen von größerer Bedeutung u. dgl. m. Dagegen fällt die örtliche Verwaltung in den Wirkungskreis der neuen Staatsbahndirektionen, die also die mit den ausgedehntesten Machtvollkommenheiten ausgestatteten Ausführungsorgane der neuen Zentralbehörde bilden. In der untersten Dienstführung sind für die einzelnen Betriebszweige getrennte Dienststellen, Bahnunterhaltungssektionen, Bahnstationsämter oder (bei größerer Bedeutung) Bahnbetriebsämter (für den Verkehrs- und kommerziellen Dienst), Heizhaus- und Werkstättenleitungen und Materialmagazinleitungen geschaffen. Für die Verwaltung einzelner Lokalbahnen oder von Teilstrecken, die mit dem Hauptnetz nicht in unmittelbarer Schienenverbindung stehen, sind mehrere oder auch alle diese Dienststellen unter der Bezeichnung »Betriebsleitung« vereinigt. Neugeschaffen ist auch ein dem Ministerium unmittelbar unterstelltes »Zentralwagendirigierungsamt«, dem die Verwaltung des gesamten Wagenparks der Staatsbahnen und die einheitliche Verfügung darüber zufällt. Die bisherige Generalinspektion der österreichischen Eisenbahnen ist auch nach der Neuordnung als ein dem Ministerium unmittelbar unterstelltes Hilfsorgan zur Beaufsichtigung und Prüfung des Bauzustandes und Betriebes der Privatbahnen sowie auch der Staatsbahnen bestehen geblieben. Ebenso ist die Einrichtung des Staatseisenbahnrats beibehalten; für die Staatsbahndirektionen sind Beiräte geschaffen. Vgl. den jährlich in

Wien erscheinenden »Eisenbahn-Schematismus für Österreich-Ungarn«.

Eisenbahnbeiräte (Eisenbahnräte, Eisenbahnausschüsse), Beiräte der Verkehrsanstalten, Landes-, Bezirkseisenbahnräte, durch Gesetz (s. Eisenbahnrecht) oder im Verwaltungswege eingesetzte Körperschaften aus frei gewählten oder von der Staatsregierung berufenen Vertretern von Handel, Gewerbe, Land- und Forstwirtschaft, beraten in regelmäßigen Versammlungen mit den Eisenbahnverwaltungen wichtigere Verkehrs-, insbes. Tarif- und Fahrplanangelegenheiten. In Deutschland wurde ein Eisenbahnbeirat zuerst 1874 in den Reichslanden (Elsaß-Lothringen) infolge einer Anregung der Handelskammer in Mülhausen errichtet, dann folgten 1877 Oldenburg, 1878 Preußen, und diesem Vorgehen schlossen sich dann die übrigen deutschen Staaten an. Ähnliche Körperschaften sind auch in Österreich, Frankreich, Rußland, Italien und Dänemark eingesetzt worden. Vgl. von der Leyen, Die Vertretung der wirtschaftlichen Interessen bei den Eisenbahnen (in Schmollers »Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft«, neue Folge, Bd. 12, Heft 4, 1888); L. v. Stein, Eisenbahnräte (»Zeitschrift für Eisenbahnen u. Dampfschiffahrt«, Wien 1889, Heft 7, 8, 10); K. v. Stengel, Wörterbuch des deutschen Verwaltungsrechts (Freib. i. Br. 1890; dazu 3 Ergänzungsbände 1892, 1893 u. 1897).

Eisenbahnberufskrankheiten sind die das Personal der Eisenbahnen infolge ihrer dienstlichen Tätigkeit betreffenden Krankheiten. Der häufige und starke Temperaturwechsel, übermäßige Anstrengung im Dienste, das Einatmen schädlicher Gase und Staubteilchen, die beständigen Erschütterungen namentlich des Lokomotivpersonals sowie auch die Unregelmäßigkeiten in der Lebensführung wirken nachteilig auf das Personal ein. Die Erhebungen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen haben zuerst seit 1868 sichere Unterlagen für die Beurteilung der ganzen Angelegenheit geschaffen. Nach der Statistik für 1886 erkrankten von 100 Beamten im Durchschnitt 51, beim Maschinenpersonal 89, beim Fahrpersonal 66, bei den Weichenstellern 53, beim Bewachungspersonal 42, bei den Stationsbeamten 36, bei den Bureaubeamten 26. Auch die Sterblichkeit und Invalidität beim Fahrpersonal übersteigt diejenige bei sämtlichen Beamten um folgende Prozentsätze:

	Sterblichkeit	Invalidität
Beim Lebensalter von 30 Jahren	11 Proz.	74 Proz.
" " " 40 "	22 "	76 "
" " " 50 "	24 "	56 "
" " " 60 "	5 "	43 "
" " " 70 "	6 "	56 "

Am häufigsten sind Erkrankungen der Verdauungsorgane (infolge der Unregelmäßigkeiten), Rheumatismen und Erkrankungen der Atmungsorgane, die beiden letztern und ganz besonders die Rheumatismen vorzugsweise beim Fahrpersonal. Dabei zeigt sich aber hinsichtlich der Erkrankungen der Atmungsorgane beim Fahrpersonal, daß keineswegs die chronischen Formen vorwiegend ausgebildet werden; im Gegenteil ist das Fahrpersonal in bezug auf diese dem übrigen Personal gegenüber eher begünstigt. Auffallend häufig sind beim Lokomotivpersonal Neuralgien (Gesichtsschmerz, Hüftschmerz), während sich für Rückenmarksaffektionen überall normale Zahlen ergeben. Von größtem Belang für die Sicherheit des Dienstes ist das Auftreten der Farbenblindheit, die aber nicht durch den Dienst erworben wird. Die Lokomotivführer sind auf Farbenblindheit und auf die Beschaffenheit ihrer Augen überhaupt beim Eintritt in den Dienst zu prüfen, und in besondern Fällen sind spezielle Nachprüfungen vorzunehmen. Ähnliches gilt für Ohrenleiden, für deren chronische Formen (katarrhalische, rheumatische, nervöse) keine Berufsklasse ein höheres Kontingent stellt als das Lokomotivpersonal. Weiteres s. Eisenbahnhygiene. Vgl. Weber, Die Gefährdungen des Personals beim Maschinen- und Fahrdienst (Leipz. 1862); Rigler, Über die Folgen der Verletzungen auf Eisenbahnen (Berl. 1879); Derselbe, Über die im Eisenbahndienst vorkommenden Berufskrankheiten (das. 1880); Behm, Statistik der Mortalitäts-, Invaliditäts- und Morbilitätsverhältnisse bei dem Beamtenpersonal der deutschen Eisenbahnverwaltungen (das. 1876, mit Nachträgen); Finkelnburg, Ergebnisse der Erkrankungsstatistik bei 15 deutschen Eisenbahnverwaltungen (das. 1878); Großmann, Über die Anforderungen des Eisenbahndienstes an die menschliche Gesundheit (Wien 1882); Brehmer, Eisenbahnhygiene (in Weyls »Handbuch der Hygiene«, Jena 1896).

Eisenbahnbetrieb, die auf Regelung und Ausführung der Zugbeförderung gerichtete Tätigkeit, umfaßt den Fahr- und Maschinen- (Lokomotiv-), den Stations- (Zugabfertigungs-, Rangier-, Weichenbedienungs-, Signal- und Telegraphen-) Dienst, im weitern Sinn auch die ordnungsmäßige Unterhaltung des Bahnkörpers mit allen dem E. dienenden Anlagen und Betriebsmitteln (Wagen und Lokomotiven). Der E. ist für die deutschen Bahnen einheitlich geregelt durch die Betriebs- (früher Bahnpolizei-) Ordnung für die Haupteisenbahnen Deutschlands, die Signalordnung für die Eisenbahnen Deutschlands und die Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands (früher »für deutsche Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung«), sämtlich vom 5. Juli 1892 (letzte Ausgabe von 1898). Daneben bestehen zahlreiche Ausführungsbestimmungen und Dienstanweisungen, namentlich für die verschiedenen beim E. tätigen Beamtenklassen. — Dem kaufmännischen (kommerziellen) E. fällt die kaufmännische Leitung der Personen- und Güterbeförderung, insbes. die Regelung des betreffenden Dienstes und die Feststellung der betreffenden Tarife (s. Eisenbahntarife) zu. Die für das Publikum wichtigsten Bestimmungen für den E. sind in einem Auszug aus der Betriebs- und Verkehrsordnung (s. Eisenbahnverkehrsordnung) auf sämtlichen Stationen ausgehängt. Vgl. Brosius u. Koch, Der äußere E. (Wiesb. 1892, 4 Bde.; Bd. 1 in 3. Aufl. 1896); Cauer, Betrieb und Verkehr der preußischen Staatsbahnen (Berl. 1897 ff., 2 Bde.); »Die Eisenbahntechnik der Gegenwart«, Bd. 3: Unterhaltung und Betrieb (Wiesb. 1901 ff.).

Eisenbahnbetriebsämter (Oberbahnämter), s. Eisenbahnbehörden.

Eisenbahnbetriebsgesellschaften, Privatgesellschaften, die auf Grund von Pacht- (Betriebsüberlassungs-) Verträgen in einzelnen Ländern, z. B. in Italien und den Niederlanden, die Verwaltung und den Betrieb von Bahnlinien übernehmen, die Eigentum des Staates sind. S. Eisenbahnpolitik.

Eisenbahnbetriebsinspektionen, s. Eisenbahnbehörden.

Eisenbahnbetriebsmittel sind die für den gesamten Beförderungsdienst erforderlichen Lokomotiven, Tender, Dampfwagen, Personen-, Post-, Gepäck- und Güterwagen. Nur kleinere Bahnen besitzen keine eignen E. Für gewöhnlich muß die Ausstattung der

dem öffentlichen Verkehr dienenden Eisenbahnen mit Betriebsmitteln mindestens den regelmäßigen Anforderungen des Personen-, Güter- und sonstigen (Vieh-) Verkehrs entsprechen. Die verhältnismäßig stärkste Ausstattung mit Betriebsmitteln auf das Kilometer weist England auf, dann folgt Belgien. Am schwächsten sind ausgestattet mit Lokomotiven und Güterwagen Schweden und Dänemark, mit Personenwagen Rußland und Schweden. Eine große Hauptsache ist neben der Beschaffenheit der E. das Maß ihrer Ausnutzung, das von der Tarifstellung wesentlich beeinflußt wird. Eine richtige Tarifpolitik (s. Eisenbahnpolitik) und Eisenbahnökonomie (s. d.) sucht ein möglichst hohes Maß der Ausnutzung zu erreichen. Bei den Güterwagen geschieht dies unter anderm auch durch (bei den preußischen Staatsbahnen neuerdings in größerm Umfange bewirkte) Erhöhung ihrer Tragfähigkeit, wodurch das Verhältnis der toten zur (möglichen) Nutzlast verbessert wird. Die Gesamtzahl der auf der Erde vorhandenen Lokomotiven wird auf 120,000 Stück mit 3½ Mill. Pferdekräften, die Zahl der Personenwagen auf 310,000, der Güterwagen auf 3⅓ Mill. geschätzt. Zu den der Personenbeförderung dienenden Eisenbahnbetriebsmitteln gehören außer den gewöhnlichen Personenwagen 1. bis 4. Klasse auch die Luxus- oder Palastwagen (Pullmann Cars), die außer Schlaf- und Badevorrichtungen auch Speiseräume, Lese- und Raucherabteilungen enthalten. Solche Wagen sind namentlich auf den großen durchgehenden amerikanischen Eisenbahnlinien vielfach im Gebrauch; ferner die Salonwagen, mit ähnlicher Einrichtung zum Gebrauch für hochstehende Persönlichkeiten, in einfacherer Ausstattung auch für Private gegen Entrichtung einer feststehenden Gebühr. Dann Eisenbahnschlafwagen, die auf allen Hauptreisewegen in den Nachtzügen laufen und teils von den Eisenbahnverwaltungen selbst, teils (in Europa) von der internationalen Schlafwagengesellschaft (Brüssel) gestellt und unterhalten werden. Sie bestehen gewöhnlich aus mehreren Abteilungen 1. und 2. Klasse zu je 2 und 4 Plätzen, die für die Nacht zu Betten hergerichtet werden. Die Eisenbahnschlafwagen stehen den Reisenden 1. und 2. Klasse gegen Zahlung einer besondern Gebühr zur Verfügung. Vorausbestellungen werden auf allen Stationen gegen Zahlung einer bestimmten Gebühr oder der Depeschenkosten angenommen. Erfrischungs- (Restaurations-) Wagen laufen auf einzelnen längern Reisewegen in bestimmten Zügen und ermöglichen den Reisenden ohne längern Aufenthalt auf den Stationen die Einnahme von Mahlzeiten oder Erfrischungen. Diesem Vorteil, der eine Beschleunigung des Zugverkehrs gestattet, stehen die Nachteile einer stärkern Belastung der schnell fahrenden Züge durch die meist vierachsigen Erfrischungswagen sowie der Inanspruchnahme doppelter Plätze durch einen Teil der die Erfrischungswagen benutzenden Reisenden gegenüber. Aussichtswagen bestehen gewöhnlich nur aus einem größern Raum, dessen Wände nach drei Seiten hin mit großen, herunterzulassenden Fenstern versehen sind. Solche Wagen werden auf Bahnstrecken, die sich durch besondere Naturschönheit auszeichnen, an das Ende der Züge gestellt und stehen den Reisenden 1. Klasse ohne Nachzahlung, den Reisenden 2. Klasse gegen Zahlung einer Zuschlagsgebühr zur Verfügung. Vgl. Eisenbahnwagen und Eisenbahnzüge.

Eisenbahnbetriebsordnung, s. Eisenbahnbetrieb und Eisenbahnrecht.

Eisenbahnbetriebsreglement, s. Eisenbahnverkehrsordnung.

Eisenbahnbetriebssicherheit hängt ab von dem Zustande der Bahn und der Eisenbahnbetriebsmittel sowie von der Einrichtung und Handhabung des Betriebsdienstes. Der Grad der E. wird erkennbar durch das in der Eisenbahnstatistik ermittelte Verhältnis der Eisenbahnunfälle zu den ihnen gegenüberstehenden Leistungen der Bahnen (Unfallstatistik der Eisenbahnen).

Der Zustand der Bahn wird überwacht durch den Bahnerhaltungsdienst. Dieser erfolgt in erster Linie durch die Bahnwärter (Strecken- und Schrankenwärter auf der freien Strecke, Weichenwärter auf den Bahnhöfen), die ihre Strecke (von 1, 2—4 km Länge, bei Nebenbahnen auch mehr) täglich mehrmals zu begehen haben. Sie werden beaufsichtigt durch die Bahnmeister, die ihren Bezirk (von 7—15 km Länge, bei Nebenbahnen auch erheblich mehr) täglich begehen und die Unterhaltungsarbeiten leiten. Sie unterstehen dem Streckeningenieur (Betriebsingenieur), der unter Oberaufsicht der Betriebsinspektion den Bahnbewachungs- und Bahnerhaltungsdienst eines größern Bezirks zu verwalten und dessen sachgemäße Ausführung durch örtliche Besichtigungen zu sichern hat. Besondere Sorgfalt wird hierbei wegen der steten Abnutzung dem Oberbau (Schienengestänge nebst Schwellen und Bettung), ferner den Tunneln und Brücken, insbes. den Eisenbrücken, zugewendet, deren Zustand in vorgeschriebenen Zwischenräumen genauen Prüfungen unterworfen wird. Ebenso wird schon bei Herstellung der zu dem Oberbau und den Brücken erforderlichen Eisenteile in den Hüttenwerken seitens der Bahnverwaltungen eine strenge Aufsicht geübt und von den Werken eine (in der Regel fünfjährige) Haftpflicht übernommen.

Auch die Betriebsmittel unterliegen in allen wesentlichen Teilen bei der Herstellung einer strengen Prüfung und während des Betriebes in vorgeschriebenen Zwischenräumen, die nach der Zahl der durchlaufenen Kilometer bemessen werden, genauer Untersuchung in den Eisenbahnwerkstätten. Zu diesem Zweck wird über den Lauf aller Wagen durch die Wagenkontrolle bei den Direktionen eine fortlaufende Aufsicht geführt. Einer besonders sorgfältigen Überwachung bedürfen die Radreifen, die namentlich bei großer Kälte selbst bei bestem Material bisweilen plötzlich Sprünge bekommen. Sie werden deshalb, zumal bei Schnellzügen mit wenigen Aufenthalten, auf den Stationen mittels eines Hammerschlages untersucht, dessen Klang einen etwaigen Sprung erkennen läßt. Die Befestigung der Reifen auf dem Radkörper ist jetzt derart, daß selbst bei Eintritt mehrfachen Sprunges die gelösten Stücke nicht leicht von dem Rad abfliegen können. Bei den Lokomotiven werden zudem alle Sicherheitsvorrichtungen fortlaufend überwacht. Die Lokomotivführer und Heizer werden von dem Maschineningenieur, bez. der Maschineninspektion beaufsichtigt, die den gesamten Maschinendienst der Bahn verwaltet, während das Signalwesen, mit Ausnahme des der Betriebsinspektion zugewiesenen Stellwerkswesens, der Telegrapheninspektion untersteht.

Einrichtung und Handhabung des Betriebsdienstes und des Signalwesens. Strenge Vorschriften über die Fahrordnung, Zusammensetzung und Geschwindigkeit der Züge (s. Eisenbahnfahrgeschwindigkeit), Versorgung der Züge mit Begleitpersonal (Zugführer und Schaffner), ihre Ausrüstung

mit der erforderlichen Zahl von Bremsachsen (Bremsprozente), mit der Zugleine und bei schneller Fahrt mit durchgehenden, rasch und beim Zerreißen eines Zuges selbsttätig wirkenden Bremsen, über die Bedienung der Lokomotiven (stets durch zwei Mann, Führer und Heizer), endlich die Überwachung der Innehaltung dieser Vorschriften durch die mittlern und obern Betriebsbeamten sorgen nach Möglichkeit für die Sicherheit des Fahrdienstes. Von besonderer Wichtigkeit ist ferner die Einrichtung des Signalwesens und die damit bewirkte Regelung der Zugfolge. Das früher übliche Innehalten gewisser kleinster Zeitabstände zwischen den Zügen gleicher Richtung ist in Deutschland, mindestens auf allen wichtigen Bahnen, längst durch die Innehaltung des Stationsabstandes (Blocksignalsystem) ersetzt. Hierbei wird die Bahn durch die vorhandenen Bahnhöfe und die dazwischen eingeschalteten Signal- oder Blockstationen in kürzere Abschnitte zerlegt, und innerhalb eines solchen Abschnittes darf sich stets nur Ein Zug gleicher Richtung befinden. Ein folgender Zug erhält mithin das Fahrsignal nicht früher, als bis der vorausgehende den Bahnabschnitt verlassen, also die nächstfolgende Signalstation hinter sich hat. Erst dann darf der hier befindliche Signalwärter nach der vorausgehenden Signalstation telegraphisch das Zeichen geben »Strecke frei« und diese den Zug vorbeilassen, indem sie das Signal auf »Fahrt« stellt. Nach Vorbeilauf des Zuges wird es sofort wieder in die »Haltstellung« zurückgebracht (geblockt). Häufig wird die Einrichtung getroffen, daß die Bewegung des Signals auf »Fahrt« durch eine mechanische Vorrichtung so lange verhindert bleibt, bis dies Hindernis von der folgenden Signalstation aus auf elektrischem Wege beseitigt, die Signalbewegung also freigemacht (entblockt) wird. Außerdem wird jeder Zug unmittelbar vor der Abfahrt von einem Bahnhof (oder vor der Vorbeifahrt an einer Signalstation) telegraphisch der nächsten Signalstation angemeldet.

Das Vorstehende bezieht sich zunächst auf zweigleisige Bahnen, auf denen die Züge entgegengesetzter Richtung unabhängig voneinander sind, indem jedes Gleis nur Einer Richtung dient (in Deutschland rechts, in England und den meisten andern Ländern links). Auf eingleisigen Bahnen muß jeder Zug vor Abfahrt erst dem nächstfolgenden Bahnhof »angeboten« werden, um zu erfahren, ob die Strecke frei ist und der Zug auslaufen darf. Erst nach Zustimmung erfolgt die Anmeldung und die Ausfahrt des Zuges.

Auf den Bahnhöfen, wo die Züge Gleisverbindungen zu durchfahren haben, ist einmal die Anordnung der Gleise, namentlich die möglichste Beschränkung und die Sicherung von »Spitzweichen« (die in der Richtung gegen die Spitze befahren werden), sowie die tunlichste Vermeidung von Gleiskreuzungen bedingend für die E., zweitens die Einrichtung der Signal- und Weichenstellwerke. Zunächst wird der Bahnhof durch Abschlußsignale und Vorsignale (die, mit erstern selbsttätig verbunden, die gleichen Bewegungen machen und für gewöhnlich auf »Halt« stehen) beiderseits »gedeckt«, so daß unter dem Schutz dieser Deckung die Rangierbewegungen auf dem Bahnhof vollzogen werden können. Ein Einfahrtssignal darf erst möglich sein, nachdem die vom einlaufenden Zuge zu durchfahrenden Spitzweichen in richtiger Stellung verriegelt und alle in das Einfahrtsgleis hineinführenden, also der Einfahrtstraße gefährlichen (»feindlichen«) Weichen von dieser abweisend gestellt und dann verschlossen sind. Zu diesem Zweck werden auf größern Bahnhöfen die für Zugeinfahrten wichtigen Weichen und Signale gruppenweise von besondern Stellwerken (Weichentürmen, Stellwerksbuden) aus mittels Stangen- oder Drahtleitungen (auch durch Luftdruck, Wasserdruck oder Elektrizität) bewegt und verschlossen und dabei die unzeitige Bewegung der einander feindlichen Signal- u. Weichenhebel mechanisch verhindert. Diese Stellwerke stehen mit dem Hauptbureau des Bahnhofs in telegraphischer (auch telephonischer) Verbindung; unter Umständen werden auch von da aus gewisse Bewegungen der Stellwerke gesperrt und befreit. Auf großen Bahnhöfen werden die Ausfahrtsweichen in gleicher Weise behandelt. Auch wird bei wichtigen, spitz befahrenen Weichen der sichere Anschluß der Zungen durch besondere Spitzenverschlüsse in Verbindung mit Druckschienen gesichert, die, nahe vor der Spitze gelegen, von den hinüberrollenden Rädern niedergedrückt werden (sobald sie zufolge Nichtanschließens der Zungen über die Schienenhöhe aufragen) und dadurch festen Schluß der Weichenspitzen bewirken, auch die vorzeitige Umstellung der Weiche vor Durchlauf des ganzen Zuges verhindern (s. auch Eisenbahnsignale).

Bei aller Vervollkommnung derartiger Einrichtungen und ihrer Handhabung bleibt indessen doch der menschlichen Aufmerksamkeit und Tätigkeit immer noch eine Reihe von Aufgaben (wie z. B. das Beachten der gegebenen Signale) übrig, deren Versäumnis oder mangelhafte Erfüllung bei besonders unglücklichem Zusammentreffen von Umständen Unfälle veranlassen kann. Dieser Übelstand wird nie ganz zu beseitigen sein. In Deutschland sind zur Erhöhung der E. von Reichs wegen bindende Bestimmungen erlassen in den »Normen für den Bau und die Ausrüstung« und in der »Betriebsordnung für die Hauptbahnen Deutschlands«, in der »Bahnordnung für die Nebenbahnen« und in der »Signalordnung«. Diese Vorschriften (zuletzt von 1898 mit neuern Nachträgen) stehen fast durchweg im Einklang mit den »Technischen Vereinbarungen« u. s. f. des (weit über Deutschland und Österreich hinausreichenden) Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen (zuletzt vom 1. Jan. 1897 mit Nachträgen).

Die Unfallstatistik zeigt, daß die deutschen Eisenbahnen den meisten andern Ländern an Betriebssicherheit voranstehen. Mit den englischen Bahnen ist ein ganz zutreffender Vergleich nicht möglich, weil dort nicht die Zahl der zurückgelegten Personenkilometer, sondern nur die Anzahl der Reisenden angegeben wird, gleichviel, ob sie eine kurze oder lange Reise machen. Das gibt keinen richtigen Maßstab für die wirklichen Leistungen der Bahnen und dies um so weniger, als dort jeder Reisende, der das Gebiet mehrerer Bahnverwaltungen berührt, wie es bei der großen Zahl der dortigen Privatbahnen fast auf jeder größern Reise vorkommt, von jeder gesondert, also mehrmals gezählt wird. Die Zahl der Reisenden erscheint sonach dort größer, als sie wirklich ist, und das Verhältnis der Unfälle zu der bloßen Anzahl der Reisenden gibt ohnehin kein richtiges Bild. In Deutschland wird dagegen neben der Zahl der beförderten Reisenden auch die Zahl der gefahrenen Personenkilometer gebucht und dadurch ermöglicht, die Zahl der Unfälle zu den wirklichen Leistungen in Verhältnis zu setzen. Aus der Statistik der deutschen Eisenbahnen für das Rechnungsjahr 1900/1901 ergibt sich unter anderm die folgende Übersicht (in abgerundeten Zahlen):

Leistungen	Anzahl	Mithin entfällt ein Unfall auf	
		Mill. Reisende	Mill. Personenkil.
Beförderte Reisende . . .	856 Mill.		
Gefahrene Personenkilometer	20062 „		
Unfälle der Reisenden:			
Tötungen	119	7,2	168
Davon ohne eigne Schuld	29	29,5	692
Verletzungen	589	1,45	34
Davon ohne eigne Schuld	466	1,83	43

Die fettgedruckten Zahlen sind die eigentlich maßgebenden für den Grad der Betriebssicherheit.

Die außerdem vorgefallenen Tötungen und Verletzungen der Bahnbediensteten (deren mit Ausschluß der Werkstättenverwaltung 537,122 gezählt wurden) können nur im Verhältnis zu den Gesamtleistungen der Bahnen im Personen-, Güter- und Bahnhofsdienst beurteilt werden. Nimmt man als etwaiges Maß dafür die Gesamtzahl der geförderten Netto-Tonnenkilometer (wobei eine Person zu 75 kg gerechnet ist), so ergibt sich folgendes: Von den Bahnbediensteten wurden getötet 554 oder je einer auf 69,5 Mill. Netto-Tonnenkilometer; desgl. verletzt 979 oder je einer auf 39,2 Mill. Netto-Tonnenkilometer. Vgl. auch die Art. »Eisenbahnfahrgeschwindigkeit«, »Eisenbahnsignale« und »Eisenbahnunfälle«.

Eisenbahnbillette, s. Eisenbahnfahrkarten.

Eisenbahnbremsen, s. Bremse, S. 385 f.

Eisenbahnbrigade, s. Militäreisenbahnwesen.

Eisenbahnbücher (Eisenbahngrundbücher, Pfandbücher), öffentliche Bücher für die dinglichen Rechtsverhältnisse der Eisenbahnen, dienen als Grundlage für die Kreditfähigkeit der Eisenbahnunternehmungen. Solche E. bestehen in Österreich auf Grund des Gesetzes vom 19. Mai 1874 und in Ungarn auf Grund des Gesetzes vom 7. April 1868. In der Schweiz gibt es nur Pfandbücher für die an Eisenbahnen bestehenden Pfandrechte. Das deutsche, französische u. englische Recht kennt das Institut der E. nicht.

Eisenbahnbuchhändler sind auf den größern Bahnhöfen bestellt, um für das reisende Publikum die neuesten Zeitungen, Zeitschriften und andre Lesestoffe feilzuhalten. Die Preise der Zeitungen ꝛc. bedürfen vertragsgemäß der verwaltungsseitigen Genehmigung. Auch wird darauf gehalten, daß keine Schriften ꝛc. anstößigen Inhalts verkauft werden.

Eisenbahn-Clearinghaus (engl. Railway-Clearing-House), eine Vereinigung der Bahnen Großbritanniens und einiger Bahnen Irlands mit dem Sitz in London zum Zwecke gemeinsamer Einrichtungen für den durchgehenden Verkehr (innerhalb der genannten Länder) und insbes. zur Abrechnung der wechselseitigen Forderungen aus dem Personen- und Güterverkehr. Die gesetzlichen Verpflichtungen und Befugnisse des Railway-Clearing-House sind durch Parlamentsakte vom 25. Juni 1850 (Railway-Clearing-Act) geregelt. Vom E. ist unter anderm die Herstellung einer einheitlichen Güterklassifikation für die beteiligten Bahnen ausgegangen (s. Eisenbahntarife). Für den Personen- und Güterverkehr hat das E. allgemeine einheitliche Bestimmungen mit Gültigkeit für sämtliche am E. beteiligte Bahnen herausgegeben. Die Regelung der Konkurrenzverhältnisse und der Höhe der Tarifsätze ist den besondern Verbänden (s. Eisenbahnverbände) vorbehalten; doch ist für Gepäck und Pakete (parcels) auch der Tarifsatz, ebenso sind die Versicherungsprämien für Vieh, Güter und Pakete vom E. festgesetzt. In Verbindung mit dem E. steht eine besondere Zentralstelle, wo die Meldungen über überzähliges oder fehlendes Gepäck sowie auf den Bahnen verlorne und gefundene Gegenstände zusammenlaufen, und wo eine entsprechende Ausgleichung veranlaßt wird. Auch die Herausgabe einheitlicher Anweisungen für den Betriebsdienst auf allen am E. beteiligten Bahnen ist sein Verdienst. Zur Erledigung der umfangreichen Arbeiten des E. sind gegen 2000 Bedienstete erforderlich. Gleichwohl betragen seine Kosten kaum 3/4 Proz. des abgerechneten Gesamtbetrags. Vgl. »The Railway-Clearing-House, its object, work and results« (Lond. 1876); »Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen« (1863, S. 26 ff., mit Übersetzung der Railway-Clearing-Act); Reitzenstein, über einige Verwaltungseinrichtungen und das Tarifwesen auf den Eisenbahnen Englands (Berl. 1877). Für Deutschland und Österreich s. Eisenbahnabrechnungsstellen.

Eisenbahndelikte. Mit der Entwickelung des Eisenbahnwesens hat der strafrechtliche Schutz des Bahnbetriebs im allgemeinen gleichen Schritt gehalten. Das heutige Recht kennt dementsprechend eine ganze Reihe von Eisenbahndelikten. 1) An der Spitze steht das gemeingefährliche Delikt der Gefährdung des Eisenbahntransports, sei es durch Beschädigung der Eisenbahnanlagen, Beförderungsmittel oder sonstigen Zubehörs derselben, sei es durch Bereitung von Hindernissen auf der Fahrbahn (deutsches Strafgesetzbuch, § 315, 316, 319, 320). Den vorsätzlichen Täter trifft Zuchthaus bis zu 10 Jahren; bei Verursachung einer schweren Körperverletzung Zuchthaus nicht unter 5 Jahren; bei Verursachung des Todes eines Menschen Zuchthaus nicht unter 10 Jahren oder lebenslängliches Zuchthaus. Fahrlässige Gefährdung wird bestraft: mit Gefängnis bis zu einem Jahr, und bei Verursachung des Todes eines Menschen mit Gefängnis von einem Monat bis zu 3 Jahren; gleiche Strafe trifft die Angestellten, wenn sie durch Vernachlässigung der ihnen obliegenden Pflichten einen Transport in Gefahr setzen. Verurteilte Angestellte sind zugleich für unfähig zur Beschäftigung im Eisenbahndienst zu erklären. Vorsteher der Eisenbahn, die den für unfähig Erklärten nicht sofort entlassen, oder die ihn wieder anstellen, ebenso die für unfähig Erklärten selbst, die sich wieder anstellen lassen, werden mit Geldstrafe bis zu 300 Mk. oder mit Gefängnis bis zu 3 Monaten bestraft. Dabei sind unter Eisenbahnen nur die mit Dampf, Elektrizität, Schwerkraft ꝛc. betriebenen, mit festen Gleisen versehenen Bahnen, nicht aber Pferdebahnen zu verstehen. 2) Die gänzliche oder teilweise Zerstörung von Eisenbahnen ohne Gefährdung des Transports wird nach § 305 mit Gefängnis nicht unter einem Monat bestraft (Versuch strafbar). 3) Erfolgt die Zerstörung oder Unbrauchbarmachung von Eisenbahnen zum Vorteil des Feindes während eines gegen das Deutsche Reich ausgebrochenen Krieges, so liegt Landesverrat vor, der, wegen der strategischen Wichtigkeit der Eisenbahnen, mit lebenslänglichem Zuchthaus, bei mildernden Umständen mit Festungshaft von 5—15 Jahren bestraft wird. 4) Raub auf einer Eisenbahn schlechthin, Diebstahl auf einer Eisenbahn oder einem Bahnhof an Reisegepäck oder Beförderungsgegenständen mit Ablösung von Befestigungs- oder Öffnung von Verwahrungsmitteln wird mit erhöhter Strafe belegt (§ 250, Ziff. 3, § 243, Ziff. 4). 5) Endlich ist noch auf die Betriebsordnung für die Hauptbahnen und die Bahnordnung für die Nebenbahnen Deutschlands, beide vom 5. Juli 1892 (letzte Ausgabe von 1898), zu verweisen, die Zuwi-

derhandlungen mit Übertretungsstrafen bedrohen. Vgl. auch Loock, Der strafrechtliche Schutz der Eisenbahnen im Deutschen Reich (Berl. 1893).

Eisenbahndirektionen, s. Eisenbahnbehörden.

Eisenbahndirektoren, s. Eisenbahnverwaltung.

Eisenbahneinheit heißt die Einheitlichkeit des Eisenbahnwesens eines Landes oder der Eisenbahneinrichtungen verschiedener Länder. Innerhalb der einzelnen Staaten wird durch im Gesetz- (Verordnungs-) Weg erlassene einheitliche Bestimmungen, Privatunternehmungen gegenüber kraft des staatlichen (Reichs-) Aufsichtsrechts (s. Eisenbahnrecht) die E. für die Herstellung, den Betrieb und die Verwaltung der Bahnen herbeigeführt. Auch freie Vereinbarungen der Bahnen tragen dazu bei. Zwischen den Bahnen verschiedener Staaten wird die E. angestrebt durch internationale Verträge und Vereinbarungen entweder zwischen den betreffenden Staaten oder den Verwaltungen selbst. In technischer Beziehung sind für die E. in Mitteleuropa von besonderer Bedeutung die Vereinbarungen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen (s. Eisenbahnverein), weiterhin die am 1. April 1887 in Kraft getretene Berner Konvention, die, abgesehen von der Festsetzung der Spurweite, zur Erleichterung des Überganges der Betriebsmittel (s. Eisenbahnbetriebsmittel) in den mitteleuropäischen Ländern bindende Bestimmungen über die Hauptabmessungen und die Konstruktionsverhältnisse des Fahrmaterials der beteiligten Bahnen getroffen hat. Dieser Konvention sind alle Staaten Europas bis auf Rußland und die Türkei beigetreten, Rußland nur mit der Warschau-Wiener Eisenbahn und der Zweigbahn nach Lodz. Hinsichtlich der Verwaltung hat die Tätigkeit der Eisenbahnverbände (s. d.) und namentlich des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen viel zur Herbeiführung einer E. auf den mitteleuropäischen Bahnen beigetragen. Eine E. auf dem Gebiete des Frachtrechts ist durch das Berner internationale Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr und die Ausführungsbestimmungen dazu (s. Eisenbahnfrachtrecht) erreicht worden. Das mit der Einführung dieses Übereinkommens am 1. Jan. 1893 in Wirksamkeit getretene Zentralamt in Bern hat die Aufgabe einer weitern Ausbildung dieser E. S. auch Bahneinheit.

Eisenbahneinheiten sind die Maße zur Bestimmung von Größen und Leistungen im Eisenbahnbetrieb. Personen-, Tonnenkilometer, eine Person, eine Tonne (1000 kg) 1 km weit befördert. Achs-, Wagen-, Zugkilometer, eine Achse, ein Wagen, ein Zug 1 km weit gefahren. Nutzkilometer, das zur Beförderung der Züge von Lokomotiven zurückgelegte Kilometer Bahnlänge; Leerfahrtkilometer, das von Lokomotiven allein auf freier Strecke oder kalt in Zügen zurückgelegte Kilometer; Lokomotivkilometer, das von einer Lokomotive vor Zügen oder leer zurückgelegte Kilometer Bahnlänge. Eine Stunde Rangierdienst der Lokomotive wird als 10 km Lokomotivfahrt, also = 10 Rangierkilometer, gerechnet. Bruttotonnenkilometer, die in einem Zuge geförderte Gesamtlast einschließlich des Gewichts der Fahrzeuge, multipliziert mit der Zahl der zurückgelegten Kilometer. Taratonnenkilometer, das Produkt aus dem Eigengewicht der Wagen und der zurückgelegten Transportstrecke. Durchschnittliche oder spezifische Verkehrsgröße = Summe aller Personen- oder Tonnenkilometer, geteilt durch die ganze Bahnlänge einer Verwaltung.

Eisenbahnenqueten sind Untersuchungen über bestimmte Eisenbahnfragen durch gewöhnlich aus Fachleuten, vielfach unter Zuziehung von Interessenten zusammengesetzte, meist von der Regierung einberufene Ausschüsse. Diese gewinnen das für ihr Gutachten erforderliche Material in der Regel durch Vernehmung von Interessenten und Sachverständigen. In Preußen wurde 1873 eine besondere Kommission zur Untersuchung des Eisenbahnkonzessionswesens eingesetzt. Eine Eisenbahntarifenquete, bei der es sich hauptsächlich um die Frage einer Erhöhung der Gütertarife handelte, fand 1875 in Berlin statt. In Österreich sind mehrfach E. über Tariffragen u. dgl. angestellt worden, ebenso in Frankreich, Italien, den Niederlanden und namentlich in England.

Eisenbahner, alle im Eisenbahndienst tätigen Personen, Beamte und Arbeiter.

Eisenbahnfähren (Trajektschiffe), Vorrichtungen zur Überführung von Eisenbahnzügen über Gewässer, kommen in Frage: 1) wenn eine feste Brücke unmöglich oder viel zu teuer sein würde im Verhältnis zu ihrem Nutzen; 2) wenn sie aus strategischen Gründen oder wegen Behinderung der Seeschiffahrt (die sehr hohe Lage des Brückenbaues, 40 m über Wasser, oder bewegliche Brücken verlangt) unausführbar erscheint; 3) als vorläufige Anlage zur einstweiligen Ersparnis an Kosten, bis der Verkehr erheblich zugenommen hat und die Verzinsung der Anlagekosten besser decken kann. Solche E. sind demnach oft ausgeführt worden über große Binnenseen (z. B. über den Bodensee in zahlreichen Richtungen, neuerdings über den Baikalsee für die Sibirische Bahn), über Meerbusen und Meerengen (besonders in England, ferner Stralsund-Rügen, über den Sund, zwischen dänischen Inseln, über den Bosporus u. v. a.), endlich über große Ströme, so unter andern an vielen Stellen über den Rhein, jetzt meist durch feste Brücken ersetzt, ebenso früher über die Elbe bei Lauenburg, über den Detroitfluß zwischen Michigan- und Huronsee und mit sehr großen Schiffen im westlichen Nordamerika über den Columbia- und den S. Joacquinofluß. Die Fährschiffe enthalten ein, meist zwei, auch drei, ja vier Gleise, sind flach und breit, in der Regel als Raddampfer gebaut, und so, daß sie nach beiden Richtungen gleichwertig fahren und anlegen, auch möglichst gut steuern können, deshalb mit zwei gegeneinander versetzten, einzeln antreibbaren Rädern oder mit vier Schrauben versehen. Auch werden (z. B. auf dem Bodensee) zwei Schiffe breitseits zusammengekuppelt, um dem Wellenschlag besser zu widerstehen. Die Wagenreihen werden auf dem Schiffe festgelegt. Die Fortbewegung der Fährschiffe geschieht entweder ganz frei mit eigner Dampfmaschine, oder durch einen vorgelegten oder auch seitwärts angekuppelten Schleppdampfer; bei starker Strömung (Rhein) auch nach Art der Tauerei (s. d.) an einem ruhenden Drahtseil, das um die seitlichen Triebscheiben des Schiffes geschlungen ist. Auch wird außerdem (Bonn-Oberkassel, früher auch Rheinhausen bei Duisburg) das Schiff noch durch ein Leitseil geführt, das über Rollen an der Stromseite des Schiffes läuft und an mehreren Stellen durch (in der Stromrichtung liegende) oberhalb verankerte Ketten oder Seile in der richtigen Lage gehalten wird. Beide Seile legen sich nach Ablauf von den Rollen des Schiffes wieder auf den Boden des Stromes nieder, hindern also nicht die Schiffahrt. Die Befestigung des Leitseils an den Halteketten ist derart, daß sie ohne Schwierigkeit mit über die Rollen läuft. Die Anlandung verlangt besondere Anlagen zur Vermittelung zwischen Bahn und Schiff, einmal wegen ge-

nauer Führung der Schienen des Schiffes vor die des Landes im wagerechten Sinn, und sodann wegen der oft beträchtlichen Verschiedenheit des Wasserstandes in senkrechtem Sinne. Zu erstgenanntem Zwecke dienen Leitwerke von schlank trichterförmigem Grundriß. Zur Vermittelung der Höhenunterschiede gibt es folgende Systeme: 1) Senkrechte Hebung der Schienen auf dem Schiffe selbst (Hafen von Glasgow, früher auch Nilfähre bei Kairo), nur für kleinere Wagenzahl geeignet. 2) Senkrechte Hebung der einzelnen Wagen am Lande, z. B. mit hydraulischem Antrieb im Hebeturm (so früher bei Ruhrort–Homberg) oder auch durch einen Drehkran am Kai (Mainz–Kastel), beides nur für Güterverkehr, ohne große Bedeutung. 3) Hebung und Senkung des ganzen Schiffes mittels Wasserballast (Aus- und Einpumpen durch die Schiffsmaschinen); nur für geringe Höhenunterschiede, sonst zu zeitraubend. 4) Geneigte Ebenen mit einem darauf verstellbaren Übergangswagen, der durch Drahtseile gehalten wird und den Bahnwagen eine wagerechte Gleisstrecke darbietet, die am obern Ende mit zugeschärften Enden auf die geneigten Schienen schleifend übergreift. Am untern Ende ist entweder eine um den Befestigungspunkt etwas drehbare Klappe vorhanden, um den Bewegungen des Schiffes Rechnung zu tragen (England), oder dieses läuft (in neuerer Zeit) mit einem Vorsprung auf eine am Übergangswagen befindliche Rolle so auf, daß sein vorderes Ende in senkrechter Richtung während des Überganges der Last keine Bewegungen ausführen kann (so z. B. bei Bonn–Oberkassel). Wagerechte Bewegungen werden ebenfalls durch Festlegen des Schiffes ausgeschlossen. Das Herablassen und Aufziehen der Züge geschah früher (1:6 bis 1:8) meist mit Seilen, später (Bonn 1:48) durch die Lokomotive, mit Einschaltung leichter unbeladener Wagen, so daß die schwere Maschine den Übergangswagen unberührt läßt. Dieser Art, jedoch mit Seilaufzug, waren die ältesten E. über den Firth of Tay und Firth of Forth, über die Elbe bei Lauenburg, über den Rhein bei Rüdesheim–Bingerbrück u. a. m. 5) Bewegliche Landebrücken, die sich um ihr Landende in senkrechter Richtung drehen können, während das andre Ende, um sich auf das Schiff aufzulegen, gehoben oder gesenkt wird, wobei das Eigengewicht durch Gegengewichte ausgeglichen wird, so z. B. in Lindau am Bodensee für Güterverkehr mit Neigung der Brücke bis 16 Proz. (1:6,3) und bei Stralsund–Rügen auch für Personenverkehr (geschlosseneD-Züge), nach Umbau seit 1897 mit Neigungen zwischen 1:34 abwärts und 1:40 aufwärts und 50 m Länge der Landebrücke (in zwei Öffnungen), also mit einem Höhenunterschied des Wasserstandes von 2,72 m. Ähnlich ist das System bei Fridericia in Dänemark. Diese Einrichtung wird gegenwärtig vorgezogen, sofern der Wechsel des Wasserstandes nicht allzu groß ist. Eine eigentümliche sogen. Luftfähre (Schwebefähre) ist zur Verbindung von Bilbao mit Portugalete in Spanien über eine von Seeschiffen befahrene Flußmündung für Fußgänger, Wagenverkehr und Straßenbahnwagen eingerichtet. Eine leichte Hängebrücke von 160 m Weite zwischen zwei eisernen Turmpfeilern trägt in 45 m über dem Wasser zwei Schienen, auf denen ein beinahe zum Wasser herabhängendes Rahmengerüst fahrbar ist, welches ganz unten die Plattform für Menschen und Wagen enthält (s. Tafel »Brücken IV«, Fig. 14). Die Bewegung erfolgt bei größerer Belastung durch Dampfbetrieb, sonst durch Handbetrieb und soll schnell von statten gehen.

Eisenbahnfahrgeschwindigkeit wird angegeben in Kilometern auf die Stunde (Stundenkilometer oder km/Stde.), seltener in Metern auf die Sekunde (= 1:3,6 der erstern). Die größte erreichbare E. hängt ab von den Neigungen und Krümmungen der Bahn (die den Widerstand erhöhen), von der Leistungsfähigkeit der Lokomotiven und von Gewicht und Länge der Züge. Die größte zulässige E. wird bedingt durch den kräftigen, betriebssichern Zustand der Bahn und der Fahrzeuge, insbes. durch deren Bremseinrichtungen, durch die Schärfe der Gleiskrümmung, durch die Entfernung der Blockstationen und durch die Ausrüstung der Strecke und der Bahnhöfe mit Signalstellwerks- und andern Sicherungseinrichtungen (s. Eisenbahnbetriebssicherheit). Diese Grenze der E. wird demnach je nach den Umständen für jede einzelne Strecke, für jede Zuggattung und Lokomotivart besonders festgesetzt. Sie wechselt unter sonst gleichen Umständen namentlich mit den Neigungen und Krümmungen der Bahn, indem auf steilem Gefälle eine zu große Fahrgeschwindigkeit die rechtzeitige Wirkung der Bremsen erschweren und dadurch Gefahr herbeiführen kann und in scharfen Krümmungen bei zu rascher Fahrt die Fliehkraft Gefahr der Entgleisung herbeiführen kann. An den Lokomotiven sind namentlich die Störungsbewegungen (»Schlingern« 2c.), die durch die hin und her gehenden Massen der Kolben und Schubstangen sowie durch die umlaufenden Massen des Kurbelmechanismus und seiner Gegengewichte verursacht werden, bei höhern Geschwindigkeiten gefahrbringend, zumal wenn alle Achsen der Lokomotive (abgesehen vom Tender) vor der Feuerbüchse liegen. Solche Lokomotiven sind deshalb für Schnellzüge unzulässig. In der »Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen Deutschlands« vom 1. April 1902 sind als Geschwindigkeitsgrenzen festgesetzt:

a)	Für Personenzüge ohne durchgehende Bremse	60
	desgl. mit durchgehender Bremse	80
	desgl. unter besonders günstigen Umständen (wenn zugleich die Gefälle nicht über 5 pro Mille und die Krümmungshalbmesser nicht unter 900 m betragen)	100
b)	Für Güterzüge im allgemeinen	45
	desgl. unter günstigen Verhältnissen mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde, wenn die Achsenzahl nicht über 60 hinausgeht, bis zu	60
c)	Für Arbeitszüge 30 km, unter gewissen Umständen bis	45
d)	Für einzelne Lokomotiven (abgesehen v. Probefahrten)	50

Kilometer in der Stunde.

Auf Gefällen über 5 ‰ und in Kurven unter 900 m Halbmesser ist die zulässige Geschwindigkeit herabgesetzt, so daß sie z. B. bei 25 ‰ und bei 200 m Halbmesser nur noch 50 km beträgt. Wenn Gefälle und Krümmungen zusammentreffen, so gilt die kleinere von beiden Fahrgeschwindigkeitsgrenzen als maßgebend (Betriebsordnung, § 26). In England pflegt man den Lokomotivführern bezüglich der Geschwindigkeit keine festen Schranken zu ziehen, überläßt ihnen vielmehr auf günstigen Strecken, durch tunlichst große Fahrgeschwindigkeiten die etwa eingetretenen Verspätungen auszugleichen. Es sind deshalb dort in einzelnen Zügen streckenweise Fahrgeschwindigkeiten von 110 km, ja bis 120 km in der Stunde nicht ungewöhnlich. Auch in Frankreich sind Geschwindigkeiten bis 120 km zulässig. Das setzt jedoch besonders günstige Umstände, sehr lange ohne Aufenthalt durchfahrene Strecken und ausgezeichnetes Personal voraus. In Deutschland pflegt man im Gegenteil die Innehaltung der Geschwindigkeits-

grenzen, namentlich auf Schnellzugbahnen und auf Strecken mit scharfen Neigungen und Krümmungen, durch besondere Vorkehrungen streng zu überwachen und die Überschreitungen zu bestrafen. Dazu dienen die Schienen-Kontaktvorrichtungen, die in bestimmten Entfernungen auf der Strecke neben oder unter der Schiene angebracht sind und jede Überfahrt eines Zuges auf elektrischem Weg an der Abgangsstation melden, bez. auf einem mittels Uhrwerk sich abwickelnden, eingeteilten Papierstreifen vermerken, so daß die Fahrgeschwindigkeit des Zuges in dessen ganzem Verlauf noch geprüft werden kann. Auf den Lokomotiven werden außerdem Geschwindigkeitszeiger angebracht, um (auf Grund einer Übertragung der Umdrehungen einer Achse) dem Führer jederzeit die Fahrgeschwindigkeit erkennbar zu machen (s. Geschwindigkeitsmesser).

Für Nebenbahnen bestimmt die »Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands« vom 5. Juli 1892 und vom 1. Okt. 1898, daß Fahrgeschwindigkeiten über 30 km bis zur äußersten Grenze von 40 km in der Stunde nur auf vollspurigen Bahnstrecken mit eignem Bahnkörper (nicht auf dem Straßenkörper) gestattet werden dürfen, und zwar nur für Personenzüge mit durchgehender Bremse und nicht über 26 Wagenachsen.

Bei Berechnung der Fahrpläne dient die bisher besprochene reine Fahrgeschwindigkeit als sogen. Grundgeschwindigkeit und wird als solche für jede Bahnstrecke nach vorstehenden Bestimmungen und Rücksichten festgesetzt. Für jede, eine Ermäßigung dieser Grundgeschwindigkeit erfordernde Teilstrecke wird alsdann entweder ein Zusatz an Zeit gemacht, oder es wird dafür eine entsprechend vergrößert gedachte Länge, die sogen. virtuelle Länge, in Rechnung gestellt, deren Ermittelung aus der wirklichen Länge nach einer mehr oder weniger empirischen Formel erfolgt, die den Krümmungen und Neigungen Rechnung trägt. Außerdem ist für jeden Aufenthalt ein Zusatz an Zeit erforderlich, der selbst bei leichten Schnellzügen mit guten Bremsen außer der Haltezeit noch mindestens 2 Minuten beträgt (je eine für Verlangsamen und für Ingangbringen des Zuges). Demnach wird die aus der Fahrzeit zwischen zwei Stationen nach dem Fahrplan ermittelte Durchschnittsgeschwindigkeit stets unter der reinen Fahrgeschwindigkeit oder Grundgeschwindigkeit bleiben, sich ihr jedoch desto mehr nähern, je größer und gleichmäßiger die aufenthaltlos durchfahrene Strecke ist; umgekehrt wird sie desto mehr darunter herabgehen, je mehr Aufenthalte und Ungleichmäßigkeiten zwischen den Endpunkten des Zuges liegen. Auch die ohne Halten durchfahrenen Bahnhöfe beeinflussen die Fahrzeit, indem sie eine Verminderung der größten Fahrgeschwindigkeit bedingen, wenn dies auch neuerdings in Deutschland bei Stationen mit geeigneten Stellwerken und Spitzenverschlüssen (s. Eisenbahnbetriebssicherheit) nicht mehr unbedingt vorgeschrieben ist. Ein zutreffender Vergleich der Fahrgeschwindigkeit nach den Fahrplänen ist deshalb nur angängig zwischen Linien von annähernd gleichen Verhältnissen namentlich in Hinsicht auf Neigungen und Krümmungen sowie auf Länge der Strecke und Zahl nebst Dauer der Aufenthalte. Die Durchschnittsgeschwindigkeit für größere Strecken mit Einrechnung der Aufenthalte wird als Reisegeschwindigkeit bezeichnet. Einen richtigern Vergleich erzielt man jedoch durch Aussonderung der Aufenthaltszeiten. In der folgenden Übersicht sind für einige Hauptlinien des In- und Auslandes die Geschwindigkeiten der schnellsten Züge nach beiden Gesichtspunkten auf Grund der Fahrpläne vom Sommer 1900 angeführt. (Eine umfangreiche Zusammenstellung derart findet sich im »Archiv für Eisenbahnwesen« 1901, S. 124 ff.)

Fahrgeschwindigkeit einiger Schnellzüge (1900).

Nr.	Schnellzugstrecke	Länge in Kilom.	Fahrzeit in Min.	Aufenthalt: Zahl	Aufenthalt: Dauer [1]	Reisegeschwindigkeit [2]	Durchschnittl. Geschwindigkeit ohne die Aufenthalte [3]
	A. Große Strecken.						
1	Berlin (Friedrichstr.) – Hannover – Essen – Köln . .	583	531	11	30	65,9	69,8
2	Berlin – Nordhaus. – Frankf.	559	530	10	26	63,4	66,5
3	Berlin – Breslau – Oderberg	510	447	6	20	68,5	71,7
4	Köln – Karlsruhe – Basel .	518	458	8	28	67,9	72,3
5	Berlin – Hildesheim – Köln	576	561	14	35	61,5	65,7
6	Bodenbach – Wien. . . .	528	519	18	44	56,6	61,5
7	London – Leicester – Glasgow	684	546	6	25	74,7	78,9
8	London – York – Edinburg .	635	465	3	16	83,2	84,8
9	London – Crewe – Glasgow	647	480	4	12	81,0	82,9
10	Paris – Lyon	512	442	3	13	69,5	71,6
11	Paris – Bordeaux	585	402	4	17	87,4	91,2
	B. Mittlere Strecken.						
12	Berlin – Hamburg. . . .	286	216	1	4	79,5	80,6
13	Köln – Bremen – Hamburg .	448	408	11	26	66,0	70,4
14	Frankfurt-Karlsruhe-Basel	339	317	6	25	64,1	69,7
15	Berlin S.-B.-Breslau Ob.B.	360	283	3	9	76,3	78,8
16	Wien – Preßburg – Pest . .	278	261	5	16	64,0	68,1
17	Wien – Krakau	413	403	8	28	61,5	66,1
18	London – Bristol – Plymouth	398	318	2	18	75,0	79,6
19	London – York [3]	302	211	1	4	85,8	87,5
20	Paris – Boulogne – Calais.	298	210	0	0	85,1	85,1
	C. Kürzere Strecken.						
21	Stendal – Hannover [4] . .	150	114	0	0	78,9	78,9
22	Wittenberge – Hamburg [5] .	159	116	0	0	82,3	82,3
23	Berlin – Halle	162	128	0	0	77,1	77,1
24	Berlin – Dresden	179	175	3	6	61,4	63,5
25	Berlin – Leipzig	173	135	0	0	76,9	76,9
26	München – Salzburg . . .	153	137	0	0	67,0	67,0
27	London – Bristol [6]	192	135	0	0	85,3	85,3
28	London – Turnbridge-Dover	123	101	0	0	73,1	73,1
29	London – Nottingham [7] . .	205	143	0	0	86,0	86,0
30	Paris – St.-Quentin. . .	154	102	0	0	90,6	90,6

[1] in Minuten. [2] in Kilometerstunden. [3] Teilstrecke von Nr. 8, [4] desgleichen von Nr. 1, [5] desgl. von Nr. 12, [6] desgl. von Nr. 18, [7] desgl. von Nr. 7.

Aus der Tabelle geht hervor, daß auf große Entfernungen in England (vereinzelt auch in Frankreich) raschere Züge verkehren als in Deutschland. Namentlich der große von London ausgehende Durchgangsverkehr bewirkt, daß von da aus manche Züge mit sehr wenig Aufenthalten durchfahren können, ohne deshalb ertragsunfähig zu werden. In Deutschland ist ein solcher Durchgangsverkehr wegen der in zahlreichen Richtungen laufenden, sich vielfach durchkreuzenden Hauptlinien noch nicht in dem Grade vorhanden. Vielmehr erfordern hier die häufigen Übergänge auf gleichwertige Linien und die Rücksicht auf die Anschlüsse des internationalen Verkehrs an den Landesgrenzen und an vielen Knotenpunkten eine große Zahl von nicht ganz kurzen Aufenthalten und verbieten eine allzu hohe Fahrgeschwindigkeit, weil Verspätungen unvermeidlich und dann nicht wieder einzuholen, demnach die erforderlichen Anschlüsse nicht mit Sicherheit innezuhalten sind. Bei kürzern Strecken, wo der Einfluß der Aufenthalte mehr zurücktritt, zeigt sich dagegen, daß die Fahrgeschwindigkeit auf deutschen Bahnen derjenigen auf entsprechenden englischen Linien nicht er-

heblich nachsteht. Die größte Geschwindigkeit für kürzere oder mittlere Strecken kommt (jedoch nur in einzelnen Fällen) in Frankreich vor. Vergleicht man aber die einzelnen Hauptlinien nach der Gesamtzahl der darauf verkehrenden Schnellzüge und bildet von jeder solchen Linie die Durchschnittsgeschwindigkeit aller zugehörigen Schnellzüge, so findet man, daß die deutschen Hauptlinien erheblich besser mit Schnellzügen ausgestattet sind als fast alle französischen. Zudem ist man in Deutschland neuerdings mit Erfolg bestrebt, durch Abkürzung der Aufenthalte die Reisegeschwindigkeit zu erhöhen. Eine bedeutende weitergehende Abkürzung der Fahrzeiten dagegen, namentlich bei den Lokalzügen mit ihren zahllosen Aufenthalten, wie sie von manchen Seiten gefordert wird, würde entweder eine beträchtliche Verminderung des Zuggewichts, also eine weit größere Zahl von Zügen erfordern und deshalb in hohem Maß unwirtschaftlich sein, oder, sofern die Betriebssicherheit nicht gefährdet werden soll, neben erheblichen und (wegen Vergrößerung der toten Last) sehr kostspieligen Verstärkungen der Lokomotiven auch solche der eisernen Brücken und der Gleise voraussetzen, da eine wesentliche Erhöhung der Zugkraft nur mit einer Gewichtsvergrößerung der Maschinen und kaum ohne Erhöhung des Raddruckes der Triebachsen über die jetzige Grenze von 8 Ton. hinaus zu erreichen wäre, auf welche die Gleise und Eisenbrücken zurzeit eingerichtet sind (in England sind Raddrücke bis 9 T. üblich). Eine bedeutende Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit ohne Vergrößerung der Gefahr dürfte jedoch nicht unwahrscheinlich sein, wenn es gelingt, die elektrische Triebkraft für große Eisenbahnstrecken anwendbar zu machen, ohne die erforderliche Freiheit der Bewegung in den Bahnhofsgleisen zu lähmen. Denn der elektrische Antrieb kann mittels Wirkung der Dynamomaschinen auf die Achsen der Lokomotive den Bewegungsmechanismus außerordentlich vereinfachen, die schwingenden Massen sowie die Kurbeln und deren Gegengewichte, also die Ursachen der Störungsbewegungen, beseitigen, oder auch (bei geschlossenen durchgehenden Personenzügen) durch Verteilung des Antriebs auf eine größere Zahl von Wagenachsen die Lokomotive ersetzen, dabei zugleich den Raddruck der Triebachsen vermindern und voraussichtlich ein sehr rasches Bremsen ermöglichen. Dadurch dürfte mithin trotz erhöhter Fahrgeschwindigkeit ein ruhigerer und sicherer Gang des Zuges erreichbar sein. Ausgedehnte Versuche dieser Art auf der Militärbahn Berlin–Zossen, die freilich nur sehr flache Kurven besitzt, haben bereits Geschwindigkeiten bis zu 160 km erreicht und werden nach entsprechender Umgestaltung des Gleises, dessen Sicherheit hierfür maßgebend ist, mit Erfolg fortgesetzt (im Oktober 1903 wurden 207 km erreicht). Die Durchführung beliebig zusammengesetzter Güterzüge und ebenso die Beibehaltung der bisherigen Art des Personenzugbetriebs mit mehrfachem Ab- und Ansetzen von Wagen auf Knotenpunktstationen würde freilich die Einführung elektrischer Lokomotiven unentbehrlich machen. (Vgl. Elektrische Eisenbahn und Hängebahn.) Anderseits wird auch bei den Dampflokomotiven eine erhebliche Erhöhung der Geschwindigkeit angestrebt, unter anderm durch Anwendung überhitzten Dampfes (Heißdampf) und mittels Ersatzes der Kolbenbewegung durch Dampfturbinen.

Eisenbahnfahrkarten (Eisenbahnbillette, Eisenbahnfahrscheine) sind Bescheinigungen über die erfolgte Zahlung des tarifmäßigen Fahrgeldes für bestimmte Eisenbahnstrecken, zugleich Ausweis über die Berechtigung zur Fahrt, die am Tage der Abstempelung oder am nächstfolgenden Tag angetreten werden muß. Die früher üblichen, den Postpersonenbilletten nachgebildeten Zettelbillette sind jetzt allgemein durch Fahrkarten aus kleinen viereckigen Pappstücken nach Edmondsonschem System mit (bis 10,000) fortlaufender Nummerfolge ersetzt. Außer der Nummer wird den E. die Ausgabe- und Bestimmungsstation, soweit erforderlich unter Bezeichnung des Weges, die Gattung des Zuges, die Wagenklasse und der Fahrpreis aufgedruckt. Vielfach werden sie auch sonst noch mit für den Inhaber wissenswerten Angaben versehen. Für welche Wagenklasse die E. gelten, ist außer aus ihrem Aufdruck auch aus ihrer Farbe zu ersehen. Die E. sind für die erste Klasse gelb, zweite Klasse grün, dritte Klasse braun, vierte Klasse grau. Die für Schnellzüge gültigen Fahrkarten sind durch eine senkrechte rote Linie gekennzeichnet. Soll eine Karte als Kinderkarte (s. Eisenbahntarife) verwendet werden, so wird bei der Ausgabe ein durch einen schrägen Strich begrenzter Abschnitt abgetrennt. Die Rückfahrkarten unterscheiden sich von den Karten für einfache Fahrt durch einen weißen Längsstreifen (und rote Linie) in der Mitte. Die Militärkarten sind querseitig geteilt, halb weiß (l.), halb rosa (r.), Hundekarten weiß, Fahrradkarten weiß mit rotem Querstreifen, Nachlöse- (Zuschlags-) Karten zu 1 und 6 Mk. grün und gelb. Die Rückfahrkarten gelten auf den preußischen Staatsbahnen und den meisten norddeutschen Bahnen für alle fahrplanmäßigen Züge, auch die Schnellzüge, auf den süddeutschen Bahnen für diese nur gegen Lösung von Zuschlagskarten. Ihre aus dem Aufdruck ersichtliche Gültigkeitsdauer (der Tag der Lösung wird mitgerechnet) betrug auf den meisten deutschen Bahnen für Entfernungen bis zu 200 km 3 Tage und für je 100 km 1 Tag mehr. Mit dem 4. Juli 1901 wurde die Gültigkeitsdauer der Rückfahrkarten von der preußischen Staatseisenbahnverwaltung und, ihrem Beispiel folgend, auch von sämtlichen übrigen deutschen Eisenbahnverwaltungen auf 45 Tage verlängert. Die Rückfahrt muß spätestens bis Mitternacht vor Ablauf der Gültigkeitsdauer beendet sein. Der Anspruch auf Verabfolgung einer Fahrkarte erlischt 5 Minuten vor Abgang des Zuges. Beim Mangel direkter Fahrkarten auf der Abgangsstation ist telegraphische Vorausbestellung der erforderlichen Fahrkarten und Gepäckscheine gegen eine Gebühr von 50 (auf den preußischen Staatsbahnen 25) Pf. zulässig. Gelöste und noch nicht entwertete Fahrkarten können gegen solche höherer oder niederer Klassen oder nach einer andern Station auf der Abgangsstation bis 5 Minuten vor Abgang des Zuges umgetauscht werden.

Die E. berechtigen zur Fahrt mit allen fahrplanmäßigen Zügen mit entsprechender Wagenklasse, ausschließlich der Expreßzüge. Bei den Durchgangs- (D-) Zügen (s. Eisenbahnzüge) ist außer dem gewöhnlichen Fahrpreis noch ein tarifmäßiger Zuschlag für eine Platzkarte zu entrichten.

Zeit- (Monats-) Karten (s. Eisenbahntarife) werden für den regelmäßigen (täglichen) Verkehr zwischen zwei Stationen ausgefertigt. Arbeiter-Wochen- und Arbeiter-Rückfahrkarten werden an Arbeiter zur Fahrt in 4. oder, soweit diese nicht vorhanden ist, in 3. Wagenklasse zwischen ihrem Wohnort und ihrer Arbeitsstelle ausgegeben (s. Eisenbahntarife).

Feste Rundreisekarten (s. Eisenbahntarife) werden in Mittel- und Süddeutschland für bestimmte, genau vorgeschriebene kleinere Rundreisen mit Gül-

tigkeitsdauer von 3—45 Tagen ausgegeben. Fahrscheinhefte bestehen aus einzelnen, auf bestimmte Strecken lautenden Fahrscheinen, die mit einem Umschlag zusammengeheftet sind und die gleichen Farben tragen wie die E. Sie werden, gleich den Rundreisekarten, nur für die ersten drei Wagenklassen hergestellt und nur für weitere Rundreisen ausgegeben.

Zusammenstellbare Fahrscheinhefte werden während des ganzen Jahres ausgefertigt zur Ausführung a) von in sich geschlossenen Rundfahrten; b) von gewöhnlichen Hin- und Rückfahrten über die gleichen Strecken; c) von Reisen, die sich z. T. aus Hin- und Rückfahrten über die gleichen Strecken, z. T. aus einer oder mehreren Rundfahrten zusammensetzen. Bedingung für die Ausgabe der zusammenstellbaren Fahrscheinhefte ist ein Reiseweg von mindestens 600 km, wobei jedoch die Ausgangsstation, zu der die Reise wieder zurückführen muß, vor deren Vollendung nicht wieder berührt werden darf. Die Gültigkeitsdauer beträgt 45 Tage, bei Reisen von 2000 km und mehr 60 Tage. Freigepäck wird nicht gewährt. Diese Fahrscheine umfassen folgende Verkehrsgebiete: Deutschland, Luxemburg, Österreich-Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Serbien, Orient, Belgien, die Niederlande, Frankreich, die Schweiz, Dänemark, Finnland, Schweden, Norwegen und Italien. Die Rundreise- und Sommerkarten sowie die Fahrscheinhefte gelten zu allen Zügen, welche die betreffende Wagenklasse führen, mit Ausnahme der von den Verwaltungen nicht in eigner Regie gefahrenen Züge, wie z. B. der von der Internationalen Schlafwagengesellschaft zu Brüssel eingerichteten Orientexpreßzüge (s. Eisenbahnzüge). Ihre Gültigkeitsdauer erlischt in der Regel mit der Mitternacht des letzten Tages, wobei als erster Tag stets der Tag der Lösung gilt. Die zusammenstellbaren Fahrscheinhefte müssen mindestens 24 Stunden vor Antritt der Reise schriftlich unter genauer Ausfüllung eines Bestellscheins verlangt werden. Die Reise kann innerhalb der Gültigkeitsdauer zu jeder Zeit angetreten werden. Näheres ergeben die den meisten Kursbüchern (s. Eisenbahnfahrpläne) beigefügten Auszüge der wichtigsten Bestimmungen für den Personenverkehr. Alle Fahrtausweise zu ermäßigten Preisen, die zu mehr als einer Fahrt berechtigen, sind nicht übertragbar, sondern nur für die Person gültig, die mit ihnen die Reise begonnen hat.

Kilometerbillette lauten nicht auf eine bestimmte Strecke von einer Station zur andern, sondern berechtigen zur Eisenbahnfahrt auf gewisse Entfernungen (5, 10, 20 km ꝛc.). Sie gewähren bei häufiger Benutzung der Eisenbahn, bez. bei weiten Reisen und bei Vorausbezahlung des Fahrgeldes für eine gewisse Zahl innerhalb eines bestimmten Zeitraums (Jahresfrist) zu durchfahrender Kilometer Bahnlänge (500, 1000 km oder mehr) eine Fahrpreisermäßigung, die gewöhnlich um so höher ist, je mehr Kilometer Bahnlänge in der festgesetzten Frist durchfahren werden. Die Kilometerbillette wurden zuerst auf amerikanischen Eisenbahnen eingeführt. Seit 1. Mai 1895 werden auf den badischen Eisenbahnen Kilometerhefte ausgegeben, die zum Befahren beliebiger Strecken der badischen Eisenbahnen in einer Gesamtlänge von 1000 km während eines Jahres berechtigen. Die Gültigkeitsdauer kann mit jedem Tage beginnen und geht bis zum gleichen Tage (diesen ausgeschlossen) des folgenden Jahres. Das Heft wird auf eine bestimmte Person ausgestellt, deren Name und Wohnort darauf vermerkt wird, und von der es unterschrieben werden muß. Es gilt indes nicht allein für diese Person, sondern auch für die mit ihr in häuslicher Gemeinschaft zusammenlebenden Familienangehörigen und sonstigen Personen (Besuch) sowie für ihr Dienst- und Geschäftspersonal, gleichviel, ob der Eigentümer des Heftes mit diesen Personen zusammenfährt oder nicht. Der Preis ist durch Übernahme der Sätze für Personenzug-Rückfahrkarten gefunden und auf 60 Mk. für die erste, 40 Mk. für die zweite und 25 Mk. für die dritte Klasse festgesetzt. Die Hefte gelten auch zur Benutzung der Schnellzüge.

Die Kilometerhefte erschweren den Fahrkartenausgabe- und Kontrolldienst. Die mit ihnen verbundene Fahrpreisermäßigung kommt nicht der Gesamtheit des reisenden Publikums, sondern nur einem verhältnismäßig geringen Teile, den Geschäftsreisenden und allenfalls noch den oft und den weitere Strecken fahrenden Vergnügungsreisenden, zu gute. In Württemberg sind seit 16. Dez. 1893 eingeführt: 1) E., die den Inhaber berechtigen, während 15 Tagen sämtliche Strecken der Württembergischen Staatsbahn mit allen fahrplanmäßigen Zügen (in Schnellzügen ohne Zuschlag) in beliebiger Richtung und beliebig oft zu befahren. Preis: 1. Klasse 45, 2. Klasse 30, 3. Klasse 20 Mk.; für Kinder keine besondere Ermäßigung. 2) Fahrscheinbücher für 30 Fahrten innerhalb eines Jahres zwischen zwei bestimmten Stationen. Die dabei gewährte Ermäßigung beträgt ein Drittel des normalen Fahrpreises. Für Kinder werden solche Fahrscheinbücher zum halben Preis abgegeben.

Platzkarten sind (zuerst auf den preußischen Staatsbahnen) in neuerer Zeit bei den sogen. D- (Durchgangs-) Zügen (s. Eisenbahnzüge) eingeführt. Die Plätze in den Wagen dieser Züge sind numeriert; zu ihrer Benutzung ist außer einer für Schnellzüge gültigen Fahrkarte noch eine besondere, auf einen bestimmten Platz lautende (Platz-) Karte zu lösen. Es geschieht dies namentlich, um die Reisenden des Lokalverkehrs (auf kurze Strecken) von den betreffenden (D-)Zügen fernzuhalten und damit den eigentlichen Zweck dieser Züge zu sichern, dem Durchgangs- (Fern-) Verkehr zu dienen; sodann aber auch als Gegenleistung für die in diesen Zügen gebotene größere Bequemlichkeit (freiere Bewegung, bessere Ausstattung und besonders ruhiger Gang der Wagen, Restaurationsbetrieb im Zuge).

Das jetzige Fahrkartensystem erfordert auf jeder Station die Bereithaltung einer großen Anzahl verschiedener Sorten von Fahrkarten, für jede Station, mit der direkter Verkehr besteht, für jede Zuggattung (Schnell-, Personenzüge), Wagenklasse ꝛc. Im innern und im Vorortverkehr der großen Städte hat man die betreffenden Strecken in bestimmte, mehrere Stationen umfassende Zonen eingeteilt, und die innerhalb dieser Zonen gültigen Fahrkarten dürfen in beiden Richtungen benutzt werden, während die gewöhnlichen Fahrkarten zur Fahrt nur in einer bestimmten Richtung berechtigen. Auf den ungarischen Bahnen ist durch Einführung des neuen Zonentarifs (s. Eisenbahntarife) eine wesentliche Vereinfachung der Herstellung und Verausgabung der E. ermöglicht worden.

Die Prüfung der E. auf ihre Gültigkeit zu einer beabsichtigten oder vollendeten Fahrt und ihre Abnahme bei Beendigung der Fahrt geschieht beim Betreten und Verlassen der Bahnsteige oder an und in den Zügen durch das Fahrpersonal. Die Prüfung und Abnahme der E. in den Zügen während der Fahrt unter Betreten der an den äußern Seiten der Wagen entlang führenden Trittbretter ist indes mit

großen Gefahren für Leben und Gesundheit der Fahrbeamten verbunden. Um diese Gefahren zu vermeiden, ist man, dem Beispiele des Auslandes folgend, zuerst auf den preußischen Staatsbahnen, später in Bayern und Sachsen, neuerdings auch in Baden und Württemberg, zur Einführung der Bahnsteigsperre (s. d.) übergegangen. Außer der regelmäßigen Prüfung der E. werden zur Vermeidung von Unterschleifen vielfach noch unerwartete Prüfungen von besonders dazu bestellten Beamten (Zugrevisoren) und von den Stationsbeamten vorgenommen.

Eisenbahnfahrpläne geben eine Zusammenstellung der auf bestimmten Strecken verkehrenden Züge. 1) Für den Dienstgebrauch benutzt man graphische Fahrpläne, bei denen die Zeiteinteilung von 12 Uhr nachts bis 12 Uhr nachts in gleichmäßig voneinander entfernten Querlinien und die Entfernungen der einzelnen Stationen voneinander in senkrechten Linien aufgetragen und in das so gebildete Netz die Züge, nach ihren Verkehrszeiten (unter Beisetzung der Minutenzahl) und nach ihrer Art, Schnell-, Personen-, Eilgüter- und Güterzüge, besonders gekennzeichnet, eingetragen werden. Außerdem enthalten die graphischen E. noch für die betreffende Strecke Angaben über die kilometrischen Stationsentfernungen im einzelnen und im ganzen, die Steigungs- und die Richtungsverhältnisse der betreffenden Bahnlinie unter Angabe der größten Erhebungen und Senkungen und der kleinsten Kurven, die Ausrüstung der Stationen mit Wasserkränen, Drehscheiben, Brückenwagen, Lokomotiven, die Anzahl der Gleise u. dgl. m. Die graphischen E. sind hauptsächlich zum Dienstgebrauch der Stations- und der betriebsleitenden Beamten bestimmt; sie geben ein besonders klares und übersichtliches Bild von dem Gang der Züge, den stattfindenden Zugkreuzungen, -Überholungen ꝛc. Das Zug- (Lokomotiv-) und Fahrpersonal benutzt E. in Buchform, nach den Nummern der Züge geordnet und unter genauer Angabe der Ankunfts- und Abfahrtszeiten sowie der eigentlichen Fahrzeiten von Station zu Station ꝛc. 2) E. für das Publikum werden zum Aushang in Plakatform hergestellt, wobei die Stationen nur einmal, in der Mitte, ihrer Reihenfolge nach aufgeführt werden, so daß die Hinfahrtszeiten rechts von oben nach unten, die Rückfahrtszeiten links von unten nach oben abzulesen sind; die Nachtzeiten von 6$\underline{0}$ Uhr abends bis 5$\underline{59}$ Uhr morgens werden durch Unterstreichung der Minutenzahlen kenntlich gemacht. Außer den Nummern und Verkehrszeiten der einzelnen Züge, der Bezeichnung ihrer Art (Schnell-, Personenzüge) und der Zahl der von ihnen mitgeführten Wagenklassen enthalten diese Fahrpläne meist noch Angaben über den Verkehr von Schlafwagen, Erfrischungswagen, Aussichtswagen, bestehende Zuganschlüsse, Zollrevisionen u. dgl. m. Meistens wird ihnen auch ein Übersichtskärtchen des Bahnnetzes beigefügt, in dem die einzelnen Strecken zur leichtern Auffindung des Fahrplans dafür mit Nummern bezeichnet sind, die den Ordnungsnummern der Fahrpläne für die einzelnen Strecken entsprechen. Die zahlreichen amtlichen und nichtamtlichen Fahrpläne in Buchform (Kursbücher) enthalten auch Angaben über Dampfer-, Post- und Omnibusverbindungen und -Anschlüsse, Fahrpreise und meistens noch einen Auszug der wichtigsten Verkehrsbestimmungen. Während in der Sommerzeit der Personenverkehr auf den Eisenbahnen meist stärker ist als der Güterverkehr, ist im Winter gewöhnlich das Umgekehrte der Fall. Dies erfordert eine besondere Regelung der E. für den Sommer und den Winter und hat zur Feststellung zweier Fahrplanperioden geführt, von denen für die europäischen Bahnen seit 1891 die Sommerperiode die Zeit vom 1. Mai bis 30. Sept. und die Winterperiode die Zeit vom 1. Okt. bis 30. April umfaßt. Die E. für die einzelnen Bahnen müssen außer den eignen auch die Verkehrsbedürfnisse der Nachbarlinien und vor allem der großen durchgehenden Routen berücksichtigen. Zu diesem Zweck werden die E., soweit sie nicht ausschließlich den innern (Lokal-) Verkehr betreffen, vor Beginn jeder Fahrplanperiode auf Fahrplankonferenzen festgestellt, an denen sich alle größern Bahnen der europäischen Staaten (mit Ausnahme von Spanien, Portugal und Rußland, aus letzterm Staate die Warschau-Wiener Bahn) beteiligen (s. Eisenbahnkonferenzen). Als wesentlicher betriebstechnischer Grundsatz für richtige und zweckmäßige Aufstellung der E. gilt im Personenverkehr und in beschränktem Maß auch im Güterverkehr eine Trennung des durchgehenden (Fern-) Verkehrs von dem Nah- (Lokal-) Verkehr in der Weise, daß für beide besondere Züge vorgesehen werden. Die in England auf den dortigen verhältnismäßig kurzen Linien durchgeführte zeitliche Trennung des Personen- und Güterverkehrs (ersterer ist vorwiegend in die Tages-, letzterer überwiegend in die Nachtzeit verlegt) läßt sich auf dem europäischen Festlande mit seinen langen, durchgehenden Routen nicht ermöglichen.

Eisenbahnfahrpreiserstattung, Rückvergütung des Preises oder eines Teils davon für eine nicht oder nur teilweise benutzte Fahrkarte (Fahrschein), wird von den Eisenbahnverwaltungen teils auf Grund verpflichtender Bestimmungen, teils aus Billigkeitsrücksichten gewährt. Gelöste und noch nicht entwertete Fahrkarten werden meist von den Ausgabestellen ohne weiteres zurückgenommen; eine Verpflichtung besteht nur zum Umtausch gegen Fahrkarten höherer oder niederer Klassen oder nach einer andern Station. Eine E. auf entwertete Fahrtausweise erfolgt meistens nur auf schriftlichen Antrag bei der zuständigen Eisenbahnbehörde, in Preußen unter Anrechnung einer Schreibgebühr von 1 Mk. für jede Fahrkarte. Auf eine zur Rückfahrt nicht benutzte Rückfahrkarte wird gewöhnlich der Unterschied zwischen dem dafür gezahlten und dem Preise der einfachen (Hin-) Fahrt erstattet, wenn die Nichtbenutzung glaubhaft (durch eine Bescheinigung des diensthabenden Beamten der Station, wo die weitere Ausnutzung aufgehoben wird) nachgewiesen wird. Das Fehlen des Koupierzeichens für eine Fahrt gilt nicht ohne weiteres als Nachweis für ihren Ausfall. Auf ein nicht ausgenutztes Rundreise- oder zusammenstellbares Fahrscheinheft wird in der Regel eine E. nur so weit gewährt, als der normale Fahrpreis für die befahrenen Strecken geringer ist als der Gesamtpreis des Fahrscheinheftes. Anträge auf E. sind an die der Ausgabestelle der betreffenden Fahrtausweise vorgesetzte Verkehrsinspektion, Betriebsdirektion ꝛc. (s. Eisenbahnbehörden) zu richten.

Eisenbahnfahrtunterbrechungen werden in Deutschland und Österreich-Ungarn bei einfachen Fahrkarten in der Weise gestattet, daß der Reisende auf einer Zwischenstation aussteigen darf, um mit einem am nämlichen oder am nächstfolgenden Tage nach der Bestimmungsstation abgehenden Zuge weiterzureisen. Rückfahrkarten berechtigen zu je einmaliger Fahrtunterbrechung auf dem Hin- und dem Rückweg und zur beliebigen Fortsetzung der Fahrt

innerhalb der Gültigkeitsdauer. Sofort nach Verlassen des Zuges ist die Fahrkarte vom diensthabenden Stationsbeamten mit Gültigkeitsvermerk zu versehen. Fahrscheinhefte berechtigen zur beliebigen Unterbrechung der Fahrt auf den dafür ausdrücklich vorgesehenen Stationen und zur beliebigen Weiterfahrt innerhalb der Gültigkeitsdauer. E. auf andern Stationen sind nur in beschränktem Umfang zulässig, der sich aus dem Aufdruck ergibt. Nach ordnungsmäßiger Bescheinigung der Fahrtunterbrechung kann die Weiterfahrt (auch bei einfachen und Rückfahrkarten) innerhalb der vorstehenden Fristen auch von einer andern, der Zielstation nähern Station derselben Eisenbahnstrecke aus angetreten werden. [politik.

Eisenbahnfinanzgemeinschaft, s. Eisenbahn-

Eisenbahnfrachtrecht, internationales. Die Grundlage des Eisenbahnfrachtrechts bilden die allgemeinen Rechtsnormen, insbes. die handelsrechtlichen Normen des Gebietes, in dem die Beförderung stattfindet. Durch Aufstellung einer Verkehrsordnung (Betriebsreglements) seitens der Eisenbahnverwaltungen (s. Eisenbahnverkehrsordnung) sowie durch das deutsche Handelsgesetzbuch (§ 422 ff.) hat das Eisenbahnfrachtrecht besondere Ausbildung erfahren. Einen bedeutsamen Fortschritt in seiner Entwickelung bildet das Berner internationale Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr vom 14. Okt. 1890 nebst Ausführungsbestimmungen und einem Reglement über die Errichtung eines Zentralamts. Nachdem der Schweizer Bundesrat die Anregung dazu gegeben und 1876 einen an das schweizerische Eisenbahnfrachtrecht sich anschließenden Entwurf vorgelegt hatte, war seitens des Deutschen Reiches ein zweiter, wesentlich auf das deutsche Eisenbahnfrachtrecht, also auf das Handelsgesetzbuch und das Betriebsreglement sich gründender Entwurf von erweitertem Umfang vorgelegt worden. Auf Grund dieser Vorarbeiten und weiterer Beratungen durch die Bevollmächtigten der Vertragsstaaten (Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich-Ungarn, Rußland und Schweiz) wurde das Übereinkommen in der Berner Konferenz vom 14. Okt. 1890 endgültig angenommen und mit 1. Jan. 1893 in Kraft gesetzt. In seiner Anordnung an das frühere Betriebsreglement für die Eisenbahnen Deutschlands sich anlehnend, aber auf den Güterverkehr sich beschränkend, behandelt es in 60 Artikeln die Bedeutung und Verbindlichkeit des Übereinkommens im allgemeinen, die Eingehung und den Inhalt der abzuschließenden Frachtverträge, deren Ausführung, die Ansprüche an die Eisenbahnverwaltungen wegen mangelhafter oder wegen Nichterfüllung der Frachtverträge, das Verhältnis der beteiligten Eisenbahnen untereinander und die Errichtung eines Zentralamts zwecks Durchführung und weitern Ausbaues des Übereinkommens. Indem es das innere Recht der vertragschließenden Staaten unberührt läßt, schafft es für deren gegenseitigen Eisenbahngüterverkehr eine gemeinschaftliche Rechtsgrundlage. Es begründet im Anschluß an die ältern Betriebsreglements allgemein die Verpflichtung der Eisenbahnen zur Übernahme von Transporten, auch von solchen, die gemeinsam mit andern Bahnen auszuführen sind, sei es durch Weitergabe an diese oder durch Eintritt in die von ihnen abgeschlossenen Frachtverträge. Es stellt den Grundsatz der Publizität der Tarife und das unbedingte Verbot jeder Begünstigung einzelner gegenüber den vorschriftsmäßig zustande gekommenen und gehörig veröffentlichten Tarifen auf. Sehr eingehend regelt es die Haftpflicht der Eisenbahnen im Falle des Verlustes oder der Beschädigung von Frachtgütern. Es hebt die bisherige Beschränkung der Ersatzpflicht auf gewisse Maximalsätze auf, so daß die Versicherung des Wertes der Sendung überflüssig wird. An ihre Stelle ist die Versicherung des Interesses an der Lieferung getreten, die sowohl das Interesse an der Lieferung überhaupt als auch speziell an der rechtzeitigen Lieferung umfaßt. In allen diesen Beziehungen ist das Übereinkommen für die Verkehrsordnung und das Vereinsbetriebsreglement vorbildlich geworden. Eingehend geregelt ist ferner das Verfügungsrecht des Absenders und des Empfängers über die beförderten Güter, womit die Befugnis zur gerichtlichen Geltendmachung der Rechte aus dem Frachtvertrage gegen die Eisenbahnen verbunden ist. Von Bedeutung ist auch die Festsetzung, daß die vom zuständigen Richter erlassenen und nach den für ihn maßgebenden Gesetzen vollstreckbaren Urteile im Gebiet sämtlicher Vertragsstaaten ohne materielle Prüfung des Inhaltes Vollstreckbarkeit erlangen. Das Zentralamt hat unter anderm die Aufgabe, auf Verlangen Entscheidungen über Streitigkeiten unter den Bahnen zu treffen, ferner die durch den internationalen Transport bedingten finanziellen Beziehungen zwischen den beteiligten Verwaltungen zu erleichtern. Weiterhin liegt ihm ob die Entgegennahme, Weitergabe und Veröffentlichung aller für den internationalen Verkehr wichtigen Mitteilungen der Eisenbahnen und der Regierungen sowie die selbständige Sammlung, Bearbeitung und Publikation derartigen Materials. Das Übereinkommen wurde zunächst auf 3 Jahre abgeschlossen und gilt für weitere 3 Jahre, sofern es nicht spätestens ein Jahr vor Ablauf dieser Frist gekündigt wird. Die dänische Regierung ist nachträglich dem Übereinkommen beigetreten. Nach Artikel 59 vereinbaren die Vertreter der beteiligten Staaten alle drei Jahre die notwendigen Änderungen und Ergänzungen. Vgl. J. Schwab, Das internationale Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (Leipz. 1891); Gerstner, Internationales Eisenbahnfrachtrecht (Berl. 1893; Supplement: »Der neueste Stand ꝛc.«, 1901); Eger, Das internationale Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr, Kommentar (Berl. 1894; 2. Aufl., in der Fassung des Zusatzübereinkommens vom 16. VI. 1898, das. 1903; Textausgabe, 2. Aufl., das. 1901); Rosenthal, Internationales Eisenbahnfrachtrecht (Jena 1894).

Eisenbahnfreifahrkarten (Freifahrtscheine) sind zur unentgeltlichen einmaligen oder mehrfachen Benutzung der Eisenbahnen auf bestimmten Strecken und innerhalb bestimmter Fristen berechtigende Fahrtausweise. Die E. lauten meist auf bestimmte Personen; sie werden von den Eisenbahnverwaltungen oder deren dazu berechtigten Dienststellen, bei Staatsbahnen auch von dem vorgesetzten Ministerium ausgestellt. Die Fahrtausweise, die Zoll-, Steuer-, Post- u. dgl. Beamten auf Grund gesetzlicher Vorschriften zur unentgeltlichen Benutzung der Eisenbahnen bei Dienstreisen von deren vorgesetzten Behörden ausgestellt werden, haben gleiche Gültigkeit wie die E. Diese werden gewöhnlich von jeder Verwaltung für ihren Bereich ausgestellt, wobei das gesamte Gebiet der Staatseisenbahnverwaltung eines Landes als ein einheitlicher Bezirk angesehen wird. Für das Gebiet mehrerer verschiedener Verwaltungen gelten die von gewissen Verbänden ausgestatteten E. Früher wurden z. B. dauernde E. für das ganze Gebiet des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen (Vereinskarten) an höhere und

Oberbeamte ausgegeben, jetzt nur noch getrennt für die deutschen und für die österreichisch-ungarischen, die belgischen und die niederländischen Bahnen. Daneben findet ein Austausch von E. für einzelne Reisen zwischen den verschiedenen Verwaltungen statt; auch die Eisenbahnverwaltungen fremder Länder gewähren meistens den mit einem entsprechenden Ausweis versehenen Beamten andrer Eisenbahnverwaltungen zu Dienst- und Urlaubsreisen E. gegen Zusicherung gleicher Vergünstigung für die eignen Beamten. E. werden in der Regel nur an Eisenbahnbedienstete zu dienstlichen oder Urlaubsreisen ausgegeben, bei einzelnen (namentlich Privatbahn-) Verwaltungen auch an die Familienangehörigen der Bediensteten und vereinzelt aus besondern Anlässen auch an unbemittelte Personen. Außerdem gelten zur freien Fahrt auf allen deutschen Eisenbahnen die an die Mitglieder des Reichstags zur Benutzung während der Dauer der Sitzungsperiode des Reichstags sowie acht Tage vorher und nachher ausgestellten E. Ferner werden E. auch an die Mitglieder der Landes- u. Bezirkseisenbahnräte (s. Eisenbahnbeiräte) zur Teilnahme an deren regelmäßigen Sitzungen ausgegeben.

Eisenbahnfundbureaus haben die Aufgabe, die im Bereich der Eisenbahnen zurückgelassenen und an die Bahnverwaltung abgelieferten Gegenstände bis zur Rückgabe an die Berechtigten aufzubewahren, die Wiedererlangung solcher Gegenstände und ihre Rückgabe an die Berechtigten zu vermitteln und die nicht abgeforderten Gegenstände, deren Eigentümer nicht zu ermitteln sind, nach Ablauf einer bestimmten Frist (mindestens drei Monate), leicht verderbliche Gegenstände (Lebensmittel) sofort, zu verkaufen. Das Bahnpersonal ist zur Ablieferung der im Bahnbereich gefundenen Sachen an die vorgesetzten Dienstvorsteher verpflichtet, denen die Weitergabe an das betreffende Eisenbahnfundbureau obliegt. Zur Bequemlichkeit für das reisende Publikum liegen auf den Stationen Formulare zu Verlustanzeigen aus. Für die preußischen Staatsbahnen sind E. in Altona, Berlin, Breslau, Bromberg, Köln, Halle a. S., Frankfurt a. M., Hannover und Magdeburg eingerichtet. Ähnliche Einrichtungen sind auch in andern Ländern getroffen.

Eisenbahnfusion ist die Verschmelzung der Linien zweier oder mehrerer Eisenbahnunternehmungen zu einem einheitlich verwalteten Netz. Nachdem in den ersten Anfängen des Eisenbahnwesens zahlreiche kleinere Eisenbahnunternehmungen entstanden waren, machten sich bald die Mängel einer derartigen Zersplitterung in hohen Anlage-, Betriebs- und Verwaltungskosten und in erbitterten Konkurrenzkämpfen fühlbar. Dies führte frühzeitig zu Fusionen, wobei innerhalb eines größern Eisenbahnnetzes die gesamten Dienstzweige einheitlich geregelt, die Zugverbindungen und Anschlüsse verbessert, durchgehende Züge und direkte Tarife eingerichtet, die Betriebsanlagen vereinfacht und gleich dem Personal und den Betriebsmitteln wirtschaftlicher ausgenutzt werden können. Hierdurch wird eine Verminderung der Betriebs- und Verwaltungskosten erreicht und eine Verbilligung der Beförderung ermöglicht. Ungünstige wirtschaftliche Wirkung können die Eisenbahnfusionen dadurch haben, daß sie einen bis dahin vorhandenen Wettbewerb aufheben und für die fusionierten Linien ein Monopol (s. Eisenbahnmonopol) schaffen. Doch wird dies auch auf andern Wege (s. Eisenbahnverbände) erreicht. Die Neigung zur Bildung großer, einheitlich verwalteter Bahnkomplexe durch E. ist in allen Ländern hervorgetreten.

Nr.	Namen der Eisenbahngesellschaften	Zahl der fusionierten Bahnen	Länge (in engl. Meilen)
	England:		
1	London and North Western . . .	59	2943
2	Great Western	37	3896
3	North Eastern	28	2503
4	Great Eastern	26	1679
5	London and South Western . . .	22	1266
6	London-Brighton and South Coast	22	673
7	Lancashire and Yorkshire	18	795
8	Midland	17	2252
9	Great Northern	15	1277
10	Manchester-Sheffield u. Lincolnshire	11	508
11	South Eastern	7	592
	Frankreich:		
1	Paris-Lyon-Méditerranée . . .	19	9948 km
2	Ouest	9	5648 -
3	Paris-Orléans	7	7012 -
4	Est	6	4862 -
5	Nord	4	3750 -
6	Midi	3	3508 -

In den Ländern mit vorherrschendem Staatsbahnsystem, Deutschland, Belgien, Skandinavien, neuerdings auch Österreich-Ungarn, haben die Staatsbahnen die kleinern Unternehmungen mehr und mehr in sich aufgenommen, während in England, Frankreich und Amerika, wo noch das Privatbahnsystem vorherrscht, die Eisenbahngesellschaften sich zu immer größern Unternehmungen vereinigen, deren zunehmende Macht, als Staaten im Staate, die Gesamtheit und ihre wirtschaftlichen Interessen mit ernsten Gefahren bedrohen. Die Übersicht zeigt die Zusammensetzung der zurzeit bestehenden großen Eisenbahngesellschaften in England und Frankreich aus der Fusion früherer selbständiger Unternehmungen. Vgl. Cohn, Untersuchungen über die englische Eisenbahnpolitik, Bd. 1 (Leipz. 1874); v. Nördling, Eisenbahnkonkurrenz und Eisenbahnfusionen in England (Wien 1875); v. d. Leyen, Die nordamerikanischen Eisenbahnen in ihren wirtschaftlichen und politischen Beziehungen (Leipz. 1885).

Eisenbahngarantie, s. Eisenbahnsubventionen.

Eisenbahngeld, auf Verlangen jederzeit einlösliche Kassenscheine, deren Ausgabe bis zu einem gewissen Betrag früher einigen deutschen Eisenbahnverwaltungen (z. B. der Leipzig–Dresdener) zum Zweck erleichteter Aufbringung des Anlagekapitals gestattet war. Sie sind mit der Neuordnung des Banknotenwesens im Deutschen Reich (1874) verschwunden. Vgl. Bahngeld.

Eisenbahngemeinschaft (Betriebs- und Finanzgemeinschaft), s. Eisenbahnpolitik.

Eisenbahn-Generalsaldierungsstelle, s. Eisenbahnabrechnungsstellen.

Eisenbahngeographie ist der sich mit Darstellung und Erklärung der Eisenbahnnetze beschäftigende Teil der politischen Geographie. Die wichtigsten Hilfsmittel dafür sind die Eisenbahnkarten und die Eisenbahnstatistik. Auch die politische Geographie und Statistik über Einwohnerzahl und Volksdichtigkeit, Rohproduktion, Industrie und Handel, Schiffahrt, Häfen, Zollgrenzen sind für die E. von Bedeutung, desgleichen die Handelsgeographie (s. d.). Vgl. Literatur bei »Eisenbahn«.

Eisenbahngepäckaufbewahrungsstellen sind auf den größern Bahnhöfen getroffene Einrichtungen zur vorübergehenden Aufbewahrung von Reise- (Hand-) Gepäck, unter Haftung seitens der Verwaltung. Auf kleinern Stationen ist die Gepäckaufbewah-

rung von der Eisenbahnverwaltung bestallten Gepäckträgern übertragen.

Eisenbahngesetzgebung, s. Eisenbahnrecht.

Eisenbahngrundbücher, s. Eisenbahnbücher.

Eisenbahngüteragenten, Personen, denen die Besorgung des Güterdienstes auf kleinern Stationen (Haltestellen) von Nebenbahnen gegen bestimmte Vergütung vertragsmäßig übertragen ist, werden unter anderm bei den sächsischen und bayrischen, ebenso bei einzelnen preußischen Lokalbahnen verwendet. Vgl. auch Eisenbahngüternebenstellen.

Eisenbahngüterausgleichstelle ist eine für den Bereich der preußisch-hessischen Staatsbahnen 1901 in Berlin errichtete Stelle, bei der alle Meldungen über bei den Abfertigungsstellen fehlende und überzählige Güter zusammenfließen. Auf Grund dieser Meldungen sind die vorhandenen Differenzen nach Möglichkeit aufzuklären und auszugleichen.

Eisenbahngüterbestätterung. Zur Erleichterung der Aufgabe und Abnahme von Eil- und Frachtstückgütern sind an den meisten Stationen mit größerm Güterverkehr von den Verwaltungen Fuhrunternehmer bestellt, denen vertragsmäßig die An- und Abfuhr (Bestätterung) der Güter nach und von den Güterbahnhöfen gegen bestimmte Gebühren für solche Versender und Empfänger obliegt, die sich dazu nicht eignen Fuhrwerks oder andrer Fuhrunternehmer (Spediteure) bedienen wollen. Die Eisenbahnverwaltungen haben an der schnellen und ordnungsmäßigen Handhabung der E. kein geringeres Interesse als das verkehrtreibende Publikum selbst, die verwaltungsseitige Übernahme der E. in eigne Regie, ähnlich wie bei der Postpaketbestellung, ist aber in Deutschland bisher meist an den damit verbundenen Schwierigkeiten gescheitert. In England besteht eine verwaltungsseitige E. in großem Umfang mit bestem Erfolge für die rasche und wirtschaftliche Abwickelung des Eisenbahntransportgeschäfts und im allgemeinen auch zur vollen Zufriedenheit des beteiligten Publikums. Die englischen Bahnen rechnen die meist sehr mäßigen Bestätterungsgebühren in ihre Tarifsätze ein, erheben sie mit diesen in einer Summe, und gewähren bei Bestätterung durch eignes (des Interessenten) oder fremdes Fuhrwerk eine Rückvergütung entweder gar nicht oder nur in sehr geringem Umfange. Vgl. Reitzenstein, Über einige Verwaltungseinrichtungen und das Tarifwesen auf den Eisenbahnen Englands (Berl. 1876); de Terra, Die Ab- und Anfuhr der Eisenbahnstückgüter in den großen Städten (im »Archiv für Eisenbahnwesen«, 1889).

Eisenbahngüternebenstellen sind Dienststellen, die den Stückgutverkehr von und nach nicht unmittelbar an der Eisenbahn belegenen Ortschaften unter bahnamtlicher Aufsicht und Verantwortlichkeit vermitteln. An den betreffenden Ortschaften wird ein Güteragent bestellt, der für Annahme und Ausgabe, bez. regelmäßige An- und Abfuhr der Stückgüter von und nach der nächsten Eisenbahnstation Sorge zu tragen hat.

Eisenbahnhilfszüge, s. Eisenbahnzüge.

Eisenbahnhygiene ist der Inbegriff der hygienischen Maßregeln zu gunsten der Eisenbahnbeamten (Arbeiter) und der Reisenden. Der größten Fürsorge bedürfen, wie die Statistik beweist, die den Zug begleitenden Leute: Lokomotivführer und Heizer, Zugführer, Schaffner und Bremser. Unter ihren Leiden spielen Rheumatismus und die Krankheiten der Verdauungs- und Atmungsorgane eine bedeutende Rolle. Sie werden durch den Dienst gezwungen, von der Familie vielfach getrennt zu leben und müssen die hieraus sich ergebenden Unregelmäßigkeiten während des ganzen Jahres ertragen, ihre Mahlzeiten liegen meist unregelmäßig, ihre Dienstzeit fällt oft ganz oder doch teilweise in die Nacht, auch sind sie den Unbilden der Witterung am meisten ausgesetzt. Alle Eisenbahnverwaltungen stellen diesen Beamten Schutzkleidung (Pelze, Filzstiefel), auch hält man für die Fahr- und Lokomotivbeamten auf den Stationen, wo sie abgelöst werden und bis zur Rückfahrt längern Aufenthalt nehmen müssen, Unterkunftsräume bereit, d. h. Zimmer (Säle sind wegen der Störungen nicht zu empfehlen), die Gelegenheit zum Ruhen bieten, sowie Kochherde, um Essen zu kochen oder wenigstens mitgebrachtes Essen anzuwärmen, Bäder und Bücher, um die Leute von dem Besuch von Schenkwirtschaften abzulenken. Für die Beamten, die längere Zeit Aufenthalt nehmen müssen, sind Betten vorhanden. Die Bettüberzüge werden dem Beamten geliefert, der verpflichtet ist, dieselben mit sich zu führen. Solche Fürsorge für die Beamten liegt im eigensten Interesse der Verwaltung. Sollen Unfälle möglichst hintangehalten werden, so müssen die Züge von streng nüchternen Leuten begleitet werden, die auch nicht unter dem Druck einer durchschwärmten Nacht stehen. Trifft man die Einrichtung, daß das Personal der Züge warme Speisen und Getränke in den Bahnhofswirtschaften zu ermäßigten Preisen erhält, so entfällt der Vorteil, die Leute aus den Wirtschaften fern zu halten. Den Aufenthalt im Übernachtungsraum wird der Beamte nicht gleich achten können mit der in der eignen Wohnung bei der Familie verbrachten Zeit; der Aufenthalt am fremden Ort ist deshalb tunlich zu beschränken, ohne die Forderungen des Personen- und des Güterverkehrs zu schädigen. Diese Forderungen und die Rücksicht auf das Wohl der Beamten liefern die Grundlage für die Aufstellung des Fahrturnus. Dieser wird beeinflußt durch Wünsche der Beamten auf Vermehrung der Fahrten (Verlängerung der Dienstzeit), denn neben dem Gehalt (Lohn) werden meist Fahrtengelder gewährt. Wünsche auf Verminderung der Fahrten werden selten laut. Sonntagsruhe kann den Beamten der Personenzüge aus naheliegenden Gründen nicht gewährt werden, aber auch bei dem Güterdienst entstanden Schwierigkeiten, denn am Sonnabend oder in der folgenden Nacht mußten die Mannschaften, die an den Wochentagen auf der fremden Station zu den Übernachtungsräumen gingen, ohne Dienst zum Wohnorte zurückkehren. Da die Wege ohne Dienst teilweise sehr groß wurden, mußte man vielfach Fahrpersonal nach kleinen Stationen versetzen, das bis dahin fast ausschließlich an den Eisenbahnknotenpunkten wohnte. Nüchternheit muß für alle Eisenbahnbeamten, insbes. auch für die Stations- und Bahnbewachungsbeamten, gefordert werden, wenn ihnen gleich für ihre Gesundheit nicht dieselben Gefahren wie der erstbesprochenen Klasse drohen. Sie haben festen Wohnsitz und können deshalb den Bedürfnissen regelmäßiger Ernährung leichter genügen; die Anstrengungen des Nachtdienstes treffen sie indes in gleichem Maß, und der Nachtdienst verleitet zu Unregelmäßigkeiten im Essen und Trinken. — Die Beamten beider Klassen müssen in genügender Entfernung die Signale sehen und bei Dunkelheit deren Farben erkennen können; sie dürfen nicht farbenblind sein, im Laufe der Zeit muß die Untersuchung der Augen auf Sehweite und Farbenunterscheidung wiederholt werden, da beide Befähigungen dem Wechsel unterworfen sind.

Lokomotivführer und Heizer pflegen im Alter von 46—50 Jahren pensioniert zu werden. Zugführer, Schaffner ꝛc. 51—55 Jahre alt, Stationsbeamte 56 bis 60 Jahre alt ꝛc. Bei der frühzeitigen Invalidität der Lokomotivführer (Heizer) sollen die von der Lokomotive ausgehenden Erschütterungen wesentlich mitwirken. Reichliche Urlaubserteilung wird den Rückgang der Körperkräfte am meisten aufhalten: alle 10 Tage eine 24stündige Ruhepause, jährlich ein mindestens 14tägiger Urlaub (mit den Jahren sich mehrend). Tuberkulosegefahr droht den Eisenbahnbediensteten ebenfalls in bedeutendem Maße; die Ansteckung wird man mehren, wenn man, wie dies leider vielfach Sitte ist, Signalpfeifen, Hörner ꝛc. bei der Ablösung von dem einen Beamten auf den andern übergehen läßt.

Die bessern Abteilwagen bieten auf den preußischen Staatsbahnen für jeden Sitzplatz 1. Klasse 1,90 cbm Luftraum, 2. Klasse 1,28 cbm, 3. Klasse 0,84 cbm; die Durchgangswagen geben günstigere Zahlen: 1. Klasse 2,24, 2. Klasse 1,50, 3. Klasse 1,00. Die Sitzbreiten sind bei beiden Wagenarten fast gleich, nämlich 1. Klasse 0,80 m, 2. Klasse 0,60 m, 3. Klasse 0,50 m. Die verhältnismäßig geringen Maße für den Luftraum weisen darauf hin, daß eine gute Lüftung zu erstreben ist; die Mittel dazu sind aber bisher nicht gefunden. Die Fenster zu benutzen, verbietet meist die Außentemperatur; die Öffnungen der Oberlichtaufbauten wird der Reisende häufiger benutzen, sie bringen aber in der Regel noch mehr Staub, Asche und Ruß in den Wagen als die Seitenfenster. — Die Heizungsfrage bietet bisher noch mehr Schwierigkeiten als die Lüftung. Um möglichst gute Ergebnisse zu erzielen, wird es sich empfehlen, bei 15° im Wagen die Heizung abzustellen, denn es wird schwer zu erreichen sein, hohe Temperaturen herabzustimmen. Die Beleuchtung der Eisenbahnwagen, die früher bei Verwendung von Kerzen, Öl- und Petroleumlampen den Ansprüchen wenig genügte, hat etwa seit 1875 durch die Einführung des Fettgases sich bedeutend gehoben. Seit 1897 tritt das Acetylengas mit dem Fettgas in Konkurrenz; meist werden beide Gasarten gemischt. In Zügen mit bester Ausstattung ist auch elektrische Beleuchtung in Ausführung gekommen. Die letztgenannten Beleuchtungsarten gestatten das Lesen in den Wagen; die Reisenden werden aber wohl meist zu dem Urteil kommen, daß es sich empfiehlt, das Lesen nicht zu weit auszudehnen, denn die Vibrationen der Wagen pflegen einen wenig guten Einfluß auf Augen und Gehirn auszuüben. Die Bestrebungen der Techniker gehen dahin, diese Erschütterungen abzuschwächen; dazu dient ein möglichst weiter Radstand und gute Federung des Wagens, daneben eine gute Unterhaltung des Oberbaues. — Für die Hygiene ist insbes. die Wagenreinigung zu betonen; sie ist in der 3. und 4. Klasse leicht auszuführen, denn Fußböden, Wände und Decken gestatten die Anwendung von Seife, auch wenn nötig von Desinfektionsmitteln; nur die Fußdecken bieten einige Schwierigkeiten. Bei der 1. und 2. Klasse dagegen sind solche Schwierigkeiten überall vorhanden, insbes. bei den Bezügen der Polster und bei den Federböden. Komprimierte Luft, durch Schläuche in die Wagen geleitet, fördert große Mengen von Staub, der sich zu langen Fäden und Knäueln zusammenschließt, aus Winkeln, Falten und Böden heraus. Dem Arbeiter steht bei der vorbeschriebenen Wagenreinigung, der die Arbeit mit Besen und Handfeger vorausgehen muß, ein Schutzhelm, daneben auch Schutzkleidung zur Verfügung. Die Fußteppiche werden zur Reinigung (Desinfektion) aus den Wagen herausgenommen, mit Wasserdampf desinfiziert und auf einer Klopfmaschine mechanisch behandelt. Der Reinigung der in den Wagen befindlichen Aborte muß selbstverständlich besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dies gilt aber ebenso von den Aborten der Bahnhöfe, deren Lage zu den haltenden Zügen oft zu bemängeln ist. Es müßte als oberster Grundsatz gelten, daß Abort und Trinkwasser vom Zug in kürzester Zeit zu erreichen sein sollen. Trinkwasser müßte im Sommer auch an den Zügen ausgeboten werden; ein geringes Entgelt wird der Reisende gern zahlen.

Ansteckende Krankheiten und Epidemien können durch die Eisenbahn leicht übertragen werden; oft ist festgestellt, daß Personen mit beginnendem Typhus, daß ein Scharlach-Rekonvaleszent Fahrgäste waren, ebenso Pockenkranke und Cholerakranke. Für Cholerafälle haben die preußischen Bahnen besondere Maßnahmen veröffentlicht auf Grund von internationalen Besprechungen, die in Dresden 1893 statthatten. Als Maßnahmen gegen die Tuberkulose kommt Aufstellung von geeigneten Spucknäpfen in Bahnhöfen und Wagen in Betracht, daneben häufige Reinigung der Fußdecken und Waschen der Wagenböden. — Gegen die Übertragung von Viehseuchen (Milzbrand, Maul- und Klauenseuche und die verschiedenen Schweinekrankheiten) sind Vorschriften erlassen. Für Deutschland gilt das Reichsgesetz vom 25. Febr. 1876. Vgl. Braemer, Eisenbahnhygiene (in Weyls »Handbuch der Hygiene«, Bd. 6, Jena 1896).

Eisenbahnindustrie ist der Inbegriff aller derjenigen Gewerbe, die sich mit der Herstellung von dem zum Eisenbahnbau und Betrieb nötigen Material beschäftigen.

Eisenbahnkartell, s. Eisenbahnverbände.

Eisenbahnkommissare, -kommissariat, s. Eisenbahnbehörden und Generalstab.

Eisenbahnkompagnie, s. Militäreisenbahnwesen.

Eisenbahnkonferenzen sind regelmäßige oder aus besondern Veranlassungen stattfindende Zusammenkünfte meist höherer Beamten derselben oder verschiedener Bahnverwaltungen zur Beratung bestimmter Fragen des Eisenbahnbetriebs, -Verkehrs oder der Verwaltung (vgl. Eisenbahnfahrpläne).

Eisenbahnkongresse, Versammlungen von Eisenbahnfachmännern zur Beratung von Verbesserungen im Bau, Betrieb und in der Verwaltung der Bahnen sowie andrer Eisenbahnfragen, unterscheiden sich von den Eisenbahnkonferenzen und den Eisenbahnenqueten (s. d.) durch den weitern Umfang ihrer Arbeiten und den größern Kreis der Teilnehmer. Der erste internationale Eisenbahnkongreß fand 1885 in Belgien statt, er behandelte Ausrüstung und Einrichtung der Bahnen im Hinblick auf Sicherheit, Schnelligkeit und Bequemlichkeit der Beförderung, auf die Anlage der Bahnhöfe u. dgl. m. Ein zweiter internationaler Eisenbahnkongreß tagte 1887 in Mailand; auf ihm wurden die Statuten eines »Congrès international des chemins de fer« als eines ständigen Vereins zur Förderung der Entwickelung des Eisenbahnwesens festgestellt. Die deutschen Bahnen sind diesem Verein nicht beigetreten. Auf Grund der in Mailand festgestellten Statuten ist der Verein 1889 in Paris und 1892 in Petersburg zusammengetreten. Die letzte (6.) Zusammenkunft hat 1900 in Paris stattgefunden.

Eisenbahnkönige werden Persönlichkeiten genannt, welche (in Nordamerika) die Leitung einer Eisenbahn oder einer Gruppe von Bahnen durch Ver-

fügung über die Mehrheit der Aktien an sich gebracht oder doch bestimmenden Einfluß darauf erlangt haben. Der häufige Mißbrauch ihrer Machtbefugnisse hat zu schweren wirtschaftlichen Schäden geführt. Die bekanntesten E. sind Jay Gould, C. P. Huntington, Leland Stanford und Vanderbilt (s. d.).

Eisenbahnkonzessionen. Der Gewerbebetrieb der Eisenbahnunternehmungen fällt nicht unter die Reichsgewerbeordnung (vgl. § 6 a. a. O.), sondern bedarf einer besondern staatlichen Bewilligung (Konzession) durch Gesetz, bez. Konzessionsurkunde oder, wenn ein andrer Staat Unternehmer ist, durch Staatsvertrag. Voraussetzung der Konzessionserteilung sind die Nützlichkeit und Ausführbarkeit der Unternehmung und die Vertrauenswürdigkeit und Zahlungsfähigkeit (Solvenz) des Unternehmers. In Preußen sind für die Konzessionserteilung maßgebend die Bestimmungen über die Prüfung der Anträge auf Konzessionierung von Eisenbahnlinien, genehmigt durch Kabinettsorder vom 11. März 1838, für die zum Nachweis der Ausführbarkeit des Unternehmens erforderlichen Vorarbeiten die ministeriellen Bestimmungen vom 9. Aug. 1845, revidiert im Oktober 1871. In Bayern und Sachsen bedarf es schon zur Vornahme der Vorarbeiten einer besondern Konzession. In Württemberg können nach Art. 6 des Gesetzes betr. den Bau von Eisenbahnen vom 18. April 1843 nur Zweigeisenbahnen (von lokaler Bedeutung) Privatunternehmern konzessioniert werden. In Baden ist durch Gesetz das Staatsministerium zur Konzessionserteilung ermächtigt. In Württemberg erteilt der Landesherr diese Ermächtigung. In den übrigen deutschen Staaten steht die Konzessionserteilung dem Landesherrn zu; in Elsaß-Lothringen ist sie dem Statthalter übertragen. Für Preußen vgl. § 1 des Gesetzes über die Eisenbahnunternehmungen vom 3. Nov. 1838 (Gesetz-Sammlung S. 505). Zur Sicherstellung der rechtzeitigen Vollendung einer Bahn wird bei ihrer Konzessionierung meistens die Hinterlegung einer Kaution ausbedungen. Die E. gewähren ihrem Inhaber das Recht 1) zur Anlage der Bahn. Das Recht der Enteignung wird in Preußen seit Erlaß des Enteignungsgesetzes vom 11. Juni 1874 durch besondere königliche Verordnung verliehen (vgl. § 2 dieses Gesetzes). Durch Art. 41 der Verfassung des Norddeutschen Bundes, bez. des Deutschen Reiches, ist das im § 44 des preußischen Gesetzes über die Eisenbahnunternehmungen enthaltene Widerspruchsrecht gegen Anlage von Konkurrenzbahnen (auf die Dauer von 30 Jahren nach Eröffnung der Bahn) beseitigt worden. Die E. bestimmen, ob eine Bahn als Voll-(Haupt-)Bahn oder als Nebenbahn (s. Eisenbahn, S. 497) zu bauen ist. 2) Das Recht zum Betrieb der Bahn. Die Dauer dieses Rechtes ist in den einzelnen Staaten verschieden. Meistens ist nur dem Staat nach Ablauf einer gewissen Betriebszeit das Recht des Kaufes der Bahn vorbehalten (s. Eisenbahnrecht). Den Rechten des Konzessionärs zur Anlage und zum Betrieb der Bahn steht auch seine Verpflichtung dazu gegenüber. Die Baupläne bedürfen überall der staatlichen Genehmigung. Für den Betrieb und das Verhältnis der Bahn zur Reichspost- und Telegraphen-, Militär- und Zollverwaltung sind die bestehenden reichs- und landesgesetzlichen Bestimmungen maßgebend (s. Eisenbahnrecht und Eisenbahnbetrieb).

Eisenbahnkran, s. Kran.

Eisenbahnkrisen, wirtschaftliche Störungen in der Entwickelung des Eisenbahnwesens, meistens zusammenhängend mit Störungen (Krisen) des wirtschaftlichen Gesamtlebens oder mit politischen Umwälzungen. E. sind bisher nur in Verbindung mit dem Privatbahnsystem (s. Eisenbahnpolitik) entstanden und fast in allen Ländern vorgekommen, die bedeutendsten und verbreitetsten in den 1840er Jahren und Anfang der 70er Jahre. Zu ihrer Überwindung hat meistens der Staat seine Unterstützung gewährt. In Deutschland war schon Ende der 1830er Jahre eine planlose Überstürzung in Eisenbahnunternehmungen eingetreten, welche die Regierungen zwang, durch Zuschüsse oder Zinsgarantien (s. Eisenbahnsubventionen) oder durch eigne Übernahme des Baues der Bahnen Hilfe zu leisten. Ende der 40er Jahre verschloß sich infolge der politischen Unruhen der Geldmarkt den Eisenbahnunternehmungen von neuem. 1862—64 begann sich die Eisenbahnspekulation wieder zu heben und stieg nach 1866, besonders aber nach 1870/71 zu schwindelhafter Höhe, wobei namentlich der Eisenbahnunternehmer Strousberg (s. d.) eine große Rolle gespielt hat. Die Eisenbahnkrise der 70er Jahre führte zu den ausgedehnten Verstaatlichungen in Preußen und beseitigte auch in andern Ländern das Vorurteil gegen die Staatsbahnen. Vgl. Röll, Enzyklopädie des gesamten Eisenbahnwesens (Wien 1890—95, 7 Bde.).

Eisenbahnkurswagen sind auf langen, mehrere Linien einer oder verschiedener Verwaltungen umfassenden Strecken in die durchgehenden Personen- und Schnellzüge eingestellte Wagen, die den weite Strecken zurücklegenden Reisenden ein ein- oder mehrmaliges Umsteigen ersparen sollen. In die Güterzüge stellt man E. ein, um eine richtige Gruppierung der Güter nach der geographischen Lage ihrer Bestimmungsstationen zu ermöglichen und dadurch bei beschleunigter Beförderung eine möglichst vollkommene Ausnutzung der Wagen zu erreichen und ein Umladen, soweit angängig, zu vermeiden. Vgl. Eisenbahnverbände.

Eisenbahnlähmung, s. Rückenmarkserschütterung.

Eisenbahnlieferfristen sind die den Eisenbahnverwaltungen in der Verkehrsordnung für die Eisenbahnen Deutschlands vorgeschriebenen und im Anschluß daran in den Tarifbestimmungen von ihnen festgesetzten Fristen, innerhalb deren sie, bei Gepäck von dem Zeitpunkt der Aufgabe, bei Eil- und Frachtgütern, Vieh ꝛc. von der auf die Aufgabe folgenden Mitternacht an gerechnet, für die Ablieferung oder, sofern die Abholung dem Empfänger obliegt, für dessen Benachrichtigung von dem Eingang der Sendungen zu sorgen verpflichtet sind. Die Auslieferung von Gepäck kann sofort nach Eintreffen des Zuges, zu dem es aufgeliefert worden ist, und nach erfolgter Ausladung verlangt werden. Für Eil-, Frachtgüter, Vieh ꝛc. sind in der Verkehrsordnung bestimmte Maximaleisenbahnlieferfristen vorgesehen, die sich aus Abfertigungs- (Expeditions-) und Beförderungs- (Transport-) Frist zusammensetzen, und bei deren Überschreitung je nach ihrem Umfang ebenso wie bei verspäteter Lieferung von Gepäck bestimmte, in der Verkehrsordnung festgesetzte Entschädigungen beansprucht werden können. Diese E. betragen bei Beförderung in Eilfracht: Expeditionsfrist ein Tag, Transportfrist für je angefangene 300 km ein Tag; in gewöhnlicher Fracht: Expeditionsfrist zwei Tage, Transportfrist bei einer Entfernung bis zu 100 km ein Tag, bei größern Entfernungen für je angefangene weitere 200 km ein Tag. Fast durchweg sind diese Maximalfristen in die Tarife eingestellt. Der Lauf der E. ruht für die Dauer zoll- oder steueramtlicher oder polizeilicher Abfertigung sowie für die Dauer einer ohne Verschulden der Eisen-

bahn eingetretenen Betriebsstörung. Die früher zulässige Versicherung des Interesses an rechtzeitiger Lieferung ist durch die Verkehrsordnung, die auch in dieser Beziehung mit dem Übereinkommen über den internationalen Frachtverkehr (s. Eisenbahnfrachtrecht) übereinstimmt, beseitigt. Dagegen ist im Einklang mit diesem Übereinkommen durch die Verkehrsordnung eine Versicherung (Deklaration) des Interesses an der Lieferung zugelassen, die zur Folge hat, daß bei Gepäck der durch Versäumung der E. nachweislich entstandene Schade bis zur Höhe des deklarierten Betrages, bei Gütern, Vieh ꝛc. ohne Nachweis eines Schadens das Doppelte der andernfalls zu leistenden Entschädigung, bei Nachweis eines Schadens dessen Betrag, in beiden Fällen aber nur bis zur Höhe des deklarierten Betrages, beansprucht werden kann. Die einen Teil der E. bildenden Transportfristen werden nicht für jede Verwaltung besonders, sondern aus der Gesamtentfernung zwischen der Aufgabe- und der Bestimmungsstation berechnet. Die Expeditionsfristen kommen ohne Rücksicht auf die Zahl der durch den Transport berührten Verwaltungen nur einmal in Ansatz. Mit Genehmigung der Aufsichtsbehörde (s. Eisenbahnbehörden) können die Verwaltungen Zuschlagsfristen festsetzen für die Beförderung von Gütern von und nach abseits der Bahn gelegenen Orten (Eisenbahngüternebenstellen, s. d.), für außergewöhnliche Verkehrsverhältnisse und für den Übergang auf Bahnen mit andrer Spurweite. Von dieser Befugnis wird bei den deutschen Bahnen indes nur in mäßigem Umfang Gebrauch gemacht. In Österreich-Ungarn gelten die gleichen Bestimmungen über E. und die bei deren Versäumung zu leistenden Entschädigungen.

Eisenbahnlinienkommissar, s. Linienkommissionen.

Eisenbahnmarken, von einzelnen Bahnverwaltungen (zuerst in Dänemark) ausgegebene Wertzeichen, dienen zur Entrichtung der Gebühren oder als Quittung für erfolgte Gebührenentrichtung bei Beförderung von Gütern innerhalb des Gebiets der betreffenden Eisenbahn. In Deutschland werden sie in den Direktionsbezirken Frankfurt a. M. und Mainz bei der dort eingeführten Eisenbahnpaketbeförderung zur Frankierung der Pakete angewendet. Die E. werden hier aber nicht an das Publikum abgegeben, sondern dienen nur als Kontrollmittel, um die Einnahmen der Abfertigungsstellen aus dem erwähnten Verkehr festzustellen. Auf den badischen Staatsbahnen sind E. zur Frankierung von Expreßgutsendungen (s. Expreßgutbeförderung) im innern und direkten Verkehr in Gebrauch. E. von Blech (Schecks) dienen auf den englischen und den amerikanischen Bahnen zur Abfertigung und Kennzeichnung der Gepäckstücke.

Eisenbahnmaschineninspektionen, s. Eisenbahnbehörden.

Eisenbahnmonopol. Ein gesetzlich begründetes rechtliches E. besteht bisher nirgends. Die Überlassung des Eisenbahnmonopols an Private zur beliebigen Ausbeutung oder doch nur unter verhältnismäßig geringen Beschränkungen hat sich bisher überall als ein wirtschaftlicher Fehler erwiesen, der vielfach, z. B. in Nordamerika, zu schweren Mißständen geführt hat (s. Eisenbahnpolitik). Auch die von der Anlage konkurrierender Bahnlinien erhoffte Abschwächung des Eisenbahnmonopols hat ihre Wirkung meistens versagt, weil die konkurrierenden Linien sich gewöhnlich beeilen, einem beide Teile schädigenden Wettbewerb durch Fusionen (s. Eisenbahnfusion), Vereinbarungen über Teilung des Verkehrs oder der Einnahmen daraus (s. Eisenbahnverbände) ein Ende zu machen. Vgl. Michaelis, Volkswirtschaftliche Schriften, Bd. 1 (Berl. 1873); Lehr, Eisenbahntarifwesen und E. (das. 1879); Cohn, Untersuchungen über die englische Eisenbahnpolitik (Leipz. 1883); v. d. Leyen, Die nordamerikanischen Eisenbahnen (das. 1885); Derselbe, Die Finanz- und Verkehrspolitik der nordamerikanischen Eisenbahnen (2. Aufl., Berl. 1895); Sax, Transport- und Kommunikationswesen (in Schönbergs »Handbuch der politischen Ökonomie«).

Eisenbahnmuseum, Sammlung von Gegenständen, die zur Veranschaulichung der technischen und sonstigen Entwickelung des Eisenbahnwesens dienen. In Berlin wurde 1881 die Errichtung eines Eisenbahnmuseums nach dem Muster des Postmuseums (s. d.) geplant, jedoch nicht ausgeführt. Eisenbahnmuseen mit ähnlichen Zwecken bestehen unter andern in Nürnberg, bei der Generaldirektion der österreichischen Staatsbahnen und bei der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Wien.

Eisenbahnnetz, die Gesamtheit der Eisenbahnlinien eines Landes oder eines Teiles davon. Die Dichtigkeit des Eisenbahnnetzes wächst gewöhnlich mit der Dichtigkeit der Bevölkerung und dem Fortschreiten der wirtschaftlichen Entwickelung eines Landes. Auch Rücksichten auf die Landesverteidigung und sonstige politische Verhältnisse haben Einfluß auf die Gestaltung des Eisenbahnnetzes. Die frühere politische Zersplitterung Deutschlands ist auch in der Gestaltung seines Eisenbahnnetzes erkennbar, während in Frankreich ein zentrales Netz besteht, dessen Hauptfäden in Paris zusammenlaufen. Ferner ist die Gestaltung eines Eisenbahnnetzes abhängig von den geographischen Verhältnissen des betr. Landes, seinen Bodenerhebungen und der Lage seiner Verkehrsmittelpunkte.

Eisenbahnökonomie, der Inbegriff der Grundsätze für Bau und Betrieb von Eisenbahnen als wirtschaftlicher Unternehmungen, prüft zunächst das Bedürfnis für die Herstellung, also die Anforderungen des Verkehrs, die Art und Menge der Güter und die Zahl der Personen, welche für die Beförderung in Frage kommen. Sie ist wesentlich bestimmend für die Frage der Ausstattung einer Bahn als Haupt- (Voll-), Neben- oder Kleinbahn (s. Eisenbahn, S. 497). Daneben können strategische oder sonstige politische Rücksichten in Frage kommen. Auch die Führung einer Eisenbahnlinie (Trassierung, s. Eisenbahnbau, S. 510) wird durch die E. beeinflußt, wobei es namentlich darauf ankommt, die für den Bau aufzuwendenden einmaligen Kosten zu den dauernden Betriebskosten in das richtige Verhältnis zu bringen. Eine der wichtigsten und schwierigsten Aufgaben der E. ist die richtige Feststellung der Preise für die Transportleistungen (s. Eisenbahntarife). Die E. bildet sonach einen Teil der Eisenbahnpolitik (s. d.). Ein unentbehrliches Hilfsmittel der E. ist die Eisenbahnstatistik (s. d.), die der E. die Grundlagen für die richtige Beurteilung ihrer Wirksamkeit gibt. Vgl. Sax, Die Ökonomik der Eisenbahnen (Wien 1871); Derselbe, Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft, Bd. 2 (das. 1879); Ad. Wagner, Finanzwissenschaft (Leipz. 1883 ff.); Ulrich, Das Eisenbahntarifwesen (Berl. 1886).

Eisenbahnpersonentarif, s. Eisenbahntarife.

Eisenbahnpolitik, der Inbegriff derjenigen Grundsätze, nach denen der Staat das Eisenbahnwesen behandelt. In der äußern Politik spielt der Bau strategischer Bahnen eine wichtige Rolle, in der innern sind die Eisenbahnen als Mittel zur Durchführung staatlicher Aufgaben von großer Bedeutung,

z. B. zur Beschleunigung eines nationalen Verschmelzungsprozesses. Ein nach einheitlichen Grundsätzen ausgerüstetes und verwaltetes Staatseisenbahnnetz mit gleichmäßig geschultem Personal hat im Kriege viel höhern militärischen Wert als eine Anzahl von Privatbahnen, die in den erwähnten Punkten mehr oder weniger voneinander abweichen. Ein ausgedehnter einheitlicher Staatsbahnbesitz erhöht die Macht eines Landes und seiner Regierung nach außen und innen. Aus diesem Gesichtspunkt ist auch der seinerzeit an dem Widerstande der deutschen Mittelstaaten gescheiterte Plan des Fürsten Bismarck zu beurteilen, das Eigentum und die Verwaltung sämtlicher Eisenbahnen Deutschlands in der Hand der Reichsgewalt zu vereinigen. Auch in andern Ländern, wie England, haben hauptsächlich Erwägungen politischer Natur die Abneigung gegen weitere namhafte Verstärkung des Einflusses der Regierung, die Erwerbung und Inbetriebnahme der Eisenbahnen durch den Staat bisher verhindert. Von großer politischer und wirtschaftlicher Bedeutung ist ein Staatsbahnbetrieb für die Gestaltung der Handelspolitik.

Im weitern, dem gewöhnlichen Sinne, versteht man unter E. die leitenden Grundsätze und Ziele der Verwaltung in volkswirtschaftlicher Beziehung. Hierbei sind die Eisenbahnen nicht Mittel, sondern Gegenstand der Politik. Die wichtigste Frage der E. in diesem Sinne ist die nach dem Verwaltungssystem: Staatsbahnsystem oder Privatbahnsystem. In Preußen entschied man sich anfänglich für ein Nebeneinanderbestehen beider Systeme, das sogen. gemischte System. Erst Ende der 1870er Jahre wurde durch den Fürsten Bismarck eine kraftvolle Verstaatlichungspolitik begonnen, die nach Verstaatlichung der Ostpreußischen Südbahn, der Marienburg-Mlawkaer, der Altdamm-Kolberger, der Stargard-Küstriner, der Kiel-Eckernförde-Flensburger, der Dortmund-Gronau-Enscheder und der Breslau-Warschauer Bahn im wesentlichen abgeschlossen ist. Die frühere Hessische Ludwigsbahn ist 1. April 1897 in den gemeinsamen Besitz des preußischen und des hessischen Staates übergegangen. Zu ihrer Verwaltung ist eine Betriebs- und Finanzgemeinschaft gebildet, in die auch die oberhessischen Eisenbahnen und die im Eigentum des hessischen Staates befindlichen Nebenbahnen einbezogen sind. Der Beitritt andrer Staaten mit ihren Eisenbahnen zu dieser Gemeinschaft ist in dem betreffenden Staatsvertrag ausdrücklich vorgesehen. Im Artikel 22 heißt es: »Für den Fall, daß die Aufnahme in die Gemeinschaft von andern Eisenbahnverwaltungen des Deutschen Reiches beantragt und von der preußischen Regierung zugestanden werden sollte, wird die hessische Regierung einen Widerspruch dagegen nicht erheben, wenn die finanziellen Beziehungen nach den in diesem Vertrag angewendeten Grundsätzen geregelt werden.« Noch bemerkenswerter ist Artikel 23, der folgenden Wortlaut hat: »Jedem der beiden vertragschließenden Staaten soll es vorbehalten bleiben, für den Fall der Abtretung seines Eisenbahnbesitzes an das Deutsche Reich auch die aus diesem Vertrag erworbenen Rechte und Pflichten auf das Reich mit zu übertragen.« In Bayern besteht das gemischte System noch heute. Von Erwerbung der Pfälzischen Eisenbahnen ist vorläufig Abstand genommen. Alle übrigen deutschen Staaten haben die Eisenbahnen in ihrem Gebiet entweder von vornherein oder durch Ankauf in ihr Eigentum und ihre Verwaltung gebracht. In Österreich ist neuerdings die Verstaatlichung der österreichisch-ungarischen Staatseisenbahngesellschaft in Angriff genommen worden. In der Schweiz nimmt die 1898 durch Volksabstimmung beschlossene Erwerbung der fünf Hauptbahnen, der Nordostbahn, Zentralbahn, Jura-Simplonbahn, der Vereinigten Schweizerbahnen und der Gotthardbahn, durch den Bund ihren Fortgang. 1903 werden voraussichtlich sämtliche fünf Hauptbahnen bis auf die Gotthardbahn in das Eigentum des Bundes übergegangen sein. In Frankreich hat die Kammer 1902 einen aus dem Hause gestellten Antrag auf vorläufige Verstaatlichung der Westbahn und der Südbahn angenommen. In Rußland ist neuerdings ein Stillstand in der E. eingetreten. Wenn von der großen Eisenbahnlinie abgesehen wird, die bei Tula die Moskau-Kursker (Privat-) Bahn schneidet und über Penza-Samara-Ufa-Tscheljabinsk durch Sibirien bis Wladiwostok führt, ein Unternehmen, das schon wegen seiner ungeheuern Ausdehnung und seiner voraussichtlichen Unrentabilität nicht einer Privatgesellschaft überlassen werden konnte, so ist deutlich erkennbar, daß das Streben der russischen Regierung bisher darauf gerichtet gewesen ist, in dem durch die Eisenbahnlinie Petersburg – Moskau – Orel – Kursk – Charkow – Sebastopol begrenzten westlichen Teil Rußlands die Verstaatlichung durchzuführen. Hauptsächlich scheinen politische Erwägungen dafür bestimmend gewesen zu sein, die besonders mit strategischen Rücksichten und mit dem Wunsch einer stärkern Russifizierung der betreffenden Landesteile zusammenhängen. In England nehmen die auf Verstaatlichung der Eisenbahnen gerichteten Bestrebungen immer größern Umfang und festere Gestalt an, ein Beweis dafür, daß trotz der in mancher Hinsicht musterhaften Verwaltung der dortigen Eisenbahnen die mit dem Privatbahnsystem verbundenen Mängel sich auch dort in zunehmendem Maße fühlbar machen.

Man hat sich allgemein überzeugt, daß das Staatsbahnsystem alle Vorteile des Großbetriebs mit der Möglichkeit weitestgehender Berücksichtigung der Bedürfnisse des öffentlichen Verkehrs vereinigt. Von der Systemfrage hängen wesentlich ab die wirtschaftlichen Grundsätze der E. Unter dem Privatbahnsystem wird natürlich der privatwirtschaftliche, auf Erzielung eines möglichst hohen Unternehmergewinnes gerichtete Grundsatz vorherrschen; die Bedürfnisse des öffentlichen Verkehrs werden dabei nur insoweit Befriedigung finden, als damit zugleich jenem Grundsatz gedient ist, oder soweit die staatliche Aufsicht (s. Eisenbahnrecht) gegen das eigne Interesse (der Unternehmer) dazu nötigt. Dagegen wird sich der Staatsbahnbetrieb, wenn er nicht, wie vorübergehend in Preußen, durch höhere politische Rücksichten zu einer weitgehenden Anwendung des privatwirtschaftlichen Grundsatzes veranlaßt wird, sich mehr dem Gebührenprinzip zuwenden, welches das Entgelt für die einzelnen Leistungen nicht nach deren Wert für den Empfänger oder ihren Kosten im einzelnen, sondern nach den Durchschnittskosten aller Leistungen gleicher Art in der Weise bemißt, daß die Gesamteinnahmen die Aufwandkosten ungefähr decken. Daß auch bei Anwendung des privatwirtschaftlichen Grundsatzes im Staatsbahnbetrieb die Interessen der Gesamtheit in vieler Hinsicht besser gewahrt sind als unter dem Privatbahnsystem, ergibt sich schon daraus, daß dort die erzielten Überschüsse nicht wie hier einer verhältnismäßig kleinen Zahl von Unternehmern (Aktionären), sondern der Gesamtheit der Steuerzahler zu gute kommen.

Außer der Entscheidung für Staats-, Privatbahn- oder für gemischtes System und dem wirtschaftlichen

Grundsatz der Verwaltung im allgemeinen, von dem namentlich die Eisenbahntarifpolitik abhängig ist, umfaßt die E. im weitern Sinne die Art der Verwaltung überhaupt, die Aufeinanderfolge der Herstellung der einzelnen Linien und ihre Ausrüstung je nach ihrer Bedeutung, den richtigen Ausbau eines Eisenbahnnetzes und die Fürsorge für Befriedigung der Bedürfnisse des Verkehrs in jeder Beziehung, namentlich auch nach Maß und Beschaffenheit der Transportleistungen. Vgl. List, Das deutsche Eisenbahnsystem (Stuttg. 1841); Perrot, Deutsche E. (Berl. 1872); Dorn, Aufgaben der E. (das. 1874); Schreiber, Die preußischen Eisenbahnen und ihr Verhältnis zum Staat, 1834—1874, und Bericht der Spezialkommission zur Untersuchung des Eisenbahnwesens in Preußen (das. 1874); Cohn, Streitfragen der E. (das. 1874); Derselbe, Zur Beurteilung der englischen E. (Leipz. 1875); Weber, Die Individualisierung u. Entwickelbarkeit der Eisenbahnen (das. 1875); Mohl, Die Frage von Reichseisenbahnen (Stuttg. 1876); »Zehn Jahre preußisch-deutscher E.« (anonym, Leipz. 1876); Jaques, E. und Eisenbahnrecht in Österreich (Wien 1878); Sax, Die Verkehrsmittel in Volks- u. Staatswirtschaft, Bd. 2 (das. 1879); Kupka, Eisenbahn- und Tarifpolitik in den Vereinigten Staaten (das. 1880); Pieck, Die Eisenbahnfrage in Italien (im »Archiv für Eisenbahnwesen«, 1882); Cohn, Die englische E. der letzten 10 Jahre 1873—1883 (Leipz. 1883); Ulrich, Das Eisenbahntarifwesen (Berl. 1886); v. d. Leyen, Die Finanz- und Verkehrspolitik der nordamerikanischen Eisenbahnen (2. Aufl., das. 1895); Keller, Der Staatsbahngedanke bei den verschiedenen Völkern, historisch dargestellt (Aarau 1897).

Eisenbahnpolizei (Bahnpolizei) hat die Aufgabe, für die Sicherheit und Ordnung des Eisenbahnbetriebs und des Eisenbahnverkehrs zu sorgen; sie äußert sich durch Überwachung der betriebssichern Herstellung und Erhaltung der Bahnanlagen und Betriebsmittel, ihrer ordnungsmäßigen Benutzung und in der Fernhaltung etwaiger Beschädigungen und Störungen. Die E. schließt die Tätigkeit der allgemeinen (Landes-) Polizei auf den Eisenbahnen und ihren Anlagen nicht aus. Für die Handhabung der E. sind außer den Reichs- und Landesgesetzen besonders die erlassenen Polizeiverordnungen maßgebend. Für Deutschland kommen namentlich in Betracht die vom Bundesrat erlassenen Vorschriften: Betriebsordnung für die Haupteisenbahnen und Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands, beide vom 5. Juli 1892 (s. Eisenbahnrecht). Die Ausübung der E. ist bei den Staats- und Privatbahnen bestimmten Klassen von obern, mittlern und untern Beamten übertragen. Für Österreich gilt die Eisenbahnbetriebsordnung vom 16. Nov. 1851, in Italien eine solche vom 31. Okt. 1873, in Frankreich ältere Gesetze von 1845 und 1846. Vgl. v. Stengel, Wörterbuch des deutschen Verwaltungsrechts (Freib. i. Br. 1890, mit 3 Ergänzungsbänden bis 1897) und Literatur bei »Eisenbahnrecht«.

Eisenbahnpostgesetz, s. Eisenbahnrecht, S. 534.

Eisenbahnradreifenbrüche, s. Eisenbahnunfälle.

Eisenbahnräte, s. Eisenbahnbeiräte.

Eisenbahnrecht umfaßt die besondern Rechtsnormen, welche die eigentümlichen Verhältnisse der Eisenbahnen zu regeln bestimmt sind. Die außerordentliche wirtschaftliche Bedeutung der Eisenbahnen, der Umfang ihrer Anlagen, welche überall die Interessen Privater berühren, die Gefahren und Nachteile des Betriebs haben diese Normen hervorgerufen, welche teils die Entwickelung der Bahnen fördern, teils gegen Übergriffe und Gefährdung durch die Bahnen sichern sollen. Den Ausgangspunkt für die Entwickelung des Eisenbahnrechts bildet das der Staatsgewalt zustehende Oberaufsichtsrecht, das für die Anlage von Eisenbahnen durch Private die staatliche Genehmigung (s. Eisenbahnkonzessionen) erfordert und den Betrieb den dafür erlassenen Vorschriften unterwirft. Allgemeine Normen für Anlage und Betrieb von Eisenbahnen hat zuerst Preußen in dem noch heute in seinen wesentlichen Bestimmungen maßgebenden Gesetz über die Eisenbahnunternehmungen vom 3. Nov. 1838 aufgestellt. Die Regelung der Verhältnisse der Eisenbahnen in ihren gegenseitigen Beziehungen einerseits und in ihren Beziehungen zu den sie benutzenden Personen anderseits ist in erster Linie von den Eisenbahnen selbst ausgegangen, indem sie sich zu diesem Zweck zu Verbänden (s. Eisenbahnverbände) vereinigt haben; erst später ist hier eine Mitwirkung der Staatsverwaltungen eingetreten (vgl. Eisenbahnverkehrsordnung und Eisenbahnfrachtrecht).

In eine neue Entwickelungsphase trat das deutsche E. mit der Errichtung des Norddeutschen Bundes, bez. des Deutschen Reiches, deren Verfassung das Eisenbahnwesen der Beaufsichtigung durch das Reich und dessen Gesetzgebung unterwarf. Damit ist das Eisenbahnwesen der Gesetzgebung der Einzelstaaten nicht entzogen worden, doch geht die Reichsgesetzgebung der Landesgesetzgebung unter allen Umständen vor. Die Reichsverfassung enthält selbst bereits eine Reihe wichtiger Bestimmungen (Art. 41—47), die darauf hinzielen, daß die deutschen Eisenbahnen hinsichtlich ihrer Anlage und Ausrüstung sowie des Betriebes und ihrer Verkehrseinrichtungen einschließlich des Tarifwesens zu einem einheitlichen Netze ausgestaltet werden. Die bezüglichen Bestimmungen der Verfassung finden auf Bayern keine Anwendung. Dagegen ist die Bestimmung, daß Eisenbahnen, die im Interesse der Verteidigung Deutschlands oder im Interesse des gemeinsamen Verkehrs für notwendig erachtet werden, kraft eines Reichsgesetzes auch gegen den Widerspruch der betreffenden Bundesmitglieder für Rechnung des Reiches angelegt oder an Privatunternehmer zur Ausführung konzessioniert werden können, auch auf Bayern anwendbar. Ebenso steht dem Reich auch Bayern gegenüber das Recht zu, im Wege der Gesetzgebung einheitliche Normen für die Konstruktion und Ausrüstung der für die Landesverteidigung wichtigen Eisenbahnen aufzustellen. Das Gleiche gilt für die Vorschrift, wonach die deutschen Eisenbahnverwaltungen zum Zweck der Verteidigung Deutschlands den Anforderungen der Behörden des Reiches in betreff der Benutzung der Eisenbahnen unweigerlich Folge zu leisten haben. Diese letztern Bestimmungen sind dann in dem Reichsgesetz über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873 näher ausgeführt worden. Hiernach ist jede Eisenbahnverwaltung verpflichtet, die zur Beförderung von Mannschaften u. Pferden erforderlichen Ausrüstungsgegenstände ihrer Eisenbahnwagen vorrätig zu halten, ohne hierfür eine Vergütung beanspruchen zu können. Den Eisenbahnverwaltungen liegt ferner die Beförderung der bewaffneten Macht und der Kriegsbedürfnisse sowie die Verpflichtung ob, ihr Personal und ihr zur Herstellung und zum Betrieb von Eisenbahnen dienliches Material herzugeben. Hierfür werden Vergütungen nach Maßgabe eines vom Bundesrat zu erlassenden und von Zeit zu Zeit zu revidierenden allgemeinen Tarifs gewährt. Die

Zahlung erfolgt auf Grund der festgestellten Liquidationen nach Maßgabe der verfügbaren Mittel. Auf dem Kriegsschauplatz selbst und in dessen Nähe haben die Eisenbahnverwaltungen den Anordnungen der Militärbehörden bezüglich der Einrichtung, Fortführung, Einstellung und Wiederaufnahme des Bahnbetriebs Folge zu leisten. In Ausführung der dem Reiche durch die Verfassung übertragenen Regelung des Eisenbahnwesens sind von dem Bundesrat die nachfolgenden Vorschriften für die Eisenbahnen erlassen worden: Das Bahnpolizeireglement (jetzt Betriebsordnung vom 5. Juli 1892) für die Eisenbahnen Deutschlands vom 3. Juni 1870, nebst einer Signalordnung vom 4. Jan. 1875, jetzt vom 5. Juli 1892 (s. Eisenbahnbetrieb), das Betriebsreglement für die Eisenbahnen Deutschlands vom 10. Juni 1870, jetzt Verkehrsordnung vom 26. Okt. 1899 (s. Eisenbahnverkehrsordnung), ferner Bestimmungen über die Befähigung von Bahnpolizeibeamten und Lokomotivführern vom 12. Juni 1878, jetzt Bestimmungen über die Befähigung von Eisenbahnbetriebsbeamten vom 5. Juli 1892, die Normen für die Konstruktion und Ausrüstung der Eisenbahnen Deutschlands und die Bahnordnung für deutsche Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung, beide vom 12. Juni 1878, jetzt vom 5. Juli 1892, letztere als Bahnordnung für die Nebeneisenbahnen Deutschlands (s. Eisenbahnbetrieb).

Weiterhin hat das Reich die Beziehungen der Eisenbahnen zur Post-, Telegraphen- und Zollverwaltung neu geregelt, zur erstern durch das Eisenbahnpostgesetz vom 20. Dez. 1875 (Bayern und Württemberg nicht mit umfassend), zur Telegraphenverwaltung durch Bundesratsbeschluß vom 21. Dez. 1868 (betr. die Anlegung von Reichstelegraphenlinien auf dem Gelände der Eisenbahnen) und das Reglement über die Benutzung der Eisenbahntelegraphen zur Beförderung solcher Telegramme, die nicht den Eisenbahndienst betreffen, vom 7. März 1876. Das Verhältnis der Eisenbahnen zur Zollverwaltung ist durch das Vereinszollgesetz vom 1. Juli 1869 und das im Anschluß daran vom Bundesrat 20. Dez. 1869 erlassene Eisenbahnzollregulativ, neu veröffentlicht unterm 18. Juli 1888, betreffend die zollamtliche Behandlung des Güter- und Effektentransports geregelt.

Von großer Bedeutung für die Eisenbahnen ist ferner das Reichshaftpflichtgesetz vom 7. Juni 1871, betreffend die Verbindlichkeit zum Schadenersatz für die beim Betrieb von Eisenbahnen ꝛc. herbeigeführten Tötungen und Körperverletzungen (s. Eisenbahnunfälle, Haftpflicht, Unfallversicherung).

Durch Gesetz vom 27. Juni 1873 wurde in dem Reichseisenbahnamt eine Zentralbehörde zur Aufsicht über die Eisenbahnen errichtet. Das gleichzeitig in Aussicht gestellte Reichseisenbahngesetz ist bisher nicht zustande gekommen. Gleich diesem ist der um die Mitte der 70er Jahre von der Reichsregierung im Verein mit Preußen verfolgte Plan, die Eisenbahnen für das Reich zu erwerben, an der ungünstigen Aufnahme bei den Bundesstaaten gescheitert.

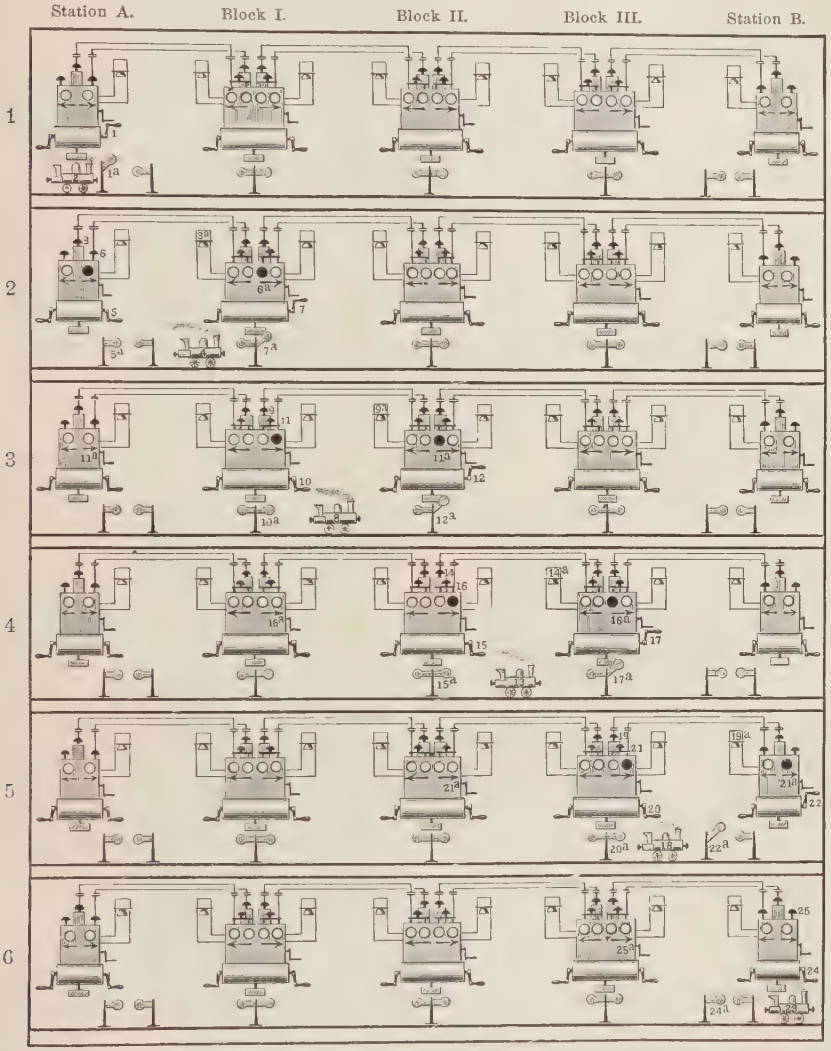
Nachdem 1876 wesentlich auf Preußens Betreiben die sogen. Tarifreform zu stande kam (s. Eisenbahntarife), folgte 1879—87 die Verstaatlichung fast sämtlicher bedeutendern preußischen Eisenbahnen. Erhielten damit die verwaltungsrechtlichen Normen des preußischen Eisenbahnrechts ein bedeutend verkleinertes Anwendungsgebiet, so trat dafür an ihre Stelle eine Reihe von verfassungsrechtlichen Vorschriften, indem die außerordentliche Bedeutung der Staatseisenbahnen für die gesamte Staatsverwaltung und den Staatshaushalt zu einer Beschränkung des freien Ermessens der Staatsregierung, teils durch gesetzliche Anordnung gewisser Einrichtungen, teils durch Mitwirkung des Landtags und der Interessentenkreise bei einzelnen Verwaltungshandlungen, führte. Das sogen. Verwendungs- u. Garantiegesetz vom 27. März 1882 enthält Vorschriften über die Verwendung der Jahresüberschüsse der Eisenbahnverwaltung; das Gesetz, betreffend die Einsetzung von Bezirkseisenbahnräten und eines Landeseisenbahnrats für die Staatseisenbahnverwaltung vom 1. Juni 1882, beruft diese Körperschaften zur gutachtlichen Mitwirkung bei allen die Verkehrsinteressen ihres Bezirks berührenden Maßnahmen der Eisenbahnverwaltung, insbes. bei Festsetzung der Fahrpläne und der Tarife.

Von großer Bedeutung für die Weiterentwickelung des Eisenbahnwesens in Preußen ist endlich das Gesetz über Kleinbahnen und Privatanschlußbahnen vom 28. Juli 1892, das der Unternehmungslust Privater durch Schaffung einer sichern Rechtsgrundlage die Wege geebnet hat. Als Kleinbahnen gelten alle dem öffentlichen Verkehr dienenden Bahnen (s. Eisenbahn, S. 497), die wegen ihrer geringen Bedeutung für den Eisenbahnverkehr dem Gesetz vom 3. Nov. 1838 (s. oben) nicht unterliegen, insbes. solche Bahnen, die hauptsächlich den Verkehr innerhalb eines Gemeindebezirks oder benachbarter Gemeindebezirke vermitteln, sowie Bahnen, die nicht mit Lokomotiven betrieben werden. Im Zweifelsfalle entscheidet über die Anwendbarkeit des Gesetzes von 1838 auf Anrufen das Staatsministerium. Die Genehmigung erfolgt, je nach Bedeutung und Ausdehnung der Bahn, durch die höhere oder niedere polizeiliche Aufsichtsbehörde (Regierungspräsident bis Ortspolizeibehörde) auf Grund vorgängiger polizeilicher Prüfung. Diese hat sich zu beschränken auf die Betriebssicherheit, den Schutz gegen schädliche Einwirkungen, die Befähigung des Betriebspersonals und die Wahrung der Interessen des öffentlichen Verkehrs. Wird diesen Bedingungen genügt, so muß die Genehmigung erfolgen. Der Unternehmer einer Kleinbahn ist, wenn ein öffentlicher Weg benutzt werden soll, befugt, auf Ergänzung der verweigerten Zustimmung des Unterhaltungspflichtigen durch die betreffenden Verwaltungsorgane (Provinzialrat, Bezirks-, bez. Kreisausschuß) anzutragen. Das Gesetz enthält unter anderm Vorschriften über das Recht, Anschluß an andre Bahnen zu verlangen, und die Pflicht, andern den Anschluß zu gestatten; es gibt dem Staate das Recht, den Erwerb solcher Bahnen, wenn sie eine entsprechende Bedeutung für den allgemeinen öffentlichen Verkehr erlangt haben, zu beanspruchen, und regelt eingehend die in diesem Falle zu zahlende Vergütung.

Ein neues Gebiet hat das E. mit dem seit 1. Jan. 1893 in Kraft befindlichen Berner internationalen Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr betreten (s. Eisenbahnfrachtrecht). Vgl. Bessel u. Kühlwetter, Das preußische E. (Köln 1855—57, 2 Bde.); Beschorner, Das deutsche E. (Erlang. 1858); Koch, Deutschlands Eisenbahnen (Marb. 1858—59, 3 Tle.); Schrötter, Das preußische E. in seiner heutigen Gestalt (Berl. 1883); Endemann, Das Recht der Eisenbahnen (Leipz. 1886); Eger, Handbuch des preußischen Eisenbahnrechts (Bresl. 1886—96, 2 Bde.); Gleim, Das Recht der Eisenbahnen in Preußen (Berl. 1893, Bd. 1); Meili, Das Recht der modernen Verkehrs- und Transportanstalten (Leipz. 1888); Pietsch, Die Eisenbahngesetzgebung des Deutschen Reiches (Berl. 1902).

Eisenbahnsicherungswerke.

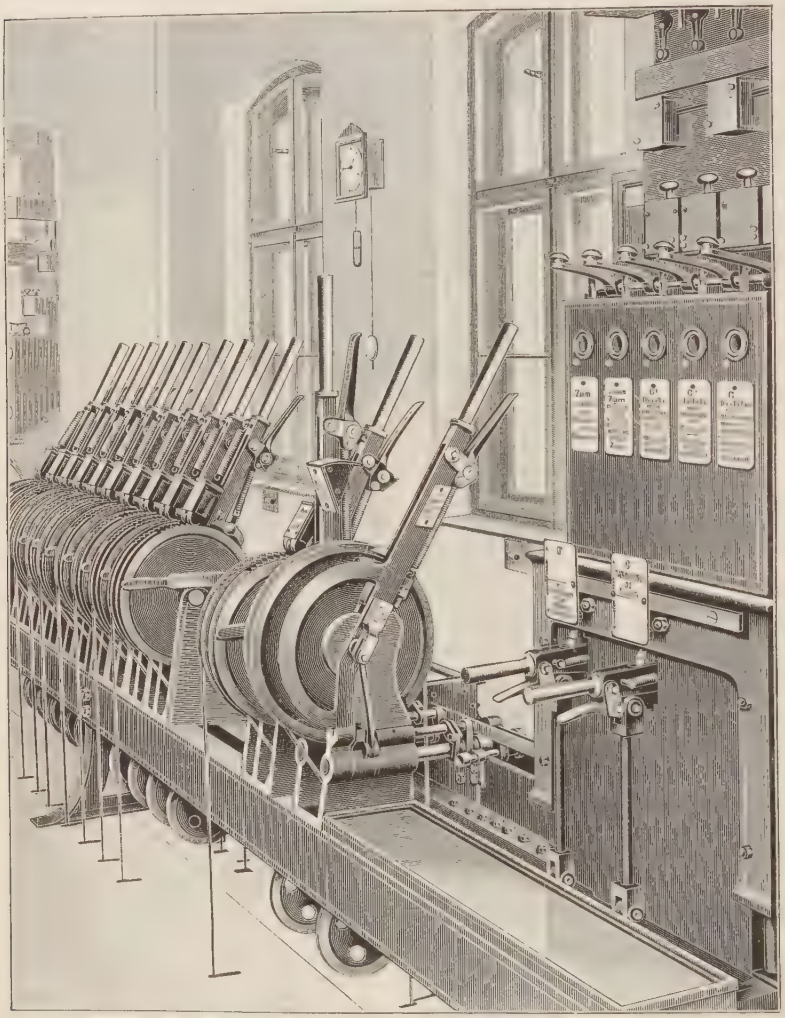
In *Fig. 1* ist die Einrichtung der *Streckenblockung*, wie sie in neuerer Zeit für verkehrsreiche Linien zur Ausführung kommt (‚vierfeldrige Form'), dargestellt. Zwischen den beiden Stationen A und B einer zweigleisigen Bahn sind drei Streckenblockstationen I, II und III eingeschaltet. Die eingeschriebenen Nummern bezeichnen die Reihenfolge der Vorgänge, und die weiße Scheibe im eignen und gleichzeitig im Nachbarblockwerk an die Stelle der roten bringen kann. Oberhalb dieser beiden Blocktasten sind noch besondere Weckertasten angebracht, um durch Niederdrücken bei gleichzeitigem Drehen der Induktorkurbel ein Klingelzeichen nach der nächsten Station zu senden. Im *untern* Teile des Kastens befinden sich



1. Streckenblockbetrieb der vierfeldrigen Form von Siemens u. Halske.

zwar jede Zahl ohne Zusatz die Betätigung eines Beamten, jede Zahl mit dem Zusatz a die entsprechende Wirkung dieser Handlung. Jede Station und Blockstation hat ein Blockwerk, das von einem gußeisernen Kasten mit zwei, bez. vier Fensterchen umschlossen wird, hinter denen entweder rote oder weiße Scheiben erscheinen. In jedem Kasten befindet sich ein Induktor zur Erzeugung elektrischer Ströme; er wird durch die *obere* an der rechten Seite der Blockwerke abgebildete Kurbel in Tätigkeit gesetzt. An jeder obern Ecke des Kastens befinden sich Druckknöpfe (die sogen. Blocktasten), durch deren Herunterdrücken man beim Drehen der Induktorkurbel *Windevorrichtungen* mit (dickgezeichneten) Kurbeln, durch deren Umdrehung die Arme eines außerhalb der Bude stehenden Signalmastes gehoben oder gesenkt werden. Zwischen den Scheiben hinter den Blockfensterchen und der Windevorrichtung besteht eine mechanische Abhängigkeit derart, daß ein Signalarm nur gehoben werden kann, wenn das zugehörige Fensterchen weiße Scheibe zeigt. *Beschreibung einer Fahrt* von A nach B: da das Blockfeld in A frei ist, so gibt 1) der Stationsbeamte mit der Kurbel das Ausfahrsignal (1 a); 2) der Zug fährt ab; 3) der Stationsbeamte ‚weckt vor' mit der Weckertaste (s. zweite Reihe); 3 a), der Wecker bei Wärter I ertönt. Der

Beamte legt nach Vorbeifahrt (4) des Zuges das Abschlußsignal mit Kurbel auf Halt (5, 5ª), blockt sodann (6) durch Niederdrücken der rechtsseitigen Blocktaste sein Ausfahrfeld sowie das zugehörige Feld beim Wärter I (6ª), dieser erkennt hieran, daß die rückliegende Strecke A—I besetzt ist. Der Wärter in I dreht nun (7), wenn das Blockfeld rechts von 6ª weiß, d. h. die folgende Blockstrecke frei ist, die Windekurbel und stellt sein Signal auf Fahrt (7ª);



2. Hebelwerk von Stahmer.

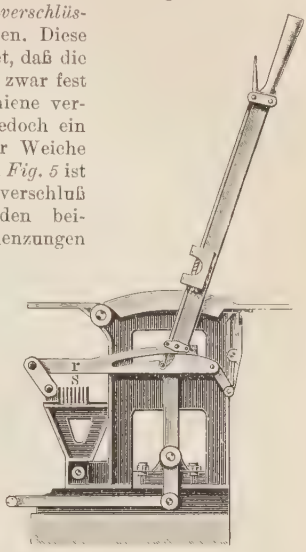
der Zug kann daher ungehindert in die neue Blockstrecke I—II vorrücken (8, Reihe 3). Der Wärter in I weckt nun nach II vor (9 und 9ª), stellt sein Signal auf Halt (10 und 10ª) und blockt (11) sein Ausfahrfeld. Hierdurch wird gleichzeitig das zugehörige Feld des Wärters II geblockt (11ª) und das rote Feld (6ª) seines Blocks I sowie das zugehörige Feld des Stationsblocks (11ª) entblockt, weiß gemacht, d. h. die vorliegende Strecke I—II wird gesperrt, die rückliegende A—I freigegeben. Die Vorgänge wiederholen sich dann in entsprechender Weise bei den folgenden Blockstationen, bis der Zug die Station B erreicht hat und die ganze Strecke A—B wieder frei ist, sofern nicht inzwischen von A aus schon ein zweiter Zug gefolgt ist.

Bei dieser Blockeinrichtung tritt neuerdings noch eine *selbsttätige Mitwirkung des Zuges* ein, so daß die Entblockung der rückwärts liegenden Strecke so lange gesperrt bleibt, bis der Zug einen an der Einlaufstation liegenden Kontakt überfahren und dadurch die Sperrung auf elektrischem Wege beseitigt hat. Durch solche selbsttätige Mitwirkung des Zuges bei der Streckenblockung wird die Möglichkeit einer Gefährdung des Betriebs durch etwaige Irrtümer der Blockwärter wesentlich vermindert. Um sie ganz zu beseitigen und an Beamten zu sparen, hat man, namentlich in Nordamerika, auch ganz *selbsttätige Blockeinrichtungen* ausgeführt, bei denen die Umstellung der Signale lediglich durch die Züge mittels elektrischer Übertragung bewirkt wird, indem diese durch Überfahren eines Kontaktes od. dgl. bei jeder Blockstation in Tätigkeit tritt u. dadurch die Sperrung der eben betretenen sowie die Freigabe der durchfahrenen Blockstrecke bewirkt. In Europa finden sich solche selbsttätige Blockeinrichtungen nur vereinzelt, so bei der elektrischen Schwebebahn in Barmen-Elberfeld und der elektrischen Hochbahn in Liverpool, die beide einen ganz einheitlichen, stets gleichartigen Betrieb haben.

Die den selbsttätigen Blockeinrichtungen nachgerühmte unbedingte Sicherheit trifft jedoch bei den dem allgemeinen Verkehr dienenden Eisenbahnen nur in der Theorie zu; in Wirklichkeit werden die dazu nötigen Vorrichtungen sehr verwickelt, so daß sie erfahrungsmäßig oft versagen. Dann aber muß, um den Betrieb nicht ganz zu unterbrechen, zeitweise ganz ohne Signalgebung gefahren werden, was um so gefährlicher ist, da die Blockstationen nicht von Wärtern besetzt, also jede Verständigung ausgeschlossen ist, wie sie bei den nicht selbsttätigen Blockwerken doch immer auf telegraphischem oder telephonischem Wege zwischen den Wärtern möglich bleibt, wenn einmal ein Blockwerk versagen sollte. Auch können bei der wärterlosen Blockeinrichtung Zugtrennungen unbemerkt bleiben und Zusammenstöße veranlassen.

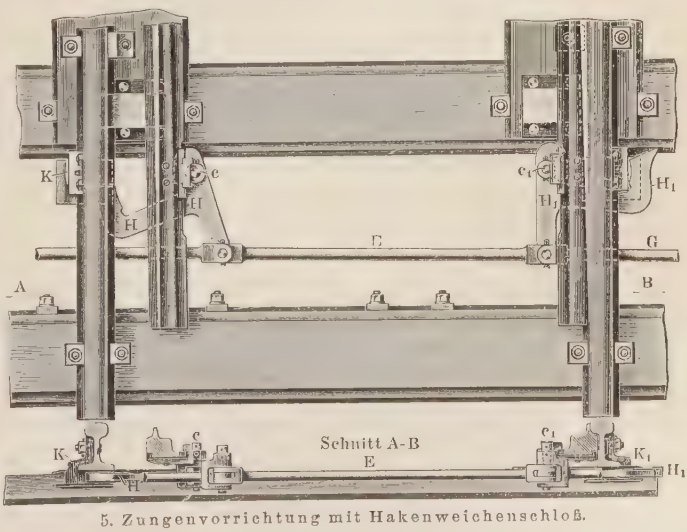
In *Fig. 2* ist ein *Stellwerk* abgebildet, das sich am Ende eines Bahnhofs befindet. Die drei aufrecht stehenden Hebel im Vordergrunde sind Signalhebel, die zehn folgenden sind Weichenhebel; die beiden kleinen wagerechten Hebel ganz im Vordergrunde sind Fahrstraßenhebel. Über ihnen ist ein Blockwerk angeordnet, dessen Fenster in Ruhestellung rote Farbe zeigen; durch dieses Blockwerk wird die Abhängigkeit des Stellwerkes vom Stationsvorstande hergestellt, der auf oder neben den Bahnsteigen seinen Dienstraum hat. Soll ein Zug einfahren, so gibt der Stationsbeamte dem Stellwerk auf elektrischem Wege das zugehörige Blockfeld frei. Der Wärter erhält dadurch den Auftrag und die Möglichkeit, ein bestimmtes, bis dahin gesperrtes Einfahrsignal zu geben. Er muß jedoch zuvor die in Frage kommenden Weichenhebel für den einfahrenden Zug richtig stellen. Dann legt er den bis dahin gesperrten Fahrstraßenhebel um, verschließt ihn und dadurch zugleich die Weichenhebel in richtiger Stellung. Erst jetzt kann er den die Einfahrt sperrenden Signalhebel umlegen und so dem Zuge das Einfahrsignal geben. Nach vollendeter Einfahrt stellt er den Signalhebel sogleich wieder auf Halt, legt den vom Zuge selbst oder von einem Nachbarstellwerk ausgelösten Fahrstraßenhebel zurück, wodurch die Weichenhebel wieder frei werden. Endlich macht er das Blockfeld wieder rot, gibt also die Erlaubnis zur Einfahrt an die Station zurück. Die angedeutete Abhängigkeit zwischen den einzelnen Hebeln wird durch besondere sich gegenseitig sperrende Verschlußstücke hergestellt, die vor den Hebeln liegen und sich mit diesen gleichzeitig bewegen. Beispielsweise zeigt *Fig. 3* einen Weichenstellhebel (älterer Bauart nach Rüppell) mit wagerecht liegendem gehobenen Verschlußriegel (vgl. r, *Fig. 3 und 4*, auch Sperrbalken oder Kulisse genannt), der in Gestalt eines kleinen Flacheisens in der senkrechten Drehungsebene des Hebels liegt, und durch dessen Umstellung um ein Geringes gehoben oder gesenkt wird. Nahe unter diesen Riegeln, rechtwinklig dazu, liegt eine Reihe von längern ‚Verschlußlinealen' (s, *Fig. 3 und 4*), aus je zwei dünnen Flacheisen bestehend, die durch die Bewegung der Signalhebel um ein Geringes quer zu den Riegeln verschoben werden. Indem nun an beliebigen Stellen der Lineale Verschlußhaken (u, v, *Fig. 4*) befestigt werden können, die entweder über oder unter die Riegel fassen, bez. bei einer Verschiebung gegen diese stoßen, so ist hierdurch jede gewünschte Zusammenstellung *gegenseitiger* Verschlüsse von Weichen und Signalstellungen ermöglicht. Die Bauart dieser Stellhebel und Weichenvorrichtungen ist in Deutschland später vervollkommnet und jetzt in sehr mannigfaltigen und zum Teil sehr verfeinerten Ausführungen üblich.

Die *Kraftübertragung* zwischen den Stellhebeln und den Weichen wurde anfangs durch Gestänge-, später durch Stahldrahtleitung, neuerdings auch wohl durch Luftdruck, Elektrizität, seltener durch Flüssigkeit hergestellt. Zur Übertragung der Bewegung von der Kraftleitung auf die Weichenzungen dienen Winkelhebel oder Seilrollen, die bei wichtigen Einfahrweichen mit *Spitzenverschlüssen* versehen werden. Diese sind so eingerichtet, daß die anliegende Zunge zwar fest mit der Backenschiene verklammert wird, jedoch ein ‚Aufschneiden' der Weiche möglich bleibt. In *Fig. 5* ist ein solcher Spitzenverschluß dargestellt. In den beiden an den Weichenzungen befestigten Kloben sind die Verschlußhaken H und H_1 um die Bolzen c, c_1 drehbar angebracht. Sie schließen die Zungen mit den Backenschienen dadurch zusammen, daß sie um die fest mit den Schienen verbundenen Verschlußstücke K herumgreifen und so Zunge und Backenschiene verklammern. Die Verschlußhaken sind durch die Stange E verbunden, deren Fortsetzung die Weichenzugstange G bildet. Das Verschlußstück K und der Haken H sind in



3 Stellhebel in gezogener Lage.

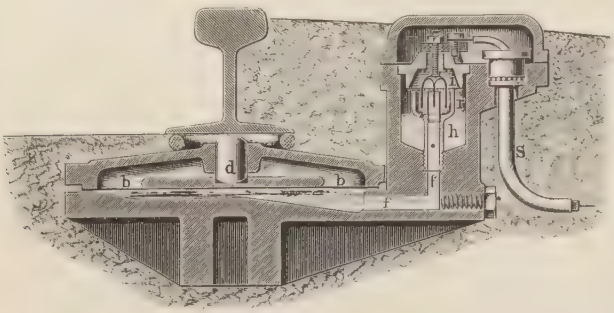
4. Verschluß-System von Rüppell.



5. Zungenvorrichtung mit Hakenweichenschloß.

den Berührungsflächen nach einem Kreise geformt, dessen Mittelpunkt bei geschlossener Stellung in c liegt (s. rechts). In *Fig. 5* ist die rechte Zunge verschlossen. Beim Umstellen dreht sich zunächst der

Verschlußhaken H_1 um c_1; die rechte Zunge wird entriegelt, während sich die linke Zunge (zunächst noch ohne Drehung von H) der Backenschiene nähert. Dann folgt die gleichzeitige Bewegung beider Zungen bis zur vollen Öffnung der rechtsseitigen und dem festen Anliegen der linksseitigen und schließlich die Verriegelung der linken Zunge, indem der Haken H, sobald er an dem Verschlußstück K vorbeigeglitten ist, sich dann um c dreht und um K herumgreift.



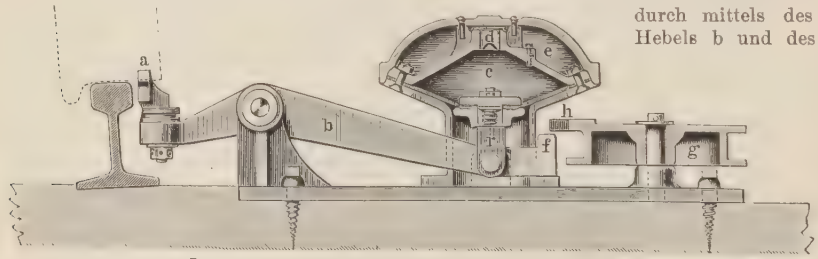
6. Querschnitt eines Quecksilberkontakts von Siemens u. Halske.

Beim *Aufschneiden*, d. h. Ausfahrt aus der Weiche ohne vorherige richtige Einstellung, wird zuerst die nicht anliegende Zunge von den Rädern näher an die Schiene herangedrückt, dadurch erfolgt die Entriegelung der andern verschlossenen Zunge und somit die Ermöglichung des Durchganges der zwischen Zunge und Schiene tretenden Spurkränze der Räder.

In neuester Zeit ist zur Übertragung der Bewegung vom Stellwerk zu den Weichen und Signalen auch elektrische Kraft verwendet, und zwar entweder direkt, indem die Bewegung der Weichenzungen durch kleine, neben den Spitzen liegende elektrische Motoren erfolgt, oder indirekt, indem die Elektrizität nur zur Steuerung dient, um eine andre, die Weichenbewegung bewirkende Kraft, z. B. Druckluft, auszulösen, die in kleinen Windkesseln neben den Spitzen aufgespeichert sein kann und sich durch die Luftleitung ersetzt. In diesem Falle kann der aufzuwendende Stromverbrauch sehr gering und die elektrische Einrichtung verhältnismäßig einfach sein. Bei direkter elektrischer Umstellung fällt zwar die Luftdruckleitung fort, aber der Stromverbrauch wird erheblich, dagegen die Wirkung schneller. In beiden Fällen läßt sich die vom Stellwärter aufzuwendende Kraft und die Abmessung der Stellhebel ganz klein gestalten, demnach eine große Zahl von Hebeln auf kleinen Raum zusammendrängen und die Anzahl der zu ihrer Bedienung nötigen Beamten vermindern. — Ausführungen der ersten Art sind in Deutschland (von Siemens u. Halske) mehrfach hergestellt worden; solche mit elektrischer Steuerung des Luftdrucks namentlich in Nordamerika und letzthin auch in Deutschland (von Stahmer).

Fig. 6 stellt einen *Quecksilberkontakt* von Siemens u. Halske dar. Er dient, ebenso wie die ältern einfachen Hebelkontakte oder Radtaster, jedoch mit größerer Sicherheit der Wirkung, dazu, um einen elektrischen Strom durch darüber rollende Fahrzeuge zu schließen und hierdurch die verschiedensten Einrichtungen zu betätigen. Es werden z. B. Sperren an Blockwerken ausgelöst (s. oben), oder Läutewerke zum Ertönen gebracht, auch Verschlüsse von Wegeschranken ausgelöst, oder Einrichtungen zur Überwachung der Zuggeschwindigkeit beeinflußt etc. Der Kontakt besteht aus einem gußeisernen Behälter, der an die Schienen angeschraubt wird. Fährt ein Fahrzeug über die Schiene, so wird der Stempel d und die dünne Stahlplatte b b nach unten gedrückt. Dadurch wird das unter der Stahlplatte befindliche Quecksilber in dem engen Rohre f und dem Raum h so weit in die Höhe getrieben, daß es zum Teil über den Rand des Kelches r in diesen hineinläuft. In dem Augenblick, in dem das Quecksilber die vom Gehäuse isolierte Gabel i berührt, tritt der Stromschluß ein. Der Strom läuft durch das Kabel S, die Gabel i und das Quecksilber sowie die metallischen Teile des Kontaktes zur Erde. Nach Entlastung der Schiene läuft das Quecksilber durch die kleine Öffnung des Kelchrohrs wieder zurück und der Strom wird unterbrochen.

Fig. 7 zeigt einen *Zeitverschluß* mit dem Zweck, die Umstellung einer Weiche unter einem darüberfahrenden Zuge zu verhindern. Die über die Schienen hinausreichenden Radreifen des Zuges senken eine Druckschiene a und heben dadurch mittels des ungleicharmigen Hebels b und des Stempels r den untern Bodendeckel eines Luftbehälters c, so daß ein Teil der Luft aus diesem durch das Ventil d in den obern Raum e gedrückt wird und von hier aus erst ganz langsam durch eine verstellbare feine Öffnung (bei e) nach c zurückdringen kann. Dadurch wird der Rückgang des Hebels b verzögert, so daß er zwischen je zwei Rädern des Zuges in gehobener Stellung bleibt und erst nach Durchlauf des ganzen Zuges wieder herabsinkt. Ebenso lange versperrt nun der Eingriff des Hebelendes f in dem Ausschnitt h der Rolle g deren Drehung und damit auch die Umstellung der Weiche. — Längere Druckschienen werden auch ohne Zeitverschluß verwendet, um das feste Anliegen der Weichenspitzen unmittelbar vor Eintritt des Zuges und unter diesem zu sichern. Wenn sie auch für den Fall des Haltens eines Zuges auf der Weiche sicher wirken sollen, so müssen sie allerdings (ganz oder geteilt) etwas länger sein als der größte Abstand zweier sich folgender Räder des Zuges.



7. Zeitverschluß von Zimmermann u. Buchloh.

Eisenbahnregiment, s. Militäreisenbahnwesen.

Eisenbahnrettungssignale sind Vorrichtungen in den Abteilungen der Personenzüge, die dem Reisenden ermöglichen, den Zug stillhalten zu lassen. Bei Zügen mit durchgehender Bremse kann diese durch einen im Wagenabteil befindlichen Hebel oder Griff unmittelbar in Tätigkeit gesetzt werden und dadurch den Stillstand des Zuges sehr rasch herbeiführen. Solche Vorrichtungen erweisen sich namentlich im Fall ausgebrochenen Feuers oder eines im Zuge beabsichtigten oder begangenen Verbrechens als nützlich. Strenge Geldbußen verhüten ihren Mißbrauch. Bei Zügen ohne durchgehende Bremse kann allenfalls die Zugleine, die von den Reisenden durch das Fenster erreichbar ist, für den gleichen Zweck dienen.

Eisenbahnschulen sind Lehrstätten zur Vorbereitung für den Eintritt in den Eisenbahndienst oder zur weitern Ausbildung von Eisenbahnbediensteten. Dem Bedürfnis einer höhern technischen Ausbildung für den Eisenbahndienst ist durch Anstellung von Lehrkräften für Eisenbahnbau, Maschinenwesen und technischen Eisenbahnbetrieb an den bestehenden Technischen Hochschulen genügt. Dagegen fehlt es in Deutschland bisher an ausreichender Gelegenheit zu einer fachwissenschaftlichen Vorbildung für den höhern Eisenbahn-Verwaltungsdienst. Die in Berlin, Breslau und Köln (früher Bonn) meist von höhern Eisenbahnbeamten gehaltenen Vorlesungen über preußisches Eisenbahnrecht, Nationalökonomie der Eisenbahnen, insbes. Tarifwesen, Eisenbahnbetrieb und Verwaltung der Eisenbahnen, sind immerhin der Anfang zu einer solchen fachwissenschaftlichen Vorbildung. Bei den württembergischen Verkehrsanstalten sind ähnliche Lehrkurse wie in Preußen für Eisenbahn-, Post- und Telegraphenwesen eingerichtet. Für die theoretische Aus- und Fortbildung der mittlern und untern Beamten des innern und äußern Dienstes ist bei den preußischen Staatsbahnen 1) durch Unterrichtsstunden gesorgt, die von ältern erfahrenen Beamten (Dienstvorständen) erteilt werden, 2) durch E., die den Zweck haben, den Anwärtern für die Stellungen der Eisenbahnsekretäre, Betriebsingenieure und Güterexpedienten neben der praktischen Erlernung des Dienstes auch theoretisch eine möglichst umfassende Ausbildung zu geben. Zum Besuch dieser Schule verpflichtet sind die Zivil- und Militäranwärter (Supernumerare und Aspiranten) für den mittlern nichttechnischen Dienst. Eine 1882 von der damaligen Rheinischen Eisenbahngesellschaft gegründete technische Eisenbahnschule in Nippes (bei Köln) ist als Staatsanstalt für die gesamte Staatseisenbahnverwaltung beibehalten worden. Diese Eisenbahnschule hat den Zweck, Anwärter für die Stellen der Werkmeister, Bahnmeister, Telegraphenaufseher und Zeichner der Staatseisenbahnverwaltung heranzubilden. Damit in Verbindung steht eine Lehrlingsschule und Lehrlingswerkstätte zur theoretischen und praktischen Heranbildung eines tüchtigen Werkstättenpersonals an Schmieden, Schlossern, Drehern u. dgl. E. der letztern Art sind auch an mehreren andern Hauptwerkstätten der preußischen Staatseisenbahnverwaltung mit gutem Erfolg eingerichtet. In Österreich wurde 1882 vom Klub österreichischer Eisenbahnbeamten (s. Eisenbahnbeamtenvereine) eine Fortbildungsschule für Eisenbahnbeamte in Wien ins Leben gerufen, welche die Aufgabe hat, den im Eisenbahndienst stehenden Beamten eine höhere und allgemeinere fachliche Ausbildung zu ermöglichen, als diese Beamten sich sonst anzueignen in der Lage sind. Außerdem sind in Linz und in Aussig den dortigen höhern Handelsschulen Eisenbahnfachschulen (Akademien) angegliedert. In Ungarn (Budapest) bestehen besondere Lehrgänge für die Heranbildung von Eisenbahnbeamten, die sich dem Verkehrsdienst widmen wollen. Auch bereits im Dienste befindliche Beamte sind zur Teilnahme an diesen Lehrgängen berechtigt. Italien besitzt staatlich unterstützte E. in Rom, Neapel und Florenz. In Rußland errichtete E., hauptsächlich für die Ausbildung von Maschinenpersonal, Bahnmeistern und Telegraphisten, wurden 1886 zu Staatsanstalten erhoben. Die Schweiz hat E. in Biel und in Winterthur.

Eisenbahnsignale (hierzu Tafel »Eisenbahnsicherungswerke« mit Text) bilden einen Zweig des Eisenbahnbetriebs, dessen zweckentsprechende Einrichtung und Handhabung eine der Grundbedingungen für die Ermöglichung des heutigen Bahnverkehrs bildet. Die Anwendung des Signalwesens zur Sicherung des Zugverkehrs ist unter »Eisenbahnbetriebssicherheit« in ihren Grundlinien dargelegt, besonders auch die Durchführung des Blocksystems, d. h. des durch Signale erfolgenden Abschlusses jedes einzelnen Streckenteils, solange ein Zug sich innerhalb desselben befindet. Die E. sind entweder hörbare (akustische): Horn- (Pfeifen-) oder Glockentöne, ausnahmsweise auch Knallsignale, oder sichtbare (optische): Arme oder Scheiben, bei Abend farbige und weiße Lichter an Signalmasten, am Zuge, an Weichenböcken, Wasserkränen u. s. f. Die Signalgebung, d. h. die Veranlassung der Signalerscheinung an entfernter Stelle erfolgt: 1) bei Signalen für kurze Entfernungen unmittelbar durch Zuruf, Hornblasen, Pfeifen, Läuten, Bewegen einer Handfahne, Scheibe oder Laterne; 2) bei sichtbaren u. hörbaren Signalen auf weitere Entfernung a) auf mechanischem Wege durch Drahtzug bis 600, auch 800 m, seltener durch Wasser- oder Luftdruck; b) auf elektrischem Wege beliebig weit und zwar mittelbar durch Beauftragung eines Wärters mittels Telegraph (bei Nebenbahnen auch Telephon) oder unmittelbar durch Auslösung der Hemmung eines Uhrwerkes (z. B. Glockensignale auf den Glockenbuden); endlich auch durch Bewegung eines Motors mittels elektrischen Stroms; 3) durch Anbringung von sichtbaren Zeichen (Scheiben, Fähnchen, Laternen) am Anfang und Ende des Zuges. Die unter 1) bezeichneten E. dienen namentlich zur Verständigung des Bahnhofs- und Zugpersonals untereinander beim Rangieren, z. B. 1—3 kurze Pfiffe der Lokomotive: »Bremsen anziehen«; zwei mäßig lange Pfiffe: »Bremsen los«) oder Töne der Mundpfeife des Zugführers (z. B. zwei mäßig lange Töne: »Der Zug soll abfahren«). Die unter 2) bezeichneten E. dienen teils zur Benachrichtigung des Zugpersonals (Lokomotivführers) über »freie Fahrt« (Signalarm rechts hoch und grünes Licht, dabei Arme und Lichtblenden stets in selbsttätiger Verbindung) oder »Halt« (Arm rechts wagerecht und rotes Licht) oder zwei Arme rechts hoch und zwei grüne Lichter (»Abzweigung frei«) u. s. f.; teils ebenso wie die zu 3) zur Benachrichtigung des Streckenpersonals (Bahnwärter, Streckenarbeiter) über Abgang der regelmäßigen und etwaiger außergewöhnlicher Züge oder Lokomotiven ꝛc. Bei Hauptbahnen zeigen namentlich die elektrisch ausgelösten Glockensignale durch Anzahl der Einzeltöne und der Tongruppen Abgang und Richtung des Zuges sowie etwaige Gefahr oder Betriebsruhe an.

Von besonderer Wichtigkeit sind die Bahnhofsabschluß- und Vorsignale sowie die Weichen-, Abzweigungs- und Fahrstraßensignale, die dem Lokomotivführer auf genügende Entfernung Sicherheit über die

Freiheit oder Sperrung seines Weges geben sollen. Auch die Stationsbeamten müssen an den Weichensignalen mit Sicherheit erkennen können, ob die Fahrstraße für einen ein- oder abzulassenden Zug richtig eingestellt ist. Werden die Entfernungen dafür zu weit, so muß durch besondere Vorrichtungen (z. B. selbsttätige Nachahmung der Weichenbewegung an kleinen Wandmodellen im Stationsbureau auf elektrischem Weg) Ersatz geschafft werden für die unmittelbare Sichtbarkeit. Zu solchen und vielen andern Zwecken dienen die Stellwerke (s. beifolgende Tafel und Artikel »Eisenbahnbetriebssicherheit«).

Die Abschluß- und Blocksignale bestehen aus hohen Masten mit Armen und Lichtern, die Vorsignale meist aus runden Scheiben (mit quadratischem Ausschnitt für das Licht bei Abend), die bei freier Fahrt wagerecht liegen, also nicht auffallen, in senkrechter Lage dagegen dem Lokomotivführer mit grüner Farbe (grünem Licht) anzeigen, daß das bald folgende Bahnhofsabschlußsignal auf »Halt« steht, er also bremsen muß, um an richtiger Stelle vor Einfahrt in den Bahnhof sicher halten zu können. Die Abzweigungssignale erhalten zwei, auch drei gleichgerichtete Arme und Lichter. Für den Führer haben nur diejenigen Signalarme Bedeutung, die für seine Fahrtrichtung nach rechts zeigen. Die Stellung der wichtigen Weichen wird durch Laternen angezeigt, deren Gestalt bei Tag und bei Abend die Richtung erkennen läßt, und die sich selbsttätig mit Umstellung der Weiche zugleich bewegen. — Die Signale am Zuge bestehen in weißen, roten und grünen Scheiben (bei Abend Lichtern), die vorn an der Lokomotive und hinten am Zug angebracht werden. Am Ende jedes Zuges muß nach der deutschen Signalordnung eine rote Schlußscheibe (Schlußlaterne) zwischen den Puffern vorhanden sein, außerdem müssen sich bei Abend oben an den Seiten des letzten Wagens zwei nach hinten rot, nach vorn grün leuchtende Laternen befinden, damit das Zug- und Bahnpersonal auch von der Vorderseite her das Ende des Zuges erkennen kann. — Vorn an der Lokomotive sollen bei Abend unten zwei weiße Lichter angebracht sein, während zwei rote Lichter daselbst, oder bei Tag eine rote Scheibe oben vor dem Schornstein, anzeigen, daß der Zug ausnahmsweise auf verkehrtem Gleis fährt. Die Anordnung der Signale für die einzelnen Zwecke ist in außerdeutschen Ländern z. T. anders. — Die Bahnwärter haben sich bei Streckenarbeiten oder andern Hindernissen bestimmt vorgeschriebener Zeichen mit der Hand oder Laterne (auch wohl Fahne od. dgl.) zu bedienen, um dem Lokomotivführer gewisse Meldungen zu machen, wie z. B. »Halten« (Schwenken der Hand oder Mütze, bei Abend der womöglich rot geblendeten Laterne im Kreis) oder »Langsamfahren« (Entgegenhalten eines Gegenstandes, bei Abend eines grünen Lichtes) u. s. f. — Wenn Streckenarbeiten am Gleis Vorsicht verlangen, so wird Anfang und Ende solcher Arbeitsstrecke mit Stockscheiben (A und E) neben dem Gleis, abends mit Laternen (außen grün, innen weiß) bezeichnet, während eine rote Scheibe oder Stocklaterne »Halten« bedeutet. Vgl. Scholkmann, Signal- und Sicherungsanlagen (in dem Sammelwerk »Eisenbahntechnik der Gegenwart«, Bd. 2, Wiesbad. [1902].

Eisenbahnstationen, s. Bahnhof.

Eisenbahnstatistik ist die bestimmte Zeiträume (Etatsjahr) umfassende ziffernmäßige Darstellung der im Eisenbahnwesen zutage tretenden Erscheinungen, die für die Entstehung, Ausdehnung und Wirksamkeit der Eisenbahnen von besonderer Bedeutung sind. Dazu gehört namentlich: Nachweis ihrer Längenausdehnung und technischen Ausstattung, ihres Anlagekapitals, des Bestandes, der Beschaffungskosten und Leistungen der Betriebsmittel (Lokomotiven und Wagen), der Ergebnisse des Personen- und Güterverkehrs, der Anzahl der Beamten und Arbeiter und ihrer Besoldungsverhältnisse, der Gesamteinnahmen und Ausgaben, des sich daraus ergebenden Reinertrags und der Unfälle (s. Eisenbahnunfälle). Eine einheitliche »Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands«, die als eine der besten und ausführlichsten statistischen Arbeiten gilt, wird seit 1880 alljährlich im Reichseisenbahnamt (s. Eisenbahnamt) nach den Angaben der Eisenbahnverwaltungen bearbeitet. Diese Statistik enthält Übersicht, Ausdehnung der Eisenbahnen, bauliche Anlagen, Betriebsmittel, Verkehr, Finanzen, Beamte und Arbeiter, Unfälle, ferner Mitteilungen über die schmalspurigen Eisenbahnen, zusammen 35 Tabellen. Daneben veröffentlichen einzelne Bahnverwaltungen und Verbände (s. Eisenbahnverbände) besondere statistische Zusammenstellungen. Besonders zu erwähnen sind die im preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellten »Berichte über die Ergebnisse des Betriebs der preußischen Staatseisenbahnen« und die »Statistischen Nachrichten von den Eisenbahnen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen«, herausgegeben von der geschäftsführenden Verwaltung des Vereins (s. Eisenbahnverein). Neben einer Statistik, die sich überwiegend mit den technischen und finanziellen Leistungen der Eisenbahnen beschäftigt, ist eine Darstellung der Güterbewegung von großem Werte. Dem Vorgehen der preußischen Staatseisenbahnverwaltung mit der Aufstellung einer solchen zugleich die Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen umfassenden Statistik vom 1. Jan. 1883 ab haben sich die übrigen deutschen Bahnen mit wenigen Ausnahmen allmählich angeschlossen. Die in vierteljährlichen Übersichten erscheinende »Statistik der Güterbewegung auf den deutschen Eisenbahnen nach Verkehrsbezirken« gibt ein anschauliches und wertvolles Bild von der Gestaltung des Güteraustausches im Deutschen Reich und mit dem Ausland.

In Österreich-Ungarn erscheinen »Statistische Nachrichten über die Eisenbahnen der österreichisch-ungarischen Monarchie«, bearbeitet und herausgegeben vom statistischen Departement im k. k. Handelsministerium in Wien und vom königlich ungarischen statistischen Landesbureau in Budapest. In Frankreich: die vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten herausgegebene »Statistique des chemins de fer français«. In Belgien: »Chemins de fer (Postes, Télégraphes, Marine), Compte rendu des opérations, partie A: Chemins de fer«, veröffentlicht vom Ministerium der Eisenbahnen, Posten und Telegraphen. In England: »Railway-returns for England and Wales, Scotland and Ireland«, herausgegeben vom Board of Trade; ferner: »General report to the Board of Trade in regard to the share and loan capital, traffic in passengers and goods, and the working expenditure and net profits from Railway working of the Railway-Companies of the United Kingdom«. — Versuche zur Schaffung einer vergleichenden Statistik des Eisenbahnwesens aller Kulturstaaten sind vom internationalen statistischen Kongreß ausgegangen. Dieser überwies 1876 zu Budapest die Feststellung der Formulare für die internationale E. einer besondern Kommission von Fachmännern. Diese Kommission stellte 1877—81 ein 9 Tabellen und 288 Spalten umfassendes Formular

fest, wobei sie sich auf solche Tatsachen zu beschränken suchte, welche die Mehrzahl der Staaten, resp. Eisenbahnen zu liefern in der Lage sind, ohne die Art ihrer bisherigen Aufschreibungen wesentlich zu ändern. Die erste hiernach bearbeitete »Statistik der europäischen Eisenbahnen für das Jahr 1882, nebst deren Hauptergebnissen im J. 1883« ist 1885 erschienen, weitere Veröffentlichungen sind bisher aber nicht erfolgt. Unsre Tabelle II (bei S. 505) gibt eine vergleichende Übersicht der Betriebs-, Verkehrs- und finanziellen Ergebnisse der Eisenbahnen von Deutschland, Österreich-Ungarn, Frankreich, England, der Schweiz und den Vereinigten Staaten von Nordamerika für 1901, bez. 1901/1902.

Eisenbahnsteuer, s. Eisenbahnabgaben.

Eisenbahnstiftungen, Kapitalien und Anstalten zum Besten der Eisenbahnbediensteten oder ihrer Angehörigen. In Preußen wurde 1902 aus Beiträgen des gesamten Eisenbahnpersonals ein Eisenbahntöchterhort errichtet. In Österreich bestehen E. in großer Zahl. In Rußland wurden aus Anlaß der 25jährigen Wiederkehr der Thronbesteigung des Kaisers Alexander II. (1879) Eisenbahninvalidenhäuser, eins bei Moskau, im südwestlichen und im westlichen Gebiet, errichtet. Für die russischen technischen Eisenbahnschulen (s. d.) sind 1885 mehrere bedeutende Stipendien gestiftet worden. In Amerika ist besonders das durch eine Stiftung des Eisenbahnkönigs Cornelius Vanderbilt (s. d.) geschaffene Heimatshaus für Bahnbedienstete in New York zu erwähnen.

Eisenbahnsubventionen, die manchen privaten Eisenbahnunternehmungen zur Ermöglichung ihres Zustandekommens und ihres Betriebs vom Staate, von Provinzen, Kreisen, Gemeinden in irgend welcher Form gewährten Zuschüsse oder Unterstützungen. Eine Eisenbahnsubvention kann in der Weise geleistet werden, daß der Staat, die Provinz 2c. a) einen Teil des Aktienkapitals übernimmt, oder einen Teil des Baukapitals unter billigen Bedingungen vorschießt; dies ist in Frankreich, Italien, auch in Amerika mehrfach geschehen; b) einen unverzinslichen, nicht rückzahlbaren Zuschuß zu den Baukosten (à fonds perdu) leistet, oder die Garantie für eine bestimmte Verzinsung von Anleihen (s. Eisenbahnanleihen) übernimmt und gegebenenfalls die dazu erforderlichen Zuschüsse leistet. Diese letztere Form der E. ist bei Anlage von Hauptbahnen die gebräuchlichste gewesen, unter anderm auch in Preußen, Österreich-Ungarn, Frankreich und Rußland; c) Ländereien in größerm Umfange, was besonders häufig in den Vereinigten Staaten von Nordamerika geschehen ist, oder nur so weit hergibt, als es zum Bahnbau notwendig ist. Vornehmlich üblich sind E. noch heute bei der Anlage von Nebenbahnen, wobei auch der Staat meist die unentgeltliche Überweisung des erforderlichen Grund und Bodens durch die beteiligten Kreise, Gemeinden, oder wohl auch einen Bauzuschuß (à fonds perdu) verlangt. Vgl. Groß, Die Staatssubvention für Privatbahnen (Wien 1882); Micke, Das Sekundärbahnwesen in Preußen seit 1879 (im »Archiv für Eisenbahnwesen«, 1884); die Schriften von Sonnenschein: Die Organisation des belgischen Nebenbahnwesens (ebenda, 1886), Das Lokalbahnwesen in Österreich (Wien 1886) und Die finanzielle Sicherstellung des Lokalbahnbaues in Österreich (das. 1893).

Eisenbahnsystem, 1) in geographischem Sinn die räumliche Anordnung des in Haupt-, Neben- und Klein- (oder Lokal-) Bahnen gegliederten Eisenbahnnetzes in einem Land oder Landesteil; 2) in volkswirtschaftlichem und politischem Sinne die Art des Eigentums und der Verwaltung der Eisenbahnen; 3) in technischem Sinn Inbegriff der charakteristischen Eigenschaften einer Bahn nach Art ihrer technischen Gestaltung und der auf ihr stattfindenden Fortbewegung der Fahrzeuge. In diesem Sinne haben sich neben der gewöhnlichen Lokomotiveisenbahn mit ebenen Schienen (Reibungs- oder Adhäsionsbahn), bei der die Fortbewegung wie bei tierischen Kräften nur durch den Druck des Motors auf die Unterlage und die hierdurch erzeugte Reibung zwischen beiden, also zwischen Triebrad und Schiene, zustande kommt, im Laufe der Zeit eine große Zahl anderer Systeme entwickelt, die z. T. besondere Zwecke verfolgen, wie die Überwindung sehr steiler Neigungen. Zwecks guter Übersicht unterscheidet man am besten zunächst nach Bewegungsarten und dann nach der Bahngestalt (obwohl in manchen Fällen beides voneinander abhängt), nämlich folgendermaßen:

A. Die Bewegung erfolgt durch eine den Zug begleitende Kraftquelle, und zwar:

I. Tierische Kräfte: Pferdebahnen, Bergwerksgleise u. dgl.

II. Mechanische Kräfte: Lokomotivbahnen, und zwar wird die Lokomotive getrieben namentlich durch Dampf (gewöhnliche »Eisenbahn«), Preßluft (wie z. B. beim Bau des großen Gotthardtunnels und bei dem System Mekarsky für Straßenbahnen) oder durch elektrische Akkumulatoren. Dabei erfolgt die Bildung der Zugkraft:

a) durch die Reibung zwischen Schiene und Triebrad: Reibungs- oder Adhäsionssystem (gewöhnliche »Eisenbahn«),

b) durch besondere Mittel zur Erhöhung oder zum Ersatz der Reibung, nämlich:

1) Klemmräder und Klemmschiene neben der gewöhnlichen Reibung der Triebräder: Vorschlag von Vignoles und Ericson 1829. Ausführung: System Fell, angewendet bei der provisorischen Bahn über den Mont Cenis 1868—71, später in Brasilien 1872 und in Neuseeland 1883: Lokomotive mit 4 gewöhnlichen Trieb- und 4 wagerechten Klemmrädern zu beiden Seiten einer Mittelschiene.

2) Seilrad mit Schlepptau oder Kette, welche ruhend zwischen oder neben den Schienen liegt. Versuch von Chapman 1812, später ausgebildet bei der Schiffahrt als »Tauerei« oder Kettenschleppschiffahrt.

3) Zahnrad mit Zahnstange. Versuch von Blenkinsop 1811. Später für Bergbahnen (s. d.) ausgebildet.

B. Die Bewegung des Zuges erfolgt ohne begleitende Kraftquelle, entweder durch die Schwerkraft allein oder in Verbindung mit einer Kraftübertragung von festen Punkten aus. Arten der Kraftübertragung für beide Fälle:

I. Mittels Rohrleitung und zwar:

a) Luftverdünnung (also Ansaugen): Atmosphärische Eisenbahn mit Kolben im Rohr, das oben aufgeschlitzt war, um den Greifer durchzulassen, der den Zug faßte und mitnahm. Ausgeführt von Clegg und Samuda und in Betrieb gewesen auf vier kurzen Strecken in England und Frankreich zwischen 1844 und 1848, nach einer ältern Idee von Taylor (1805). Heute nur von geschichtlicher Bedeutung.

b) Luftverdichtung oder Preßluft: Pneumatische Bahnen, Druckluftbahnen. Fahrzeug in geschlossenem Rohr durch Luftdruck bewegt. Ausgeführt bisher nur für Pakete (London) oder Briefe (Berliner Rohrpost) in kleinen Abmessungen. Vorgeschlagen für Bergbahnen, z. B. von Locher zur Jungfraubahn in der Schweiz, jedoch nicht ausgeführt (s. Bergbahnen).

c) Wasserdruck, bisher nur als Vorschlag.

d) Ausströmende Wasserstrahlen (s. unten: E.).

II. Mittels Treibseil: Bahnen mit direktem oder indirektem Seilbetrieb, Seilebenen.

a) Direkter Seilbetrieb.

1) Einfacher Aufzug. Seil nur an einem Ende durch den Zug belastet.

2) Seil oben über eine Rolle geleitet, beide Enden belastet.
   α) Nur Schwerkraft als Antrieb, wenn die Nutzlast nur zu Tal geht und die Hebung der leeren Fahrzeuge mit bewirkt (unter andern bei Steinbrüchen, Erzbergen u. dgl.), oder wenn die Schwerkraft durch Ballast, meist Wasser, erzeugt werden kann, um die Nutzlast zu heben (so für kleinere Lasten, z. B. für Bergwerkszwecke und zur Personenbeförderung für Bergbahnen, s. d.).
   β) Zugleich eine feste Kraftquelle, z. B. Dampf- oder elektrische Maschine zur Bewegung des Seiles. So namentlich für Bergbahnen, wenn Wasser am obern Ende nicht verfügbar ist.
   γ) Erzeugung (oder Verstärkung) der Schwerkraft an dem einen Seilende durch eine vorgespannte Lokomotive, zusammenwirkend mit deren eigner Zugkraft. So auf der »schiefen Ebene« zwischen Erkrath und Hochdahl 1841 (auf der Bahn Düsseldorf–Elberfeld) mit Hilfe eines besondern dritten Gleises, noch in Anwendung für die zu Berg gehenden Güterzüge.
3) Seil ohne Ende, beiderseits über Rollen geleitet, in Spannung gehalten und umlaufend. Ankuppelung der Zuglast an beliebiger Stelle; unter Umständen mittels Greifervorrichtung vom Zuge (oder Wagen) aus, so daß der Zug unabhängig von der entfernten Kraftquelle anhalten kann.
   α) System Maus (Belgier), angewendet für die 1843—1848 in Betrieb gewesene Seilebene Aachen–Ronheide der Bahn Aachen–Lüttich, mit Steigung von 26 ‰, jetzt mit gewöhnlichen Lokomotiven betrieben; desgleichen für Güterzüge noch in Benutzung bei Lüttich, Steigungen bis 30 ‰, Hebung 111 m, obwohl an andern Stellen gleiche (Arlbergbahn) und größere (Schweiz bis 50 ‰) Neigungen jetzt mit einfachem Reibungsbetrieb anstandslos überwunden werden.
   β) Straßenbahnen mit unterirdischem Seil ohne Ende und mit Greifer am Wagen, auch »Kabelbahnen« genannt, vorwiegend in Nordamerika, vereinzelt auch in London und Edinburg angewendet, insbes. zur Überwindung steiler Neigungen (bis 186 ‰ in San Francisco), s. Straßenbahnen.

b) Indirekter Seilbetrieb: Agudios System, s. Bergbahnen.

III. Gewichtlose Kraftübertragung von fester Kraftquelle (z. B. Turbine oder Dampfmaschine) aus mittels elektrischen Stromes; Fortleitung durch besondere Leitungskörper, die entweder (für große Kraft) als Stab oder Drahtseil neben den Schienen angebracht oder (besonders für schwächere Kräfte, z. B. Straßenbahnen) als Drähte oder Drahtschnüre über der Bahn ausgespannt werden. Dabei erfolgt die Bildung der Zugkraft, wie oben unter A. II., durch Antrieb aller oder eines Teils der Wagenachsen (Motorwagen) oder durch Antrieb eines dem Zuge als »elektrische Lokomotive« vorgespannten Motors (s. Elektrische Eisenbahn).

Nach der Gestaltung der Bahn ergibt sich folgende Einteilung:

A. Fahrzeuge über der Bahn:

I. Reibungs- oder Adhäsionsbahn, zwei Schienen, ohne weitere Hilfsmittel: Gewöhnliche Eisenbahnen und Straßenbahnen, auch wohl mit besonderer Spurschiene.

II. Besondere Mittel zur Vermehrung der Reibung.
   1) Mittelschiene für Klemmräder. System Fell (s. oben).
   2) Ruhendes Schleppseil oder Kette, Vorschlag von Chapman (s. oben).
   3) Zahnstange zwischen den Schienen, ganz durchlaufend (reiner Zahnradbetrieb) oder nur auf besonders steile Strecken beschränkt (gemischter Betrieb), s. Bergbahnen.

Die Bewegung zu 1—3) kann mit Lokomotive oder mit Kraftübertragung durch indirekten Seilbetrieb, auch durch elektrische Übertragung erfolgen (s. oben).

B. Das Fahrzeug umgreift die Bahn oben und beiderseits (also rittlings) mit Hilfe von untern wagerechten oder schräggestellten Führungsrollen (Reitwagenbahn):

I. Zwei Schienen sehr nahe zusammen, z. B. nur 25 cm entfernt im Lager von Aldershot 1870, von Fell ausgeführt.

II. Einschienenbahn, 1869 von Larmanjat in Frankreich, dann von Roy-Stone 1876 in Philadelphia aufgestellt und später von Lartigue in Algerien und Irland mehrfach ausgeführt für Waren- und für Personenbeförderung. Auch die alte, 1880 erbaute Vesuvseilbahn gehörte hierher, ist aber 1903 durch eine zweischienige Bahn ersetzt.

Bei diesen Anlagen zu I und II liegen die Räder entweder an beiden Enden des Fahrzeugs außerhalb desselben (so auch bei der Vesuvbahn), oder der Wagenkasten ist der Länge nach geteilt, und die Räder liegen in dem schmalen mittlern Zwischenraum (Lartigue), während die Führungsrollen unter dem Wagenkasten angebracht sind. Die Bewegung kann durch kleine, ebenso gebaute Lokomotiven oder durch ein Zugseil erfolgen, auch durch Pferde oder Menschen, bei der Vesuvbahn durch ein umlaufendes Seil ohne Ende.

C. Fahrzeug unter der Bahn, an derselben hängend: Schwebebahnen, auch Hängebahnen oder Luftbahnen genannt:

I. Zweischienige Hängebahn. Die beiden Schienen (z. B. in Form von Winkeleisen oder als unterer, nach außen gekehrter Rand von E-Eisen) sind an Gerüstböcken so befestigt, daß die Räder, an denen die Fahrzeuge hängen, die Schienen von außen oder innen umfassen und frei darauf entlang rollen können, ausgeführt für Erze, Erden u. dgl. (vgl. Ržiha, Eisenbahn-Unter- und Oberbau, S. 284, Wien 1876).

II. Einschienige Hängebahn:
   a) Weitgespanntes, ruhendes Drahtseil an Gerüstböcken so befestigt, daß die Räder (meist zwei hintereinander) ungehindert über die Befestigungsstellen hinwegrollen. An diesen Rädern sind die Transportgefäße einseitig aufgehängt. Die Bewegung erfolgt entweder durch die Schwerkraft (»Seilriesen« für Forstzwecke u. dgl.) oder durch ein besonderes Zugseil, oder endlich bei bessern Ausführungen (Bleichert, Otto u. a.) durch ein Seil ohne Ende, das genau unter dem Tragseil umläuft und an jeder Stelle die An- oder Loskuppelung des Förbergefäßes mit Leichtigkeit ermöglicht. Dies System ist namentlich für Stein-, Erz-, Kohlen-, Erd- und dergleichen Förderungen als sehr leistungsfähig bewährt und bis zu Entfernungen von 40, ja 50 km vielfach ausgeführt.
   b) Ein endloses Tragseil läuft selbst um und nimmt die Fördergefäße mit. System Hodgson, namentlich in England ausgeführt, steht dem vorigen an Einfachheit und Sicherheit der Leistung erheblich nach.
   c) Schwebebahn mit fester Schiene und seitlich frei schwingendem Fahrzeug. Ist mit elektrischem Antrieb für Personenverkehr in Loschwitz bei Dresden und als Stadtbahn in Barmen–Elberfeld 1901 ausgeführt; s. Hängebahn.

Diese Anlagen zu II. a) u. b) werden auch wohl schlechthin »Seilbahnen« genannt, was jedoch zu Verwechselungen mit dem oben besprochenen Seilbetrieb auf festen Schienen führt. Deshalb ist die Bezeichnung als Hängebahnen, Schwebe- oder Luftbahnen vorzuziehen.

D. Fahrzeug in geschlossenem Rohr gleitend oder geführt und mit Preßluft bewegt. Rohrpost, Paketbeförderung (s. oben B. I. b).

E. Hydraulische Gleitbahn. An Stelle der Räder sind Schuhe gebildet, die auf breiten Schienen entlang gleiten, indem zwischen beiden die Reibung mittels starken Wasserdrucks nahezu aufgehoben wird. Idee von Girard 1852, Ausführung als Schaustück der Pariser Ausstellung 1889 von Barre; ohne praktischen Wert, weil das Mitschleppen großer Wassermassen unter starkem Druck viel zu teuer kommen und die kleinste Zufälligkeit die Bewegung stören würde. Die Bewegung könnte durch Zugseil kaum schnell genug erfolgen, diejenige durch Wasserstrahlen aus einer Rohrleitung (wie in Paris 1889) ist für praktische Zwecke auf größere Strecken nicht ausführbar. Das ganze System ist nur eine interessante Spielerei.

Eisenbahntarife, Zusammenstellungen der Bedingungen und Preise für die Beförderung auf den Eisenbahnen und die besondern damit verbundenen Nebenleistungen. Die Eigenschaft der Eisenbahnen als

bevorrechteter Straßen, die dem öffentlichen Verkehr zu dienen bestimmt sind, bedingt, daß ihre Benutzung jedermann gegen Zahlung vorher festgesetzter und veröffentlichter, allgemein gültiger Gebühren freistehen muß, von denen zu gunsten einzelner nicht abgewichen werden darf. Die Bemessung der Tarifsätze ist einerseits abhängig von den Bestimmungen, die der Staat in Gesetzen oder Konzessionen über das Tarifwesen getroffen hat, anderseits von den Grundsätzen, nach denen die Verwaltungen innerhalb der ihnen zustehenden Tariffreiheit handeln (Eisenbahntarifpolitik, s. unten, S. 543). In England und den Vereinigten Staaten von Nordamerika hat sich der Staat begnügt, bei der Anlage jeder Bahn bestimmte Tarife aufzustellen, deren Sätze die Bahn nicht überschreiten darf, während sie im übrigen in ihrer Preisstellung nicht beschränkt ist (Maximaltarife). In Preußen, Rußland, Frankreich dürfen Tarifänderungen im allgemeinen nur mit Genehmigung der Regierung vorgenommen werden, und nur die Einführung von Tarifermäßigungen mit einem beschränkten Rechte der Wiedererhöhung auf die vorher bestandenen Sätze steht den Bahnen selbständig zu; Italien, Belgien und die Niederlande haben sich dagegen die Festsetzung der von den Bahnen zu berechnenden Tarifsätze überhaupt vorbehalten. Fast in allen Staaten endlich steht den Regierungen das Recht zu, in einem gewissen Umfang Tarifermäßigungen zu fordern, sobald der Reinertrag des Bahnunternehmens in einem Jahr eine bestimmte Grenze, meist 10 Proz. des Anlagekapitals, übersteigt; und ebenso ist fast überall die Anwendung geringerer Tarifsätze für die Beförderung von Mitgliedern der Land- und Seemacht vorgesehen.

Der Wettbewerb, der im freien wirtschaftlichen Verkehr die Preise aller Güter und Leistungen regelt, muß im Eisenbahnwesen so lange eine beschränkte Wirkung ausüben, als bloß Schienenwege mit Schienenwegen im Wettbewerb stehen, die sich durch Fusionen und Verbände (s. Eisenbahnfusion u. Eisenbahnverbände) über die Transportpreise einigen und den Verkehr monopolisieren können, und so lange, als bei den großen Kapitalaufwendungen, welche die Anlage einer Bahn erfordert, in vielen Gegenden Bahnen ohne direkten Wettbewerb andrer Bahnen bleiben. Anderseits stehen aber Staats- wie Privatbahnen mit dem Angebot ihrer Transportleistungen mitten im freien wirtschaftlichen Verkehr und sind darum, wenn sie eine genügende Ausnutzung ihrer Anlagen und ihrer Betriebsmittel erzielen wollen, gezwungen, ihre Preise so zu stellen, daß sie den erforderlichen Verkehr wirklich erhalten, während die Selbstkosten, wie für alle geschäftlichen Unternehmungen, die unterste Grenze der Preisstellung bilden. Eine mit grundlegenden Änderungen der Eisenbahntarifpolitik (s. d.) verbundene Reform der E. ist in der Neuzeit in Deutschland nicht eingetreten. Die Bestrebungen, die eine allgemeine Reform der Gütertarife auf Grund des Staffelsystems (Tarife mit Einheitssätzen, die sich mit der Länge der Transportstrecke vermindern, s. S. 542) bezwecken, und die sich besonders auf die Konkurrenz der billigern Wasserfrachten und der Nachbarländer stützen, deren Eisenbahngütertarife durchweg nach diesem System gebildet sind, haben bisher nicht zum Ziele geführt. Ebensowenig hat die seit längerer Zeit angestrebte Reform der Personentarife in Deutschland nennenswerte Fortschritte aufzuweisen, obwohl die Unzweckmäßigkeit und Unhaltbarkeit der jetzigen Personentarife in den maßgebenden Kreisen selbst nicht verkannt wird und nach allgemeiner Ausdehnung der Geltungsdauer der Rückfahrkarten (s. Eisenbahnfahrkarten) noch stärker hervorgetreten ist. Die Besorgnis, mit einer durchgreifenden Reform die Eisenbahnüberschüsse in einer dem Gleichgewichte des Staatshaushalts nachteiligen Weise zu beeinflussen, spielt dabei eine große Rolle. Aber auch sozialpolitische Beweggründe sind dabei bestimmend, indem als Folge einer Verbilligung der Personentarife ein weiteres Umsichgreifen der Wanderlust nach den Industriebezirken und großen Städten und damit eine Zunahme des jetzt schon stellenweise sehr empfindlichen Mangels an Arbeitskräften auf dem flachen Lande, namentlich im Nordosten Deutschlands, befürchtet wird.

I. Eisenbahnpersonen- und -Gepäcktarife. Die ungleiche Bemessung der Einheitssätze, die diesen Tarifen zu Grunde liegen, beruht teils auf den Abweichungen in den Anlagekosten der einzelnen Bahnen und den allgemeinen Preisverhältnissen der einzelnen Länder, teils auf der Verschiedenartigkeit der Leistungen der Eisenbahnen selbst in bezug auf Fahrgeschwindigkeit, Ausstattung der Personenwagen und Beförderung des Gepäcks (Freigepäck). Anfänglich bestanden in Deutschland drei Wagenklassen, die in den Personenzügen regelmäßig geführt wurden, während in den Schnell- und Kurierzügen häufig nur die 1. und 2. oder nur die 1. Klasse verkehrten. Seit den 1850er Jahren wurde auf einem großen Teil der norddeutschen Bahnen eine 4. Klasse eingeführt. Die Einheitssätze der regelmäßigen Tarife für den Personen- und Gepäckverkehr betragen auf den größern deutschen Bahnen (P = Personenzüge, S = Schnellzüge):

Eisenbahnen	Einfache Fahrt für 1 Person und 1 km in Pfennigen								Gepäckfracht für 100 kg und 1 km in Pfennigen
	1. Klasse		2. Klasse		3. Klasse		4. Klasse		
	P	S	P	S	P	S	P		
I. Staatsbahnen:									
Badische Staatsb.[1]	8,0	9,1	5,3	6,4	3,4	4,5	—		3,5
Bayrische Staatsb.[1]	8,0	9,1	5,3	6,4	3,4	4,5	—		3,5
Württemb. Staatsb.[1]	8,0	9,1	5,3	6,4	3,4	4,5	—		3,5
Reichsb. Elf.-Lothr.[1]	8,0	9,1	5,3	6,4	3,4	4,5	—		3,5
Mecklenb. Friedr. Franzb.[2]	9,0	9,0	6,33	6,33	4,67	4,67	2,33		4,5
Oldenb. Staatsb.[2]	6,0	8,0[3]	4,5	6,0[3]	3,0	4,0[3]	2,5		4,0 5,0[3]
Sächs. Staatsb.[2]	8,0	9,0	6,0	6,67	4,0	4,67	2,0		5,33
Prß.-Hess. Staatsb.[2]	8,0	9,0	6,0	6,67	4,0	4,67	2,0		5,0
II. Privatbahnen:									
Pfälzische Bahnen[1]	8,0	9,1	5,3	6,4	3,4	4,5	—		5,6
Lübeck-Büchener B.[2]	8,0	9,0	6,0	6,67	4,0	4,67	2,30		5,0

[1] Kein Freigepäck. [2] 25 kg Freigepäck, für Oldenburg nur im direkten Verkehr. [3] Im direkten Verkehr.

Platzkarten für D- (Durchgangs-) Züge (s. Eisenbahnfahrkarten) kosten für 1. und 2. Klasse 2 Mk., für 3. Klasse 1 Mk., bei Entfernungen bis 150 km die Hälfte.

In der 4. Wagenklasse wird Freigepäck, das unentgeltlich bei den Gepäckabfertigungsstellen behandelt und im Packwagen mitgeführt wird, nicht gewährt, dagegen ist dort die unentgeltliche Mitführung von Reisegepäck und Traglasten in den Personenwagen selbst gestattet. Mit den Rückfahrkarten für die ersten drei Wagenklassen (s. Eisenbahnfahrkarten) ist in der Regel eine Fahrpreisermäßigung von 25 Proz. des doppelten Preises der einfachen Fahrt verbunden. Auf einzelnen Eisenbahnstrecken werden noch Sonntagskarten (zur Hin- und Rückfahrt an Sonn- und Festtagen) mit einer Fahrpreisermäßigung von 50 Proz. ohne Gültigkeit für die Schnellzüge ausgegeben.

Kinder werden bis zum vollendeten vierten Jahr unentgeltlich, vom vierten bis zum vollendeten zehnten Jahre zur Hälfte des tarifmäßigen Fahrpreises befördert. Militärpersonen werden zu dem Einheitssatz von 1 Pf. für 1 km in der 3. Wagenklasse, außerhalb ihres Wohnorts in Arbeit stehende Personen werden von und nach ihrer Arbeitsstelle zu dem Fahrpreis von 1 Pf. für das Kilometer in der 4. Wagenklasse, im Berliner Vorortverkehr noch billiger, befördert. Ferner werden zu ermäßigten Preisen verausgabt:

a) Sogen. Zeit- (Monats-) Karten für Kinder (Schüler) und Erwachsene, wobei Familien noch besondere Vergünstigungen genießen;
b) feste Rundreisekarten zum Besuch von Gegenden und Orten Mittel- und Süddeutschlands, die sich durch Naturschönheit auszeichnen oder aus andern Gründen von besonderer Bedeutung sind;
c) zusammenstellbare Fahrscheinhefte (s. Eisenbahnfahrkarten);
d) in Baden Kilometerhefte (s. Eisenbahnfahrkarten);
e) in Württemberg Landes- und Jahreskarten (s. Eisenbahnfahrkarten).

Außerdem werden Fahrpreisermäßigungen bis zu 50 Proz. und darüber gewährt:

f) für Reisen größerer Gesellschaften von mindestens 30 Personen;
g) für Ausflüge, die von Studierenden akademischer Anstalten und von Schülern von Fachschulen unternommen werden, bei mindestens 10 Personen;
h) für Schülerfahrten unter Aufsicht der Lehrer (bei einer Beteiligung von mindestens 10 Schülern) sowie für Ferienkolonien, und zwar ohne Beschränkung auf eine Mindestzahl;
i) für Krankenpfleger und Krankenpflegerinnen;
k) im Interesse der Kriegskrankenpflege für Zusammenkünfte der freiwilligen Sanitätskolonnen sowie für Ärzte- und Führerversammlungen;
l) im Interesse der Magdalenenstifte;
m) für mittellose Kranke, Blinde, Taubstumme, Mitglieder von Krankenkassen und deren Begleiter sowie für unbemittelte Zöglinge der unter Aufsicht des Staates stehenden Waisenanstalten zum Zweck der Aufnahme in öffentliche Kliniken oder Krankenhäuser, zum Besuch von Kurorten, zur Fahrt nach den Heil- und Pflegeanstalten, bez. zu Ferienreisen;
n) für die in Deutschland lebenden wehrpflichtigen Angehörigen der österreichisch-ungarischen Monarchie bei Einberufungen zu militärischen Dienstleistungen.

Im innern und Vorortverkehr von Berlin ist 1. Jan. 1890, bez. 1. Okt. 1891 unter gleichzeitiger bedeutender Vermehrung der Beförderungsgelegenheiten durch Einlegung neuer Züge und unter Beseitigung der 1. Wagenklasse ein besonders billiger Tarif eingeführt worden, nach dem erhoben werden von jeder Station nach den nächstgelegenen fünf Stationen 15 Pf. für die 2., 10 Pf. für die 3. Klasse und über die 5. Station hinaus 30 Pf. für die 2. und 20 Pf. für die 3. Klasse. Die Fahrkarten gelten in beiden Richtungen und werden nicht für bestimmte Züge ausgegeben, so daß gleichzeitig mehrere Fahrkarten im voraus gelöst werden können. Daneben bestehen noch besonders ermäßigte Monatskarten, Schüler- und Arbeiterkarten.

Auf den österreichischen Staatsbahnen ist 1. Sept. 1895 an Stelle des ältern Kreuzerzonentarifs ein neuer Tarif mit staffelmäßig fallenden Einheitssätzen getreten. Die Tarifsätze betragen (in Hellern ohne Stempel):

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse
bei Entfernungen von 1—150 km	7,5	4,5	2,5
" " " 151—300 "	7,3	4,3	2,3
" " " 301—600 "	7,0	4,0	2,0
" " " über 600 "	6,6	3,6	1,6

Die Berechnung der Fahrpreise erfolgt nach Zonen zu 10 km; angefangene 10 km werden für voll gerechnet. Für Benutzung der Schnellzüge erhöht sich der Preis der 3. Klasse um 1 Heller, der 2. Klasse um 2 Heller und der 1. Klasse um 3 Heller für 1 km. Für Gepäck werden auf Entfernungen bis 300 km 0,4 Heller und auf Entfernungen von mehr als 300 km 0,3 Heller für je 10 kg und 1 km erhoben. Die Mindestgebühr beträgt 20 Heller.

Auch die übrigen österreichischen Bahnen, die den Kreuzerzonentarif eingeführt hatten, haben ihn wieder aufgehoben und durchweg eine Erhöhung der Fahrpreise eintreten lassen.

Auf den ungarischen Staatsbahnen ist der 1889 eingeführte »Zonentarif« 1. März 1896 durch einen neuen Tarif ersetzt worden, der insbes. für den Nahverkehr durch anderweite Einteilung der Zonen erhöhte Tarifsätze enthält. Der ungarische Zonentarif unterscheidet einen Nahverkehr (Nachbarverkehr) mit 3 und einen Fernverkehr mit 14 Zonen. Die erste Zone des Nachbarverkehrs umfaßt eine Entfernung von 1—10, die zweite von 11—15 und die dritte von 16—20 km. In die erste Zone des Fernverkehrs fallen alle Stationen bis zu einer Entfernung von 25 km. Von der zweiten bis zur elften Zone steigt sodann die kilometrische Entfernung der einzelnen Zonen um je 15 und von der zwölften bis zur vierzehnten um je 25 km. Die Fahrpreise betragen (in Kronen):

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse
in der 1. Zone des Nachbarverkehrs	0,60	0,30	0,20
" " 2. " " "	0,80	0,44	0,30
" " 3. " " "	1,00	0,60	0,40
" " 1. " " Fernverkehrs:			
für Personen- und gemischte Züge	1,20	0,80	0,50
" Schnellzüge	1,50	1,00	0,60

Diese Preise steigen bis zur zwölften Zone um die gleichen Beträge. Es betragen sodann die Fahrpreise:

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse
in der 13. Zone:			
Personen- und gemischte Züge	16,20	10,80	7,00
Schnellzüge	21,00	14,00	8,60
in der 14. Zone:			
Personen- und gemischte Züge	18,00	12,00	8,00
Schnellzüge	24,00	16,00	10,00

so daß diese letztern Beträge den höchsten Fahrpreis für jede Reise innerhalb der vierzehnten Zone und über dieselbe hinaus bilden, mit der alleinigen Beschränkung, daß, wenn sich die Reise über Budapest hinaus erstreckt, die Preise bis und ab Budapest gesondert berechnet werden. Freigepäck wird nicht gewährt. Die Gepäckfrachtsätze betragen für je 10 kg bis 50 km 10 Heller, bis 100 km 20 Heller, bis 200 km 40 Heller, bis 300 km 60 Heller, bis 450 km 80 Heller, bis 600 km 100 Heller und über 600 km 120 Heller. Die Gebühr wird für 50 kg erhoben. Die Einführung des Zonentarifs hat eine wesentliche Vereinfachung des Fahrkartensystems und der Fahrkartenausgabe ermöglicht, so daß beliebige Fahrkarten in jeder Anzahl bei jedem größern Postamt sowie bei zahlreichen andern Verkaufsstellen, in Hotels u. dgl. auch außerhalb des Landes zum Verkauf aufgelegt werden können, indem diese Karten zu jeder beliebigen Zeit ohne weitere Förmlichkeiten verwendet werden können.

Hinsichtlich der Einnahmen hat der Zonentarif die auf ihn gesetzten und nach den Ergebnissen der ersten Jahre seiner Gültigkeit berechtigten Erwartungen nicht erfüllt. In Anbetracht der auch mit dem erhöhten Tarif von 1896 gemachten ungünstigen Erfahrungen ist beabsichtigt, den gegenwärtig bestehenden

14 Zonen (für den Fernverkehr) zwei oder drei weitere Zonen mit mäßig erhöhten Fahrpreisen anzufügen.

Auf den belgischen Staatsbahnen wurde 1866 die erste größere Reform der Personengeldtarife in Angriff genommen. Wesentlich infolge mangelhafter und inkonsequenter Durchführung hatte diese Reform einen Mißerfolg, der zur Einführung eines neuen Tarifs mit erhöhten, gegen früher (vor 1866) aber noch immer ermäßigten Sätzen Veranlassung gab. Jetzt werden erhoben für das Personenkilometer:

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse
Personenzüge	7,56	5,67	3,78 Cts.
Schnellzüge	9,45	7,0875	4,725 „

Für Rückfahrten wird eine Ermäßigung von 20 Proz. des doppelten Preises der einfachen Fahrt gewährt.

In Großbritannien vollzieht sich seit Jahren eine Reform, die für einen großen Teil des Eisenbahnnetzes bereits zu einer Beschränkung der Wagenklassen auf zwei geführt hat und vielleicht mit einer Beschränkung auf eine Klasse enden wird. Ursprünglich gab es in England nur erste und zweite Klasse. Die Einführung der dritten Klasse ist durch Gesetz vom 9. Aug. 1844 erzwungen worden. Die noch sehr verschiedenen Beförderungspreise in Großbritannien betragen im Durchschnitt:

	1. Klasse	2. Klasse	3. Klasse
für die (engl.) Personenmeile	2	1,25	1 Pence
„ das Personenkilometer .	10,56	8,71	5,28 Pfennig

In Frankreich waren die Personengeldtarife früher sehr hoch. Die Hauptbahnen, mit Ausnahme der Staatsbahnen, hatten die konzessionsmäßigen Höchstsätze eingerechnet; dazu kam eine Staatssteuer von 23,2 Proz. Nur die Staatsbahnen hatten schon 1881 eine Ermäßigung von 50 km ab nach fallender Skala bis zu 400 km eintreten lassen und gleichzeitig Rückfahrkarten mit 40 Proz. Ermäßigung eingeführt. Diesem Vorgehen, das zu einer wesentlichen Steigerung des Verkehrs und der Einnahmen führte, schlossen sich die Privatbahnen durch Einführung von Rückfahrkarten, Zeitkarten, Sommerkarten, Rundreisekarten ꝛc. zu ermäßigten Preisen allmählich an. Seit 1892 ist auf den französischen Hauptbahnen eine wesentliche Ermäßigung der Fahrpreise dadurch eingetreten, daß die Staatssteuer auf 12 Proz. herabgesetzt wurde und gleichzeitig die Eisenbahngesellschaften auf Grund der mit ihnen abgeschlossenen Verträge zu einer Ermäßigung ihrer Einheitssätze veranlaßt wurden. Gegenwärtig wird für das Personenkilometer erhoben:

	1. Kl.	2. Kl.	3. Kl.
Personen- u. einfache Fahrkarten	11,2	7,56	4,928 Cts.
Schnellzüge Rückfahrkarten . .	8,4	6,048	3,943 „

Die Gepäckfracht beträgt bei einem Gewicht bis zu 40 kg 50, über 40 kg 40 Centimes für 100 kg und 1 km. Es wird ein Freigepäck von 30 kg gewährt. Die Ermäßigung auf Rückfahrkarten beträgt für Entfernungen unter 100 km 30 Proz. und steigt von da an für jede folgenden 20 km um 1 Proz.

II. Eisenbahngütertarife. A. Deutschland. Die Gütertarife setzen sich meist aus den nach Gewicht und Entfernung berechneten Streckensätzen und der Abfertigungsgebühr (zur Deckung der Kosten bei der Aufgabe- und der Bestimmungsstation) zusammen. Die äußere Anordnung der Eisenbahngütertarife nennt man Tarifschema, die Grundsätze, nach denen die Bedingungen für die Anwendung der Eisenbahngütertarife festgestellt sind, Tarifsystem. Man unterscheidet Raumsystem (natürliches System), das die Beförderungspreise in der Hauptsache nach dem von einem Gut beanspruchten Raum und seiner Beförderung in bedeckt gebauten oder offenen Wagen bemißt; ferner Wertsystem, das vornehmlich den Handelswert der beförderten Güter berücksichtigt und sie danach verschiedenen Tarifklassen zuweist. Bei beiden Systemen ist daneben entscheidend für die Bemessung der Beförderungspreise das Gewicht, die Schnelligkeit der Beförderung (als Expreß-, Eil- oder Frachtgut) und die Entfernung. Ferner sind zu unterscheiden Lokal- (Binnen-) Tarife zwischen Stationen derselben Eisenbahnverwaltung und direkte (Nachbar-, Verbands-) Tarife (s. Eisenbahnverbände), deren Geltung sich über den Bereich von zwei oder mehreren Eisenbahnen erstreckt; sodann Normaltarife, die nach dem allgemeinen Tarifschema einer Eisenbahn hergestellt sind, und davon abweichende Ausnahmetarife. Differentialtarife werden in der Regel solche Tarifverschiedenheiten genannt, die sich aus der ungleichen Tarifierung gleicher Mengen desselben Beförderungsgegenstandes auf derselben Route ergeben; im weitern Sinn auch Verschiedenheiten aus der ungleichen Tarifierung gleicher Mengen desselben Gutes auf gleich langen Strecken derselben Eisenbahn, und endlich im weitesten Sinne jede ungleichmäßige, nicht genau den Entfernungen entsprechende Bemessung der Beförderungspreise. Tarifbildungen, die auf derselben Strecke für nähere Stationen eine nicht bloß verhältnismäßig höhere Fracht ergeben als für weiter liegende Stationen, werden als Frachtdisparitäten bezeichnet. Differentielle Tarifbildungen sind namentlich zur Begünstigung der Aus- und Durchfuhr üblich (Ausfuhr- [Export-] und Durchfuhr- [Transit-] Tarife). Dem Umstand, daß die Selbstkosten der Beförderung mit der Menge der Güter und ihrer Beförderungsstrecke nicht gleichmäßig wachsen, wird, zugleich im Interesse einer möglichst starken Ausnutzung des Raumes der Güterwagen, dadurch Rechnung getragen, daß einmal größere Mengen billiger befördert werden und sodann entweder nur die Abfertigungsgebühren oder auch die Streckensätze nach mit zunehmender Entfernung fallender Skala berechnet werden. Solche Tarife werden Staffeltarife genannt.

Die Feststellung der E. ist, der Auffassung der Eisenbahnen als öffentlicher Verkehrswege entsprechend, fast überall mit größern oder geringern Einschränkungen der staatlichen Genehmigung vorbehalten, bei Staatsbahnen der Genehmigung der obersten Verwaltungs- (Aufsichts-) Behörde. Vielfach beschränkt sich die staatliche Überwachung der E. auf die Festsetzung bestimmter Maximalsätze oder auch auf jede spätere Erhöhung der einmal genehmigten Tarife. Den Privatbahnen gegenüber hat sich der Staat häufig das Recht zur Herabsetzung der Tarife vorbehalten, wenn der Reinertrag eine gewisse Höhe (meist 10 Proz. des Anlagekapitals) übersteigt. Um jedermann gleichmäßig zugänglich zu sein, bedürfen die Tarife der Veröffentlichung. Tariferhöhungen auf den deutschen Bahnen müssen sechs Wochen vor ihrem Eintritt veröffentlicht werden. Die Verpflichtung zur gleichmäßigen Anwendung der Tarife beruht in einzelnen Ländern, z. B. in Preußen, auf ausdrücklicher gesetzlicher Vorschrift. Refaktien (nicht in den Tarifen begründete Rückvergütungen oder sonstige persönliche Frachtbegünstigungen) sind in Preußen ausdrücklich untersagt. Auch in den andern deutschen Bundesstaaten wird nach diesen Grundsätzen verfahren. In verschiedenen Staatsverträgen über die Herstellung internationaler Anschlußverbin-

dungen ist die gleichmäßige Behandlung der beiderseitigen Staatsangehörigen und des beiderseitigen Verkehrs besonders vereinbart. Auch das internationale Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr (s. Eisenbahnfrachtrecht) hat die Tendenz, jede willkürliche Begünstigung einzelner Interessenten auszuschließen. Deutschland ist nach langjährigen Bestrebungen zur Reform des Eisenbahntarifwesens seit 1879 zu einheitlichen Gütertarifffestsetzungen durch Einführung des sogen. Reformtarifschemas gelangt, das auf einer Vereinigung des Raum- mit dem Wertklassifikationssystem beruht, und über dessen Fortbildung eine aus Vertretern der Staats- und Privateisenbahnen zusammengesetzte ständige Tarifkommission wacht. Das Tarifschema trifft nur Bestimmungen über die Bildung bestimmter Tarifklassen und die Einreihung der Güter in diese, wogegen die Festsetzung des für jede Klasse in Anwendung zu bringenden Tarifsatzes den einzelnen Verwaltungen überlassen ist. Immerhin hat sich auch in deren Tarifsätzen allmählich eine Annäherung vollzogen, die fast schon zu völliger Übereinstimmung geführt hat. Das gegenwärtig (1903) bestehende Tarifschema und die von den meisten deutschen Bahnen erhobenen Einheitssätze ergeben sich aus nachstehender Übersicht:

1) Eilstückgut der allgemeinen Eilgutklasse wird zu den doppelten Sätzen der Stückgutklasse, Eilgut in Wagenladungen zu den doppelten Sätzen der allgemeinen Wagenladungsklassen A1 und B befördert.
2) Spezialtarif für bestimmte (leicht verderbliche) Eilgüter, wie Butter, Brot, frische Fische, Milch, Obst 2c.: Streckensatz und Abfertigungsgebühr wie für gewöhnliches Stückgut.
3) Frachtstückgut: Streckensatz für das Tonnenkilometer von 1—50 km 11 Pf., 51—200 km 10 Pf., 201—300 km 9 Pf., 301—400 km 8 Pf., 401—500 km 7 Pf., über 500 km 6 Pf.; Abfertigungsgebühr für 100 kg bis 10 km 10, für je weitere 10 km 1 Pf. mehr, über 100 km 20 Pf.
4) Spezialtarif für bestimmte (geringwertige) Stückgüter: Streckensatz für das Tonnenkilometer 8 Pf., Abfertigungsgebühr wie für gewöhnliches Stückgut, über 726 km gelten die Sätze der gewöhnlichen Stückgutklasse.
5) Die Frachtgüter in Wagenladungen werden eingeteilt in vier Hauptklassen:
   a) Güter der allgemeinen Wagenladungsklasse (Klasse B) mit der Nebenklasse A1;
   b) = des Spezialtarifs I } mit der Nebenklasse A2;
   c) = = = II }
   d) = = = III mit der Nebenklasse Spezialtarif II.

Über Expreßgutbeförderung s. d. — Die Güter der Spezialtarife sind aus der Güterklassifikation zu ersehen; alle dort nichtgenannten Güter gehören zur allgemeinen Wagenladungsklasse. Bei Sendungen von mindestens 10,000 kg für jeden verwendeten Wagen oder bei Zahlung der Fracht dafür wird diese nach den Sätzen der Hauptklassen, bei Sendungen von mindestens 5000 kg oder bei Zahlung der Fracht dafür nach den Sätzen der Nebenklassen berechnet. Es wird erhoben:

Allgem. Wagenladungsklasse A1: Streckensatz für das Tonnenkilometer 6,7 Pf., Abfertigungsgebühr wie für gewöhnliches Stückgut;

Allgem. Wagenladungsklasse B: Streckensatz für das Tonnenkilometer 6 Pf., Abfertigungsgebühr für 100 kg bis 10 km 8, für je weitere 10 bis zu 40 km 1 Pf. mehr, über 40 km 12 Pf.;

Wagenladungskl. A2: Streckensatz für das Tonnenkilom. 5 Pf.*

Spezialtarif I: = = = = 4,5 = *
= II: = = = = 3,5 = *
= III: = = = = bis 100 km 2,6 Pf., über 100 km 2,2 Pf.*

* Abfertigungsgebühr für 100 kg bis 50 km 6 Pf., von 51—100 km 9 Pf., über 100 km 12 Pf.

Es gehören unter andern zum Spezialtarif I: Baumwolle, Eisen- und Stahlwaren, Farbhölzer, Getreide und Hülsenfrüchte, Sämereien, Malz, Mühlenfabrikate, Papiere, Wolle; zum Spezialtarif II: Asphalt, Dachpappe, Eisen und Stahl, Stab- und Façoneisen, Platten und Bleche, Eisen- und Stahldraht 2c., Feld- und Gartenfrüchte (Gurken, Zwiebeln 2c.), Hohlglaswaren, Holz, Stamm- und Stangenholz, Balken und Bretter 2c., Hopfen, Knochenkohle, Papier (zur Ausfuhr), Steine (bearbeitet), Ton (roh, gebrannt), Tonwaren; zum Spezialtarif III: Abfälle aller Art, Bäume und Gesträuche, Borke, Braunkohlen, Dungmittel, Eisen (Roh- und Bruch-), Erde, Erze, Feld- und Gartenfrüchte (wie Kartoffeln, Rüben), Hölzer (wie Eisenbahnschwellen, Grubenhölzer, Brennholz), Kalk, Kleie, Knochen, Lumpen, Mineralöle (schwere), Ölkuchen, Rohr, Samen (entölt), Steine (rohe oder roh bearbeitet), Steinkohlen, Torf. Für sperrige Güter, die im Verhältnis zu ihrem Gewicht einen ungewöhnlich großen Laderaum einnehmen, wird bei Aufgabe als Stückgut die Fracht für das um 50 Proz. erhöhte wirkliche Gewicht berechnet. Für gebrauchte leere Emballagen wird bei Aufgabe als Stückgut die Fracht für das halbe wirkliche Gewicht berechnet. Für frisches Fleisch werden Transporterleichterungen gewährt, und Fische und Bienen genießen durch vorzugsweise schnelle Beförderung besondere Vergünstigungen.

Die Fortbildung des deutschen Gütertarifs hat zu einer großen Zahl von Verkehrserleichterungen, namentlich durch Versetzung verschiedener Güter in eine niedrigere Tarifklasse, geführt. Dem Wunsche nach Verbilligung der Stückgutfracht ist durch Einführung des Stückgutstaffeltarifs (1898) sowie durch allgemeine Annahme eines auf den preußischen Staatsbahnen schon früher eingeführten Spezialtarifs für bestimmte geringwertige Stückgüter entsprochen worden (s. oben). Weiterhin sind durch den Rohstofftarif (für geringwertige Massenartikel) und die teilweise auf seiner Grundlage beruhenden Tarife für Dungmittel und Brennstoffe die Tarifsätze für geringwertige Rohstoffe der Industrie und Landwirtschaft erheblich herabgesetzt worden. Zahlreiche Ausnahmetarife begünstigen namentlich die Ausfuhr gewisser Erzeugnisse des eignen Landes.

Der deutsche Eisenbahngütertarif Teil I (herausgegeben in zwei Abteilungen A und B) enthält die allgemeinen Bestimmungen für den Güterverkehr: 1) (in Abteilung A) die Eisenbahnverkehrsordnung (s. d.) nebst den von den deutschen Eisenbahnverwaltungen vereinbarten allgemeinen Zusatzbestimmungen dazu; 2) (in Abteilung B) die allgemeinen Tarifvorschriften nebst der Güterklassifikation, die erkennen läßt, unter welche Tarifklassen die einzelnen Güter fallen, und den Nebengebührentarif, der unter andern die Gebühren für Nachwiegung von Stückgütern, Verwiegung von Wagenladungen (Wägegeld), für Benutzung eines Krans (Krangeld), für leihweise Hergabe von Wagendecken (Deckenmiete) u. dgl. enthält. Die eigentlichen Transportgebühren (Streckensätze und Abfertigungsgebühren) ergeben sich für die einzelnen Verwaltungen, Verkehre und Verbände aus den als Teil II bezeichneten Tarifen, die gewöhnlich aus einem Kilometerzeiger und einer Tariftabelle bestehen. Jener weist die wirklichen oder virtuellen (unter Anrechnung eines Zuschlags als Entschädigung für besondere Transportschwierigkeiten, starke Steigungen, oder für die Benutzung besonders kostspieliger Anlagen, großer Brücken, gebildeten) Entfernungen zwischen den

einzelnen Tarifstationen nach. Die Tariftabelle enthält die für jede Entfernung ausgerechneten Tarifsätze, so daß durch Benutzung beider die Tarifsätze von und nach jeder an dem Tarif beteiligten Station ermittelt werden können.

Die aus dem Raumtarifsystem entnommene allgemeine Wagenladungsklasse (B. und A. 1) hat zur Ausbildung eines eigenartigen Verkehrs, des sogen. Sammelverkehrs, geführt. Dieser besteht darin, daß Stückgüter aller Art, die sonst einzeln der Eisenbahn zur Beförderung übergeben werden würden, durch Spediteure zu Wagenladungen angesammelt und als solche zur Beförderung aufgegeben werden. Hierdurch ist der Spediteur in der Lage, für die betreffenden Stückgüter geringere Beförderungsgebühren zu berechnen, als nach dem Eisenbahntarif für Stückgüter. Doch ist eine solche Ansammlung nur zwischen größern Verkehrsplätzen mit einem lebhaften Stückgutaustausch möglich. Es hat sich gezeigt, daß vom Publikum in der Hauptsache nur wenige und nur die größern Versender und Empfänger von dieser Einrichtung einigen Nutzen ziehen, während der großen Menge der kleinen Interessenten keinerlei nennenswerte Vorteile, wohl aber vielfache Nachteile durch Transportverzögerungen u. dgl. daraus erwachsen. Den Vorteil, den die Eisenbahn aus dieser Einrichtung dadurch hat, daß ihr die Abfertigung der zu einer Wagenladung vereinigten Stückgüter erleichtert wird, ist verschwindend gering und steht keinesfalls im richtigen Verhältnis zu den großen Summen, die ihr dadurch an Einnahme entgehen, ohne zu einem angemessenen Teile dem Publikum zugute zu kommen. Der Hauptvorteil aus dem Sammelverkehr fällt der verhältnismäßig kleinen Zahl der damit befaßten Spediteure zu, die an und für sich als Mittelspersonen entbehrlich sind.

Für die Beförderung von Leichen, Fahrzeugen und lebenden Tieren sind das Tarifschema und die allgemeinen Tarifbestimmungen, für Leichen und Fahrzeuge auch die Tarifsätze innerhalb Deutschlands einheitlich geregelt.

B. Ausland. In Österreich-Ungarn sind Vorschriften über das Tarifwesen in den allgemeinen Bestimmungen über das Eisenbahnkonzessionierungssystem vom 29. Dez. 1837 und 18. Juni 1838, in der Eisenbahnbetriebsordnung vom 16. Nov. 1851 und in verschiedenen andern Gesetzen und Verordnungen enthalten. 1876 haben die österreichisch-ungarischen Bahnen mit Ausnahme der Südbahn einen sogen. Reformtarif eingeführt, der in der Hauptsache nach dem Wertklassifikationssystem gebildet ist und sich von dem deutschen namentlich dadurch unterscheidet, daß ihm die allgemeinen Wagenladungsklassen fehlen. Der österreichisch-ungarische Tarif unterscheidet: gewöhnliche Eilgüter, ermäßigte Eilgüter (Lebensmittel), Stückgut, Klasse 1 und 2, ermäßigte Wagenladungsklassen A, B und C, Spezialtarife 1, 2, 3 und Ausnahmetarife. Die Tarifsätze (Streckensätze und Abfertigungsgebühren) sind durchweg nach dem Staffelsystem gebildet, aber für die einzelnen Bahnen sehr verschieden nach Höhe und Abstufung. Die österreichischen und die ungarischen Staatsbahnen haben 1891 ermäßigte (fälschlich Zonentarife genannte) Staffeltarife eingeführt, deren Sätzen die Längeneinheit von 10 statt wie bisher fast überall 1 km zu Grunde liegt. Die Einnahmeausfälle, die diese Tarife zur Folge hatten, haben schon 1892 zu ihrer meist mit Erhöhungen verbundenen Änderung geführt. Nach dem Tarif von 1900 sind die Sätze für 1 km und 100 kg nach einer von 1—50, 51—150 und 151—300 km (in Ungarn von 1—200 und 201—400 km) fallenden Skala berechnet. Für den direkten Verkehr zwischen Deutschland und Österreich-Ungarn sind ein gemeinsames Tarifschema und gemeinsame Tarifbestimmungen vereinbart. Die Schweiz hat den deutschen Reformtarif mit einigen Änderungen übernommen. In Italien sind durch Gesetz vom 27. April 1885, durch das die Staatsbahnen den großen Betriebsgesellschaften verpachtet wurden (s. Eisenbahnpolitik), die Tarife und die Tarifvorschriften für den Personen- und Güterverkehr festgestellt worden. In Frankreich sind die allgemeinen Tarife der Hauptbahnen nach einem einheitlichen Schema (Wertklassifikationssystem) gebildet, während die Einheitssätze, auch der nach Zahl und Art sehr verschiedenen Spezialtarife, vielfach voneinander abweichen. Den Eisenbahnen Großbritanniens sind durch Gesetz von 1888 bestimmte Höchstsätze vorgeschrieben, die sie nicht überschreiten dürfen. Ein einheitliches Tarifschema (Wertklassifikationssystem) besteht nur für den direkten Verkehr innerhalb des Clearing-House-Vereins (s. Eisenbahn-Clearinghaus), wird jetzt aber auch für den innern Verkehr angestrebt. Die englischen Tarife sind für das Publikum sehr unklar und unübersichtlich. In Amerika herrscht wie in Europa das Wertklassifikationssystem vor. Im übrigen besteht dort keinerlei Einheitlichkeit in Bezug auf Tarifschema-Bestimmungen oder -Sätze. Der Wettbewerb und die Willkür der Eisenbahnverwaltungen lassen es nicht zu geregelten und stabilen Verhältnissen kommen.

[Eisenbahntarifpolitik.] Die Erkenntnis, daß die E. nicht bloß die wirtschaftlichen, sondern auch die sozialpolitischen Verhältnisse der einzelnen Länder in hohem Grade beeinflußt, hat bei dem wachsenden Interesse für die zeitbewegenden sozialpolitischen Fragen dazu geführt, daß auch die Maßnahmen der E. mehr als bisher auf ihre sozialpolitische Wirkung geprüft werden. Aus einer Zeit, die für das Wesen und die Aufgaben der neuern Verkehrsmittel noch kein rechtes Verständnis hatte, hat sich in Deutschland (und auch in Österreich) bis auf den heutigen Tag der rein kaufmännisch gedacht richtige, mit den sozialpolitischen Zielen des Staates aber unvereinbare Grundsatz erhalten, das Entgelt für die Transportleistungen verhältnismäßig um so niedriger zu bemessen, je umfangreicher die beanspruchte Leistung ist, also den Großabnehmer vor dem kleinen zu begünstigen. Außerdem entbehrt das deutsche (wie das österreichische) Tarifsystem, im Gegensatz zu andern Ländern, wie England, Frankreich, Rußland, der einheitlichen Grundlage, indem es ein Gemisch aus dem sogen. natürlichen (Wagenraum- und Gewichtssystem) und dem Wertklassifikationssystem darstellt. Während ersteres von den (schwer bestimmbaren und stetig wechselnden) Selbstkosten der Beförderung an sich ausgeht, die bei jeder auf Erzielung eines Reingewinns bedachten Verwaltung nur die unterste Grenze der Transportpreise bilden können, die übrigen dabei mitsprechenden Momente, wie Höhe der Haftbarkeit u. dgl., aber ganz unberücksichtigt läßt, nimmt letzteres System zutreffenderweise den Wert der Transportleistung für den Transportnehmer als Maßstab an, indem es die Höhe des Beförderungspreises von dem Tausch- oder Handelswert der beförderten Gegenstände abhängig macht und gleichzeitig auch ihren volkswirtschaftlichen Wert berücksichtigt. Während in Deutschland z. B. die Frachtsätze für dasselbe Gut sehr verschieden sind, je nachdem es in kleinen Mengen (als Stückgut) oder in

ganzen Wagenladungen befördert wird, sind in andern Ländern, wie England, Frankreich, Rußland, derartige grundsätzliche Unterscheidungen unbekannt. In Frankreich wird z. B. gerade der Verkehr mit kleinern Mengen durch einen besonders ermäßigten Tarif begünstigt. Es wird dabei indes nicht so weit gegangen, daß sich die unwirtschaftliche Zerlegung größerer Mengen in lauter einzelne Sendungen von geringem Gewicht, wie im deutschen (und österreichisch-ungarischen) Postverkehr, zu einem gewinnbringenden Verfahren gestaltete. Auf einzelnen englischen Bahnen ist man neuerdings dazu übergegangen, im Interesse der ländlichen Produzenten und der städtischen Konsumenten den direkten Absatz und Bezug ländlicher Erzeugnisse in kleinern Mengen durch besonders billige Tarife zu fördern.

Literatur: Perrot, Die Anwendung des Penny-Portosystems auf den Eisenbahntarif und das Paketporto (Rost. 1872) und mehrere andre Schriften Perrots; Cohn, Untersuchungen über die englische Eisenbahnpolitik (Leipz. 1874—83, 3 Bde.); Krönig, Die Differentialtarife der Eisenbahnen (Berl. 1877); Reitzenstein, Die Gütertarife der Eisenbahnen (das. 1874); Derselbe, Über einige Verwaltungseinrichtungen und das Tarifwesen auf den Eisenbahnen Englands (das. 1877); Sax, Die Verkehrsmittel in Volks- u. Staatswirtschaft, Bd. 2 (Wien 1879); Lehr, Eisenbahntarifwesen und Eisenbahnmonopol (Berl. 1879); Ulrich, Das Eisenbahntarifwesen (das. 1886, franz. Ausg. 1889); Schreiber, Das Tarifwesen der Eisenbahnen (Wien 1884); Derselbe, Die Eisenbahnen als öffentliche Verkehrseinrichtungen und ihre Tarifpolitik (das. 1887); Hertzka, Das Personenporto (das. 1885); Engel, Eisenbahnreform (Jena 1888; umgearbeitet u. d. T.: »Der Zonentarif«, 7. Aufl., das. 1891); Hoffmanns, Ist der Engelsche Zonentarifvorschlag durchführbar? (Berl. 1891); Launhardt, Theorie der Tarifbildung der Eisenbahnen (das. 1890); Ulrich, Personentarifreform und Zonentarif (das. 1892); Derselbe, Staffeltarife und Wasserstraßen (das. 1894); Weichs-Glon, Das finanzielle und soziale Wesen der modernen Verkehrsmittel (Tübing. 1894); Rank, Eisenbahntarifwesen (Wien 1895); Derselbe, Die Eisenbahntariftechnik (das. 1902); Bauer, Lehrbuch des Eisenbahntarifwesens (das. 1900); de Terra, Soziale Verkehrspolitik (Berl. 1895); Derselbe, Im Zeichen des Verkehrs (das. 1899).

Eisenbahntechnik, die gesamte, auf praktischer Erfahrung, theoretischer Untersuchung und dem mit beiden verbundenen Beobachtungsversuch aufgebaute Wissenschaft vom Bau und Betrieb der Eisenbahnen mit allem Zubehör, insbes. auch mit Einschluß aller auf Bahnhöfen vorkommenden Baulichkeiten sowie aller Betriebsmittel (Lokomotiven und Wagen). Die E. umfaßt demnach: den Eisenbahnbau (s. d.), den Eisenbahnbetrieb (s. d.) und das Eisenbahnmaschinenwesen, das mit dem Betrieb eng zusammenhängt. Die E. ist durch den Verein der deutschen Eisenbahntechniker, der aus dem Technikerausschuß des Verbandes deutscher Eisenbahnverwaltungen hervorgegangen ist, wesentlich gefördert worden.

Eisenbahntelegraph, im Gegensatze zu den Reichstelegraphen nicht in erster Linie dem öffentlichen Verkehr, sondern der ordnungsmäßigen Durchführung des Eisenbahndienstes und namentlich des Eisenbahnbetriebes dienender Telegraph. Dem öffentlichen Verkehr sind die Eisenbahntelegraphen nur so weit zugänglich, als sie von Reisenden oder an Orten, an denen sich entweder keine Reichstelegraphenstation befindet oder diese bereits geschlossen ist, auch von andern Personen in Anspruch genommen werden können.

Eisenbahntelegrapheninspektionen, s. Eisenbahnbehörden.

Eisenbahntruppen, s. Militäreisenbahnwesen.

Eisenbahntunnel, s. Tunnel.

Eisenbahnunfälle. Die auf Eisenbahnen bei der Bewegung der Maschinen, Fahrzeuge und Züge hervorgerufenen Unfälle entstehen durch Entgleisungen, die meistens auf Schienenunterbrechungen und Hindernisse auf der Bahn, ungenaue oder falsche Stellung von Weichen ꝛc., unrichtige Handhabung des Zugdienstes, Achs- und Radreifenbrüche ꝛc. zurückzuführen sind; sodann durch Zusammenstöße, die fast immer durch falsche Anordnungen des Stationspersonals, falsche Weichenstellung, fehlerhafte Signalisierung oder Nichtbeachtung gegebener Signale, übermäßig schnelles Einfahren in Bahnhöfe, unvorsichtiges Rangieren oder falsche Aufstellung von Fahrzeugen, unzeitiges Ingangsetzen stehender Fahrzeuge oder endlich durch Zugtrennungen herbeigeführt werden. Zu den Unfällen beim Eisenbahnbetrieb zählen auch das Überfahren von Fuhrwerken, Feuer im Zuge, Kesselexplosionen sowie überhaupt alle Ereignisse während der Fahrt eines Zuges oder einer Maschine, bei denen Personen getötet oder verletzt werden. Eine gewisse Art von Eisenbahnunfällen hängt nicht mit dem Verschulden von Beamten zusammen. Außer den atmosphärischen Einflüssen, wie Nebel, Schneestürme, Zerstörung des Bahnkörpers durch Gewitter u. dgl., gehören hierher die Achs-, Radreifen- und Schienenbrüche, die durch die Art der innern Struktur des Metalls und Witterungseinflüsse herbeigeführt werden. Nach den statistischen Nachrichten über die Eisenbahnen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen belief sich a) die Zahl der Unfälle, die durch Radreifenbrüche veranlaßt oder wobei Radreifenbrüche vorgekommen sind:

bei den deutschen Eisenbahnen —	bei den österr.-ungar. Eisenbahnen
1894 auf 24	auf 14
1895 = 9	= 10
1896 = 12	= 7
1897 = 3	= 5
1898 = 11	= 6
1899 = 29	= 2
1900 = 26	= 3

b) die Zahl der Unfälle, die nachweisbar oder möglicherweise durch Schienenbrüche und Mängel am Oberbau veranlaßt sind:

bei den deutschen Eisenbahnen —	bei den österr.-ungar. Eisenbahnen
1894 auf 2	auf 2
1895 = 3	= 5
1896 = 10	= —
1897 = 17	= —
1898 = 33	= 26
1899 = 28	= 25
1900 = 40	= 37

und c) die Zahl der Unfälle, die durch Achsbrüche veranlaßt oder wobei Achsbrüche vorgekommen sind:

bei den deutschen Eisenbahnen —	bei den österr.-ungar. Eisenbahnen
1894 auf 8	auf 16
1895 = 9	= 11
1896 = 13	= 10
1897 = 9	= 6
1898 = 10	= 17
1899 = 15	= 12
1900 = 20	= 8

Die mannigfachen E. haben vielen Staaten Veranlassung zur Gründung von besondern Versicherungsanstalten gegeben (s. Unfallversicherung und Transportversicherung). Indessen hat sich mit der

Vervollkommnung des Eisenbahnbetriebs auch die Zahl der E. im Verhältnis zu der Zahl der mit der Eisenbahn fahrenden Personen vermindert. Namentlich in England hat sich trotz der Schnelligkeit der Eisenbahnzüge die Zahl der E. sehr bedeutend vermindert. Man hat nachgewiesen, daß es bei weitem nicht so gefährlich ist, in England einen Tag mit der Eisenbahn zu fahren, als während derselben Zeit in den belebtern Teilen Londons zu gehen. In den meisten Ländern hat man besondere Behörden niedergesetzt, denen die Aufgabe obliegt, die Ursachen der einzelnen Unfälle möglichst genau zu erforschen, damit auf Grund der gewonnenen Erfahrungen ähnlichen Vorkommnissen für die Zukunft tunlichst vorgebeugt werden kann. Begreiflicherweise entfallen bei den Eisenbahnunfällen die meisten Verletzungen und Tötungen auf die Eisenbahnbediensteten selbst.

Die nachstehende Tabelle gibt ein Bild über die allgemeine Betriebssicherheit der deutschen Eisenbahnverwaltungen. Für die Gesamtheit der Bahnen bewegte sich in dem dargestellten Zeitraum die Zahl der jährlich vorgekommenen Entgleisungen zwischen 423 und 505 und betrug im Mittel 455. An Zusammenstößen sind jährlich zwischen 260 und 344, im Mittel 299 Fälle vorgekommen. Bei diesen letztern, am ehesten durch Vorsicht zu vermeidenden Ereignissen macht sich von Jahr zu Jahr eine Abnahme bemerklich. Die Zahl der sonstigen Unfälle, wie Überfahren von Fuhrwerken, Feuer im Zuge, Kesselexplosionen und andre Ereignisse, letztere indes nur, sofern dabei Personen getötet oder verletzt worden sind, schwankt jährlich zwischen 2153 und 2963, beträgt im Mittel 2597. Die Anzahl der Getöteten betrug jährlich zwischen 645 und 979, im Mittel 779. Hiervon entfallen auf Reisende zwischen 41 und 119, im Mittel 67, oder auf 1 Mill. beförderte Personen 0,11. Von der Gesamtzahl der Verunglückten entfallen 26 Proz. auf die Getöteten und 74 Proz. auf die Verletzten, ein Verhältnis, das dadurch stark beeinflußt ist, daß den Getöteten auch diejenigen Verletzten zugerechnet wurden, die innerhalb 24 Stunden nach dem Unfall gestorben sind.

	Von April bis einschließlich März										Durchschnitt
	1891—1892	1892—1893	1893—1894	1894—1895	1895—1896	1896—1897	1897—1898	1898—1899	1899—1900	1900—1901	
A. Anzahl der Betriebsunfälle.											
I. Entgleisungen	490	475	437	478	437	438	423	426	443	505	455
II. Zusammenstöße	336	293	260	298	260	280	310	281	331	344	299
III. Sonstige Betriebsunfälle	2963	2701	2780	2797	2153	2380	2340	2606	2588	2658	2597
Zusammen:	3789	3469	3477	3573	2850	3098	3079	3313	3362	3507	3351
B. Anzahl der bei den Betriebsunfällen verunglückten Personen.											
I. Reisende.											
1) Ohne eignes Verschulden:											
a) getötet	8	2	4	6	8	2	25	1	2	29	9
b) verletzt	81	159	87	92	147	154	322	96	202	466	180
2) Infolge eigner Unvorsichtigkeit:											
a) getötet	38	42	66	35	52	56	73	71	64	90	58
b) verletzt	72	56	99	92	107	104	137	108	112	123	100
3) Im ganzen:											
a) Anzahl der verunglückten Reisenden getötet	46	44	70	41	60	58	98	72	66	119	67
verletzt	153	215	186	184	254	258	459	204	314	589	282
b) auf 1 Mill. beförderte Reisende kommen getötete	0,10	0,09	0,13	0,08	0,10	0,10	0,14	0,09	0,08	0,14	0,11
verletzte	0,33	0,14	0,36	0,35	0,43	0,41	0,66	0,27	0,39	0,69	0,40
c) auf 1 Mill. durchfahrene Personenkilometer kommen getötete	—	—	0,01	—	—	—	0,01	—	—	0,01	—
verletzte	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	0,03	0,02
II. Bahnbeamte und Arbeiter im Dienst.											
1) Bei Zugunfällen getötet	20	10	15	13	23	18	25	15	31	16	19
verletzt	193	247	170	192	172	169	189	145	202	193	187
2) Auf sonstige Weise getötet	417	379	397	329	387	431	456	514	503	538	435
verletzt	1992	1831	1864	1871	1140	1274	1155	1259	1284	1256	1493
III. Andre Personen.											
1) Ohne eignes Verschulden:											
a) getötet	15	9	7	20	8	12	11	21	21	27	15
b) verletzt	660	35	63	47	45	62	84	78	72	105	125
2) Infolge eigner Unvorsichtigkeit:											
a) getötet	206	224	190	242	247	239	230	275	299	279	243
b) verletzt	165	156	152	184	169	196	197	224	203	228	187
IV. Im ganzen:											
1) getötet	704	666	679	645	725	758	820	897	920	979	779
2) verletzt	3163	2484	2435	2478	1780	1959	2084	1910	2075	2371	2274
Zusammen:	3867	3150	3114	3123	2505	2717	2904	2807	2995	3350	3053
V. Infolge von Selbstmord, bez. Selbstmordversuch:											
getötet	177	149	193	181	168	198	203	204	180	210	186
verletzt	25	33	24	18	16	19	13	14	20	23	21

Einen Maßstab zur Beurteilung der Betriebssicherheit auf den Eisenbahnen der hervorragendsten Kulturstaaten gibt die folgende Übersicht. Es entfielen 1899 (1899/1900) auf je 1 Mill. beförderte Reisende:

in Deutschland . . .	0,08	Tötungen und	0,39 Verletzungen
= Österreich-Ungarn .	0,12	= =	0,96 =
= Frankreich (1897) .	0,174	= =	0,174 =
= Großbrit. u. Irland	0,14	= =	1,94 =
= Schweiz	0,20	= =	1,04 =
= Belgien	0,22	= =	3,02 =
= Rußland (1898) .	0,99	= =	3,93 =
= Nordamerika (1898)	0,45	= =	6,58 =

Die größern Eisenbahnunfälle seit 1880.

Jahr	Tag	Ort der Unfälle	Ursachen und Folgen; T. = Tote; V. = Verletzte
1879	28. Dez.	Taybrücke (Schottl.)	Zusamenbrechen der Brücke; 200 T. (ertrunk.)
1881	1. März	Macon (Missouri)	Zusammenstoß; 40 T.
1882	3. Sept.	Hugstetten (Baden)	Entgleisung; 64 T., 225 V.
1883	2. Sept.	Steglitz bei Berlin	Überfahren an e. Niveauübergang; 30 T., 20 V.
1884	14. Nov.	Zwischen Hanau und Pulverfabrik	Zusammenstoß; 22 T., 26 V.
1888	17. Okt.	Bei Borki (Südrußland)	Entgleisung; 22 T., 36 V.
1888	20. Okt.	Grassano bei Neapel	Abgestürzte Erdmassen; 20 T., 48 V.
1889	12. Juni	Armagh (Irland)	Zusammenst.; 80 T., 262 V.
1890	30. Mai	Oakland-San Francisco	Absturz durch eine geöffnete Brücke; 20 T.
1891	14. Juni	Mönchenstein (Schweiz)	Einsturz d. eis. Brücke üb. d. Birs; 73 T., 179 V.
1891	3. Juli	Ravenna (N.-A.)	Zusammenst.; 25 T., 10 V.
1891	26. Juli	St.-Mande (Frankreich)	Zusammenst.; 49 T., 90 V.
1893	29. Nov.	Limito bei Mailand (Italien)	Zusammenst.; 48 T., 100 V. (meist verbrannt).
1897	11. Juli	Bei Gjentofte bei Kopenhagen	Zusammenst.; 40 T., 70 V.
1897	24. Okt.	Bei Peekskill (Nordamerika)	Absturz des Zuges von einer Brücke; 28 T.
1898	6. Aug.	Bei Gmünd	Zusammenstoß; ca. 30 V.
1899	8. Febr.	Bei Forest (Belgien)	Zusammenst.; 30 T., 100 V.
1899	7. Okt.	Bei Utsuomiyä (Japan)	Absturz e. Zuges von e. Brücke infolge eines Taifuns; ca. 50 T.
1900	März	Zwischen Grosnyi u. Alchenjurt (Rußl.)	Zusammenstoß (mehrere Petroleumwagen entzündeten sich); zahlr. T.
1900	Juni	B. Slough b. Windsor	Zusammenst.; 4 T., 70 V.
1900	21. Juni	Bei Hampton Court bei London	Auffahren auf einen Prellbock; 55 V.
1900	25. Juni	Bei McDonough (N.-Amerika)	Entgleisung infolge Überschwemmung; 35 T.
1900	Juni	Bei Tacoma (N.-A.)	Entgleisung; 35 T., 18 V.
1900	1. Juli	Auf der Strecke Charkow – Balaschow	Entgleisung infolge Platzregens; 36 T., größere Anzahl V.
1900	19. Aug.	Bei Plewna	Zusammenst.; 20 T. od. V.
1900	8. Sept.	An der Bucht v. Galveston (N.-Amerika)	Entgleisung infolge Orkans; 85 T.
1901	31. Aug.	Bei Fairville (N.-A.)	Reißen des Zuges; 36 T.
1901	28. Nov.	Bei Seneca (N.-A.)	Zusammenst.; 100 T., 50 V.
1902	1. April	Bei Barberton (Südafrika, Transvaal)	Entgleisung; 44 T., 50 V.
1902	1. Sept.	Bei Berry (N.-A.), Southern-Eisenbahn	Entgleisung; 26 T., 27 V.
1902	12. Sept.	Bei Mangapatuan (Vorderindien)	Absturz ein. Zuges von e. durch Hochwasser unterspülten Brücke; 50 T., große Anzahl Schwerv.
1902	Sept.	Bei Aerides (Nordamerika)	Absturz ein. Zuges infolge e. Zyklons; 30 T., 20 V.

Vgl. Eisenbahnbetriebssicherheit.

Eisenbahnunfallversicherung, s. Unfallversicherung.

Eisenbahnverbände sind vertragsmäßige Vereinigungen einer Anzahl von Bahnverwaltungen zum Zweck der Beseitigung oder bestimmten Regelung bestehender Wettbewerbsverhältnisse (dann auch Eisenbahnkartelle genannt) und, damit verbunden oder auch ausschließlich, zum Zweck der Erleichterung und Förderung des gemeinsamen Personen-, Gepäck- und Güterverkehrs innerhalb des Verbandsgebietes. Die Mittel dazu bestehen zunächst in der Einführung gleichmäßiger, direkter Tarife, die eine durchgehende Abfertigung ohne Zwischenvermittelung ermöglichen, in einer Teilung des Verkehrs oder der Einnahmen nach bestimmten Grundsätzen, sodann in Vereinbarungen über Wagendurchgang (Kurswagen) 2c. Der 1886 zur Pflege des direkten Verkehrs innerhalb Deutschlands (ohne Rücksicht auf bestehende Wettbewerbsverhältnisse) gegründete deutsche Eisenbahnverkehrsverband (geschäftsführende Verwaltung die königliche Eisenbahndirektion Hannover) erstrebt besonders die einheitliche Regelung des Abfertigungsdienstes für den Personen-, Gepäck-, Vieh- und Güterverkehr durch Aufstellung übereinstimmender Abfertigungs- und sonstiger Ausführungsvorschriften. Der preußische Staatsbahn-Wagenverband (geschäftsführende Verwaltung die königliche Eisenbahndirektion Magdeburg) ist eine Vereinigung der preußischen Staatsbahnen mit einigen andern deutschen Bahnen zum Zweck einer freiern wechselseitigen Wagenbenutzung, als solche in dem Übereinkommen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen (s. Eisenbahnverein) über die gegenseitige Wagenbenutzung vorgesehen ist. Ferner kommen hier die zahlreich bestehenden Tarifverbände in Betracht (s. Eisenbahntarife). Auch die österreichisch-ungarischen, die russischen, schweizerischen Bahnen bilden gemeinsame Landesverkehrsverbände. E. zur Beseitigung oder Regelung von Wettbewerbsverhältnissen bestehen gegenwärtig noch in großer Zahl namentlich in England und Nordamerika.

Eisenbahnverein (Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen). Der durch den Eisenbahnbetrieb bedingte enge Wechselverkehr zwischen den Verwaltungen erfordert ein festes Zusammenwirken der einzelnen Direktivbehörden und führte bei der frühern Zersplitterung des deutschen Eisenbahnwesens 1847 zur Begründung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, der sich im Laufe der Zeit zu einem wertvollen Bindeglied für die dem mitteleuropäischen Eisenbahnnetz gehörigen Bahnen gestaltet hat. Der Verein sucht durch gemeinsame Beratung und einmütiges Handeln das eigne Interesse und dasjenige des Publikums zu fördern, und hat nach und nach alle wichtigern Zweige des Eisenbahnbetriebs seiner einigenden Regelung unterzogen. Außerdem fördert er auch die Eisenbahnwissenschaft durch Ausschreibung von Preisen für hervorragende Erfindungen und literarische Erscheinungen auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens. Während in den ersten Jahrzehnten keine bindenden Beschlüsse durch die jährlichen Generalversammlungen gefaßt wurden, werden seit 1874 die Beschlüsse der Generalversammlung als bindend betrachtet, sofern sie durch neun Zehntel der im Verein vertretenen Stimmen genehmigt sind. Die Beschlüsse werden in Ausschüssen vorbereitet, die für alle wichtigen Angelegenheiten ständig bestehen. Die Ausführung der Vereinsbeschlüsse wird von der geschäftsführenden Verwaltung überwacht. Der Verein erstrebte von vornherein die Herstellung einer deutschen Eisenbahnstatistik (s. d.), deren erster Jahrgang 1851 erschien. Die Publikation gleichmäßig geordneter Stationsaushängetafeln und Fahrpläne zur leichtern Orientierung des reisenden Publikums wurde 1853 von der Generalversammlung beschlossen; 1854 wurde

die ins Auge fallende Unterscheidung der Tag- und Nachtzeiten angeordnet und 1856 die Aushängung der Fahrpläne fremder Bahnen gestattet. Das erste Reglement für den Güterverkehr wurde 1848 genehmigt, und 1850 trat das umgearbeitete Vereins-Güterreglement in Kraft, das dem vom deutschen Bundesrat erlassenen Betriebsreglement (jetzt Verkehrsordnung) für die Eisenbahnen Deutschlands als Grundlage gedient hat (s. Eisenbahnverkehrsordnung). 1850 stellten die Techniker sämtlicher Vereinsverwaltungen die Grundzüge für die Gestaltung der Eisenbahnen Deutschlands fest. Diese Grundzüge umfaßten die Verordnung über Planum, Oberbau, Bahnhofsanlagen, Konstruktion der Lokomotiven und Wagen, Signalwesen, sicherheitspolizeiliche Bestimmungen für den Zustand der Bahn und der Betriebsmittel, für Handhabung des Fahrdienstes sowie endlich Vereinbarungen über einheitliche Vorschriften für den durchgehenden Verkehr auf den bestehenden Eisenbahnen u.a. Technikerversammlungen des Vereins finden seit jener Zeit regelmäßig statt und haben sich durch den Austausch der Erfahrungen für die Ausbildung der Eisenbahntechnik als sehr segensreich erwiesen. Seit 1861 gibt der Verein (geschäftsführende Verwaltung die königliche Eisenbahndirektion Berlin) die wöchentlich erscheinende »Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen« heraus, die ihre Stellung als maßgebendes Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens auf allen Gebieten bis heute gewahrt hat. Für das Gebiet der Eisenbahntechnik steht ihm das seit 1845 in Wiesbaden erscheinende »Organ für Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung«, begründet von Heusinger von Waldegg, zur Seite. Genaue statistische Angaben über die dem Verein angehörenden Eisenbahnen, deren Verwaltungen ꝛc. enthält Kochs »Handbuch für den Eisenbahn-Güterverkehr«, Bd. 1: Eisenbahnstationsverzeichnis (33. Aufl., Berl. 1903). Dem Verein gehörten 1902 an: 46 deutsche Bahnen mit 49,978,85 km, 19 österreichisch-ungarische mit 35,403,76 km und 9 fremdländische Bahnen mit 6743,10 km Länge, zusammen 92,125,71 km Betriebslänge, die sich wie folgt verteilen:

1)	Preuß.-Hess. Staatseisenbahnverwaltungen	31 360,79 km
	Bayrische Eisenbahnverwaltungen . . .	6 574,35 -
	Sächsische Eisenbahnverwaltungen . . .	3 100,58 -
	Württembergische Eisenbahnverwaltungen .	1 901,08 -
	Badische Eisenbahnverwaltungen	1 654,03 -
	Elsaß-Lothring. Eisenbahnverwaltungen .	1 870,77 -
	Eisenbahnverwaltungen der übrigen deutschen Mittel- und Kleinstaaten . . .	3 517,25 -
	Deutsche Verwaltungen:	49 978,85 km
2)	Österreich.-ungar. Verwaltungen .	35 403,76 km
3)	Bosnische Verwaltungen (Militärbahn Banjaluka – Doberlin)	104,33 -
4)	Niederländische Verwaltungen (Holländische Eisenbahn, Niederländ. Zentralbahn, Niederländ. Staatsbahn, Nordbrabant-Deutsche E.)	2 822,27 -
5)	Luxemburgische Verwalt. (Prinz Heinrich-E.)	186,54 -
6)	Belgische Verwaltungen (Chimay-E.) . .	59,11 -
7)	Rumänische Verwalt. (Rumän. Staatsb.) .	3 078,56 -
8)	Russ.-poln. Verwalt. (Warschau–Wiener E.)	492,29 -
	Gesamtbetriebslänge:	92 125,71 km

Vgl. die »Festschrift über die Tätigkeit des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen ꝛc., 1846—1896« (Berl. 1896).

Eisenbahnverkehrsinspektionen, s. Eisenbahnbehörden, S. 514.

Eisenbahnverkehrsordnung ist die Zusammenfassung von Bestimmungen über die Beförderung von Personen und Sachen mit der Eisenbahn, insbes. über die hieraus entstehenden Rechte und Pflichten zwischen den Eisenbahnen und den sie benutzenden Personen. Diese Bestimmungen sollen in erster Linie die für die Rechtsgeschäfte der Eisenbahnen mit dem Publikum maßgebenden allgemeinen Rechtsnormen den besondern Verhältnissen des Eisenbahntransports entsprechend ergänzen. Mit der Entwickelung des Eisenbahnnetzes trat bald das Bedürfnis hervor, für möglichst große Verkehrsgebiete einheitliche Beförderungsbedingungen zu schaffen, und es ging insbes. der Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen (s. Eisenbahnverein) durch Schaffung der Vereinsreglements von 1847, bez. 1850 und von 1865 (nach Einführung eines gemeinsamen Handelsgesetzbuchs in den meisten deutschen und den österreichischen Staaten) in jener Richtung vor. Diese Reglements haben die Grundlage für das Betriebsreglement für die Eisenbahnen des Norddeutschen Bundes von 1870 und das Betriebsreglement für die Eisenbahnen Deutschlands abgegeben, das 1872 auf Grund des Art. 45 der Reichsverfassung durch den deutschen Bundesrat beschlossen wurde. In Bayern, das nach der Reichsverfassung eine Sonderstellung in Eisenbahnsachen einnimmt, wurde dieses Betriebsreglement zu gleicher Zeit besonders eingeführt. Nachdem es im Laufe der Zeit mehrfache Abänderungen erfahren und 1874 neu redigiert worden war, hat das Berner internationale Übereinkommen über den Frachtverkehr (s. Eisenbahnfrachtrecht) eine Umarbeitung veranlaßt, als deren Ergebnis 1. Jan. 1893 die Verkehrsordnung für die Eisenbahnen Deutschlands vom 15. Nov. 1892 an Stelle des bisherigen Betriebsreglements eingeführt wurde. Eine erneute Änderung wurde dadurch erforderlich, daß die vom »Frachtgeschäft« und der »Beförderung von Gütern und Personen auf den Eisenbahnen« handelnden Abschnitte des am 1. Jan. 1900 in Kraft getretenen Handelsgesetzbuches eine Reihe von Bestimmungen enthalten, welche die entsprechenden Vorschriften des frühern Handelsgesetzbuches abändern. Ferner galt es, die Änderungen, die das Berner internationale Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr durch das am 16. Juni 1898 zu Paris abgeschlossene Zusatzübereinkommen erfahren hatte, und die z. T. bereits in das neue Handelsgesetzbuch übergegangen waren, auch in der E. nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Die am 26. Okt. 1899 vom Bundesrat beschlossene und 1. Jan. 1900 in Kraft getretene neue E. enthält außer den hierdurch bedingten Änderungen auch einige sonstige Neuerungen, die sich in den letzten Jahren als wünschenswert herausgestellt haben. Gemäß § 453 ff. des neuen Handelsgesetzbuches hat die neue E. im wesentlichen Unterschiede von der bisherigen den Charakter einer mit Gesetzeskraft ausgestatteten Ausführungsverordnung. Sie schafft also objektives Recht. Auf Kleinbahnen und die nicht dem öffentlichen Verkehr dienenden Bahnen findet die neue E. keine Anwendung. Neben der E. besteht das im wesentlichen damit übereinstimmende, 1876, 1885, 1892 und 10. Okt. 1901 neu herausgegebene Betriebsreglement des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, ergänzt durch ein Übereinkommen vom gleichen Tage. Die Gültigkeit dieses Reglements erstreckt sich auf diejenigen Frachtverträge, bei denen eine Beförderung aus dem Gebiet einer dem Verein angehörenden Eisenbahnverwaltung in dasjenige einer andern ebensolchen stattfindet. Gleich der E. enthält das genannte Reglement auch Bestimmungen allgemeinern Inhalts über die Pflichten der Eisenbahnverwaltungen

und ihres Personals, über das Verhalten des Publikums bei Benutzung der Eisenbahnen und über die gegenseitigen Rechte und Pflichten der Eisenbahnverwaltungen untereinander. Eine gesetzliche absolute Gültigkeit kommt dem Vereinsbetriebsreglement (im Gegensatze zur E.) nicht zu. Es stellt vielmehr lediglich veröffentlichte Beförderungsbedingungen dar, die für die Beteiligten bindende Kraft dadurch erlangen, daß diese sich ihnen ausdrücklich (wie z. B. stets auf den Frachtbriefen) oder stillschweigend unterwerfen; letzteres setzt eine geeignete Veröffentlichung voraus. Bestimmungen der Eisenbahnverwaltungen, welche die E. ergänzen, bedürfen der Genehmigung der Landesaufsichtsbehörde, abweichende Bestimmungen auch der des Reichseisenbahnamts. In beiden Fällen bedarf es der Aufnahme in die veröffentlichten Tarife. S. auch Eisenbahnrecht. Das österreichisch-ungarische Betriebsreglement vom 1. Jan. 1893 stimmt mit der E. Deutschlands vom gleichen Tage fast wörtlich überein. Vgl. Eger, Das deutsche Frachtrecht (2. Aufl., Berl. 1887—91, 3 Bde.); Derselbe, Die Eisenbahnverkehrsordnung vom 26. Okt. 1899 nebst den Zusatzbestimmungen ꝛc. (2. Aufl., das. 1901); Hertzer, Handkommentar zur E. (das. 1902).

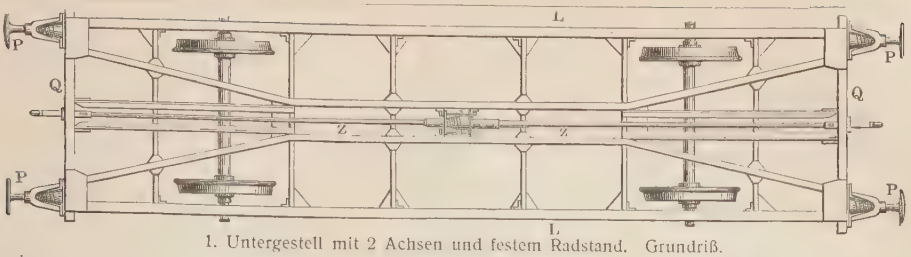
Eisenbahnverstaatlichung, s. Eisenbahnpolitik.

Eisenbahnverwaltung betrifft die Unterhaltung der Bahnen und der zugehörigen Anlagen, die Beschaffung und Instandhaltung der erforderlichen Betriebsmittel (s. Eisenbahnbetriebsmittel), die Ausführung und Überwachung des gesamten Betriebs- und Verkehrsdienstes und der sonstigen damit verbundenen Geschäfte kommerzieller, finanzieller und administrativer Natur. Sie wird ausgeübt bei den Staatsbahnen durch die verschiedenen Eisenbahnbehörden (s. d.). Der eigentliche Betriebsdienst (s. Eisenbahnbetrieb) zerfällt in den Stations-, den Zug- und Fahrdienst. Der Stationsdienst wird unter Leitung des Stationsvorstandes (Stationsvorsteher 1. oder 2. Klasse, -Verwalter, Bahnhofsinspektor, Bahnhofsvorstand, Bahnhofsverwalter oder, auf Stationen geringerer Bedeutung, Stationsaufseher genannt) von diesem, den ihm je nach dem Umfang der Station beigegebenen Hilfskräften an Assistenten, Diätaren, Telegraphisten, Rangier- und Wagenmeistern, Pförtnern (Portiers) und den weiter erforderlichen Arbeitskräften, Rangierern ꝛc., ausgeführt. Den Bahnwärtern fällt neben der Bewachung der ihnen zugeteilten Gleisstrecke auch die unmittelbare Fürsorge für deren ordnungsmäßige Instandhaltung, eigenhändige Beseitigung kleinerer Mängel und die Bedienung der Schranken (Barrieren) an vorhandenen Bahnübergängen zu, letzteres, soweit dafür nicht besondere Bedienstete bestellt sind. Die vorhandenen Weichen, einzeln oder in Stellwerken zentralisiert, werden durch Weichensteller (-Wärter) bedient. Im Zugdienst sind tätig: der Lokomotivführer und -Heizer (Feuermann) für die Führung und Bedienung der Lokomotive, im Fahrdienste der Zugführer (Oberschaffner, Kondukteur) für die Leitung und ordnungsmäßige, namentlich pünktliche Ausführung. Während der Fahrt ist er der Vorgesetzte der Zug- und Fahrbeamten, auf den Stationen untersteht er mit diesen dem Stationsvorstand, bez. dem diensthabenden Stationsbeamten. Die weitern Fahrbeamten sind Packmeister, denen die ordnungsmäßige Verladung ꝛc. des Gepäcks, Schaffner, denen die ordnungsmäßige Unterbringung der Reisenden in den Wagen, die Prüfung der Fahrkarten, das Ausrufen der Stationsnamen u. dgl. obliegt, Bremser zur Bedienung der am Zuge vorhandenen Bremsvorrichtungen und Wagenwärter, denen die Fürsorge für betriebssichere Instandhaltung der Wagen und ihrer Zubehörstücke (Bremsen, Heizvorrichtungen) obliegt. Der Verkehrs- (Kassen- und Abfertigungs-) Dienst wird bei den Stationskassen, Fahrkartenausgabestellen, den Gepäck-, Eilgut-, Güterabfertigungsstellen (-Expeditionen, -Kassen) durch Stationskassenrendanten (nur auf großen Stationen), Stationseinnehmer, Gepäck- und Güterverwalter (-Expedienten) und deren Gehilfen, Assistenten und Diätaren, ausgeführt. Im Gepäck-, Eilgut- und Güterabfertigungsdienst sind Lade- (Boden-) Meister mit der Entgegennahme, Verwiegung ꝛc. der einzelnen Sendungen und ein vielfach sehr zahlreiches Arbeiterpersonal mit der Ver- und Entladung ꝛc. betraut. Gepäckträger stehen auf allen größern Stationen den Reisenden zur Beförderung ihres Gepäcks gegen Entrichtung bestimmter Gebühren zur Verfügung. Die Gepäckträger übernehmen auch die Aufbewahrung von Handgepäck unter eigner Verantwortlichkeit, soweit die Verwaltung nicht (auf den Bahnhöfen großer Verkehrsmittelpunkte) besondere Aufbewahrungsstellen unter Haftung für die aufbewahrten Gegenstände eingerichtet hat (s. Eisenbahngepäckaufbewahrungsstellen). Die Verwaltung der Privatbahnen wird unter Oberleitung eines (Aufsichts-) Verwaltungsrats meist von einer (Spezial-) Direktion ausgeübt, die sich dazu für die einzelnen Dienstzweige besonderer Oberbeamten, Oberingenieur für den Betriebsdienst und die Bahnunterhaltung, Obergüterverwalter (Güterdirigent) für den Abfertigungs- und den äußern Kassendienst, Obermaschinenmeister für den Maschinendienst, bedient. Im übrigen wird bei den Privatbahnen die E. durch gleichartige Dienststellen wie bei den Staatsbahnen gehandhabt.

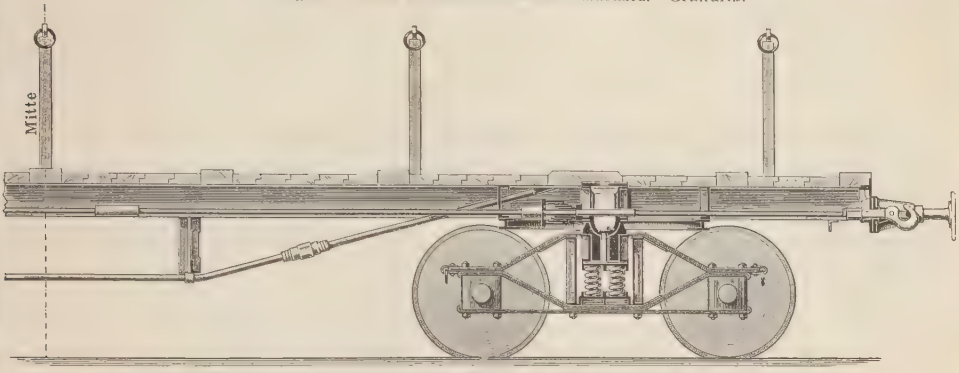
In Österreich-Ungarn ist die Verwaltung der Staatsbahnen je einer Generaldirektion übertragen, deren Organisation mit der der preußischen Staatseisenbahnverwaltung manche Ähnlichkeit aufweist. Die Verwaltung der Privatbahnen ist nicht nach einheitlichen Gesichtspunkten organisiert, im großen und ganzen aber ähnlich wie in Deutschland.

In England, wo die Eisenbahnen wie alle andern industriellen Unternehmungen nur mit wenigen Ausnahmen als Erwerbsgeschäfte durch Aktiengesellschaften ins Leben gerufen wurden, sind die meisten Eisenbahnverwaltungen den verfügbaren Personen angepaßt und haben sich meistens in solchen Traditionen erhalten. An der Spitze der Gesellschaft steht in der Regel eine Direktion (board of directors), diese unter Umständen auch unter einem höhern Gesellschaftsorgan. Die Direktoren versammeln sich nur in längern oder kürzern Zeiträumen zu Beratungen unter einem Vorsitzenden (chairman). Unter einem general manager (auch traffic manager) pflegen dann folgende Dienststellen den ausübenden Dienst wahrzunehmen: eine Ingenieurabteilung (engineers' department) für den technischen Bahndienst (maintenance of way) und das Bauwesen, eine mechanische Abteilung (locomotive department) für den Werkstätten- und Transportdienst, zuweilen bei größern Bahnen eine Abteilung für Personentransport und Betriebspolizei (passengers' and police department), in der Regel bei allen Bahnen eine Güterabteilung (goods' department) unter einem Güterverwalter (goods' manager) für den Expeditionsdienst, weiter eine Abteilung für Buchhaltung und Magazinver-

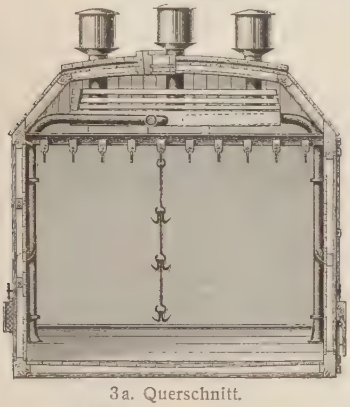
Eisenbahnwagen I.



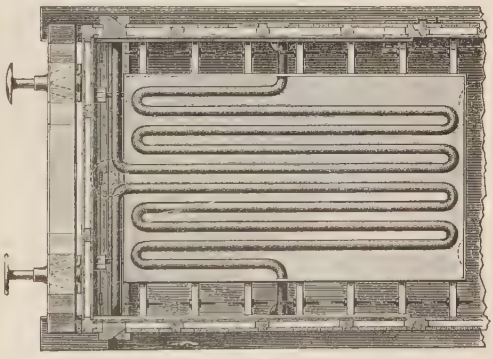
1. Untergestell mit 2 Achsen und festem Radstand. Grundriß.



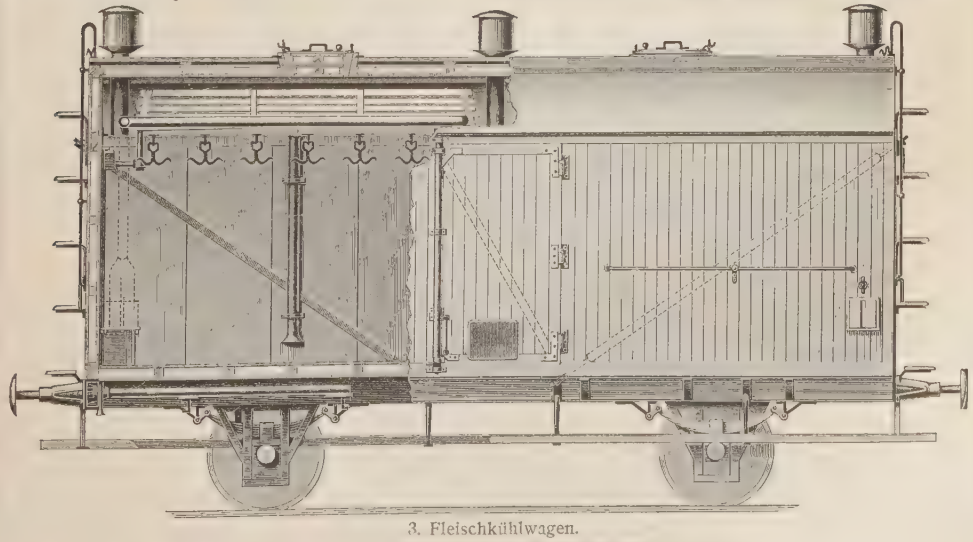
2. Plattformwagen (für lange Gegenstände) mit 2 vierrädrigen Drehgestellen.



3a. Querschnitt.

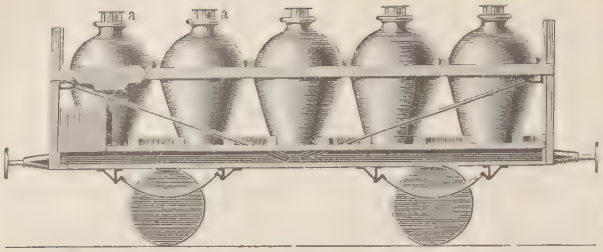


3b. Grundriß.

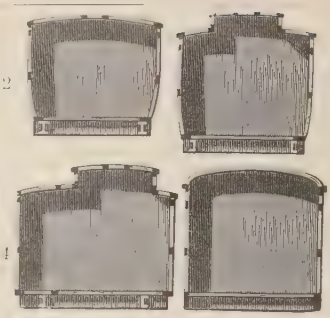


3. Fleischkühlwagen.

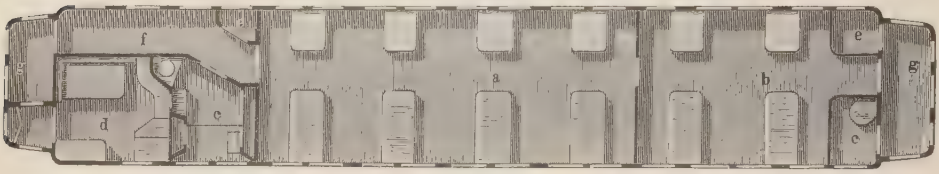
Eisenbahnwagen II.



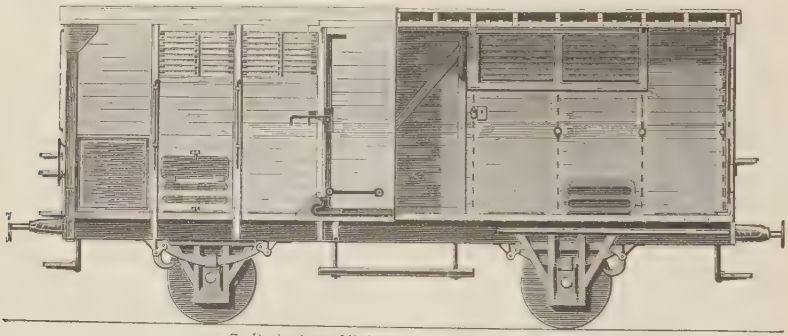
1. Säurewagen.



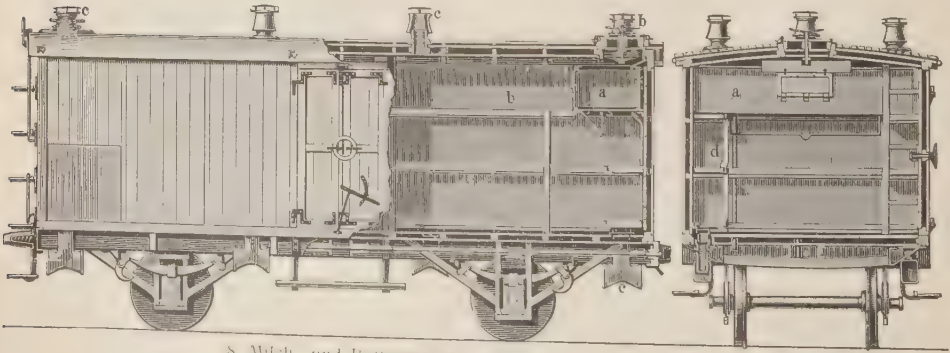
2—5. Querschnitte von Personenwagen.



6. Speisewagen.

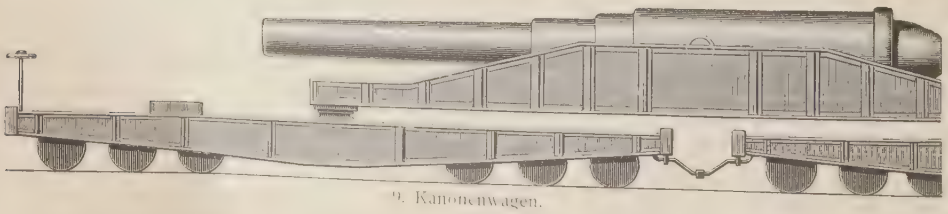


7. Bedeckter Viehwagen für Großvieh.



8. Milch- und Butterwagen.

Querschnitt.



9. Kanonenwagen.

waltung (finance and stores' department) sowie ein Kontrollbureau (audit- and checkoffice). Buchhalter und Schreiber (clerks), bei den technischen Dienstzweigen Ingenieure (engineers), Zeichner (draftsmen) und Werkmeister (foremen) bilden das Hilfspersonal, während die Aufsichtsbeamten (comptrollers) in der Regel der Direktion, und zwar speziell dem Sekretär oder dem general manager, beigegeben sind. Gegenüber den kontinentalen Verhältnissen arbeitet die E. in England selbst bei wichtigen und umfassenden Dienststellen mit ungemein wenig Bureauapparat; gleichwohl geht der Dienst sehr präzis, weil er nicht, wie es in Deutschland vielfach der Fall ist, von ursprünglich berufsfremden Beamten, sondern durch Leute ausgeübt wird, die den Eisenbahndienst von frühauf als Lebensberuf erwählt und bereits eine Praxis darin gewonnen haben, bevor sie in ihre Stellen gelangten. Die Abrechnung zwischen den einzelnen Bahnen besorgt ein gemeinschaftliches Railway-Clearing-House (s. Eisenbahn-Clearinghaus).

In Frankreich bestehen die großen geographisch abgegrenzten Bahnverwaltungen aus einem von der Generalversammlung gewählten Administrationsrat der bei dem Aktienbesitz zumeist beteiligten Männer der verschiedensten Berufsarten, unter dem ein Direktor die Leitung des gesamten Unternehmens führt. Unter ihm stehen meist drei Abteilungen, nämlich: 1) für die allgemeine Verwaltung (service centrale) mit den Departements des Sekretariats des Verwaltungsrats (secrétariat du conseil de la direction), des allgemeinen Rechnungswesens (comptabilité générale) und des allgemeinen Betriebsdienstes (service de l'exploitation), 2) für den Baudienst (service de la construction) und 3) für den ausführenden Betriebsdienst (service de l'exploitation), der zerfällt a) in den Bahndienst (service de l'entretien et de surveillance de la voie et du matériel fixe), b) den Materialdienst (Beschaffung der Schienen, Schwellen ꝛc., service du matériel de voie et fixe), c) den Maschinendienst (service du matériel roulant et de traction) und d) den speziellen Betriebsdienst (service de l'exploitation), der den Transportdienst (mouvement) und das Verkehrswesen (service commerciel) umfaßt. Die Zentralisation der französischen Eisenbahnverwaltungen ist vielfach zu weit getrieben und zeigt alle Vorteile u. zugleich alle Nachteile des streng zentralisierten Systems. Vgl. v. Stengel, Wörterbuch des deutschen Verwaltungsrechts (Freiburg 1890, mit 3 Ergänzungsbänden bis 1897); Röll, Enzyklopädie des gesamten Eisenbahnwesens (Wien 1890—95, 7 Bde.); Krönig, Die Verwaltung der preußischen Staatseisenbahnen (Bresl. 1891—93, 2 Bde.).

Eisenbahnvorlesungen, s. Eisenbahnschulen.

Eisenbahnwagen (hierzu Tafel »Eisenbahnwagen I u. II«) unterscheiden sich von gewöhnlichen Straßenfuhrwerken 1) dadurch, daß die Räder mit ihren Achsen fest verbunden sind, was wegen sichern Laufs, namentlich durch Weichenstränge und bei schneller Fahrt nötig ist; 2) dadurch, daß die Lauffläche der Räder Spurkränze (Fig. 1 a b) besitzen und so deren Zwanglauf auf den Schienen bedingen; 3) dadurch, daß demnach Lenkvorrichtungen fehlen.

Fig. 1. Rad mit Spurkranz.

Jeder E. besteht in der Regel aus dem Untergestell (Tafel I, Fig. 1), einem kräftigen Rahmen mit Rädern, Achsbüchsen, Federn, Puffern ꝛc., und dem Oberteil oder Wagenkasten (statt dessen bisweilen auch eiserne Kessel und offene Gestelle).

Die Radreifen sind als Kegelzonen (Fig. 1) gestaltet, zur Verminderung seitlicher Schwankungen, und um die Ungleichheit der Umfangswege beider Räder in Krümmungen durch Verschieben des Wagens nach der Außenseite der Kurve z. T. auszugleichen. Ein Speichenrad (Fig. 2) besteht aus der innern schmied- oder gußeisernen Nabe A, den meist schmiedeeisernen Speichen C und Felgen B und dem aus

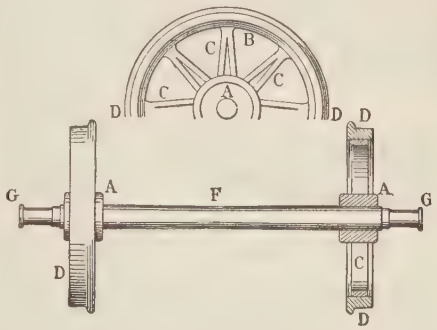


Fig. 2. Speichenrad und Achse.

Puddel-, Bessemer- oder Tiegelgußstahl hergestellten Radreifen D, der warm aufgezogen, durch einen Sprengring befestigt und nach dem Erkalten abgedreht wird.

Scheibenräder zeigen volle Flächen, sie werden aus Gußeisen oder Flußstahl gegossen, auch aus Flußstahl gepreßt oder gewalzt. In England und Amerika werden vielfach Holzscheibenräder (Manselräder) wegen ihres geräuschlosern Ganges verwendet. Die aus den Radnaben A hervorragenden Achsschenkel G der Achsen F (Fig. 2) tragen die neuerdings nach dem Vorbild Amerikas meist einteilig ausgeführten Achsbüchsen, die, am ganzen Umfang abgedichtet, das gewöhnlich dünnflüssige Schmiermittel enthalten und das Auflager für die Federn (Fig. 3) bilden, die kleine lotrechte Schwankungen zulassen.

Fig. 3. Feder.

Da die Bedingungen der Bewegungsfähigkeit für alle E. grundsätzlich dieselben sind, so ist die Übereinstimmung der Untergestelle größer als die der Oberkasten. Die durch Zweck und Gewicht (Tragfähigkeit) eines Wagens bedingte Achsenzahl beträgt 2, 3, 4, 6, selten mehr. Ist der Radstand (richtiger Achsenstand) eines Wagens, d. h. die Entfernung der äußersten Achsen, klein, so werden diese unverrückbar am Wagenuntergestell gelagert; bei großen Radständen (3 und mehr Achsen) muß dagegen zur Verminderung von Klemmungen in den Kurven eine Drehung der Achsenrichtung gegen den langen festen Wagenkasten in gewissem Grade möglich sein. Dies wird erreicht durch die Lagerung des Wagenkastens auf zwei vier- oder sechsräderigen Drehgestellen oder in beschränkterm Maß auch durch Lenkachsen, die ebenfalls eine kleine Verdrehung unter dem Wagenkasten gestatten.

Der jetzt meist aus Eisen hergestellte Rahmen eines zweiachsigen Untergestells (Tafel I, Fig. 1; vgl. auch Tafel II, Fig. 8) besteht in der Hauptsache aus zwei Langschwellen L mit Außenstützen zur Auf-

nahme der Langträger des Wagenkastenrahmens, zwei Kopfschwellen (Pufferbohlen Q) sowie Quer- und Diagonalträgern zur Verstrebung und zur Anbringung von Bremseinrichtungen, Gasbehältern ꝛc. Die unter den Langschwellen befestigten Achshalter sichern die Lage der Achse gegen den Rahmen, gestatten diesem jedoch eine dem Federspiel entsprechende senkrechte Bewegung über den Achsbüchsen. Der Rahmen trägt an seinen Enden die Puffer P mit je einer glatten und einer gewölbten Scheibe (vom Wagen aus gesehen ist der rechte Puffer gewölbt). Bei Berührung zweier Betriebsmittel trifft daher stets eine glatte Seite eine gewölbte, so daß in Kurven oder zwischen beladenen und unbeladenen Wagen die Berührung der Puffer nicht an den Kanten, sondern mehr zentral erfolgt.

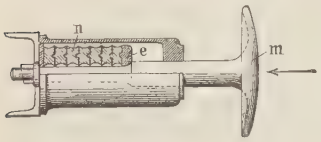


Fig. 4. Puffer.

Die äußere Scheibe m (Fig. 4) ist mit einer innern e verbunden, die den Druck durch Kautschukringe n oder spiralförmige Stahlfedern (Tafel I, Fig. 1) auf den Rahmen überträgt, so daß alle Stöße elastisch und daher für die Wagen weniger schädlich sind. Die Zugstange Z, an die der Rahmen in seinem Schwerpunkt federnd befestigt ist, pflanzt den von der Lokomotive ausgeübten Zug nach rückwärts fort; sie endigt beiderseits in einen Zughaken und eine Kuppelvorrichtung. Bei den meisten europäischen Bahnen wird die Verkürzung oder Verlängerung der Kuppelung, also auch der Wagenentfernung, durch eine Schraube mit Rechts- und Linksgewinde bewirkt (Fig. 5). Die Verbindung zweier Wagen erfolgt so, daß zuerst die Kuppelung des einen Wagens eingehakt und durch die Schraube angespannt wird, während die Kuppelung des andern

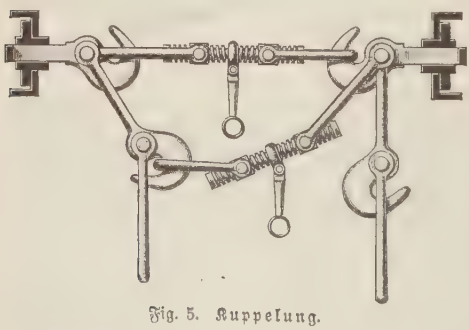


Fig. 5. Kuppelung.

Wagens nachträglich lose über einen zweiten Haken gelegt wird und als Notverbindung beim Zerreißen der ersten zur Wirkung gelangt. Beim Ankuppeln muß der Arbeiter zwischen die Wagen treten und kann bei Bewegungen derselben von den Puffern gefaßt und verletzt werden. Die in den Vereinigten Staaten von Nordamerika seit 1. Jan. 1898 gesetzlich vorgeschriebenen selbsttätigen Kuppelungen verbinden sich dagegen bei Zusammentreffen der Wagen ohne Zutun eines Menschen und können von der Seite aus geöffnet werden, so daß das Eintreten zwischen die Wagen fortfällt. Dadurch wird an Personal im Verschiebedienst gespart, Verletzungen durch Seitenpuffer werden vermieden, und bei kräftiger Ausführung der Vorrichtungen sind die Unterhaltungskosten gering. Diese Zentralkuppelungen ersetzen zugleich die in Europa üblichen Seitenpuffer. Näheres s. Kuppelung.

Wagen mit 2 zwei- oder dreiachsigen Drehgestellen, welche die vorteilhafte Anwendung großer Radstände auch beim Vorhandensein von Kurven mit kleinen Halbmessern gestatten, werden in Amerika durchweg, in Europa neuerdings namentlich bei Personenwagen und bei Wagen für lange Gegenstände, als Langholz, lange Eisenträger, Eisenbahnschienen ꝛc., angewendet. Tafel I, Fig. 2, zeigt die Hälfte eines solchen Wagengestells mit zweiachsigem Drehgestell.

Nach der Anordnung und der Betriebsverwendung der Wagenoberteile werden die Eisenbahnwagen eingeteilt in Personenwagen, Post- und Gepäckwagen, Güterwagen und Wagen für dienstliche Zwecke (Bahnbau und Bahnunterhaltung, Streckenbesichtigung, Messungen, Versuche ꝛc.). Einige Querschnittsformen vom Oberteil der Personenwagen zeigen die Fig. 2—5 auf Tafel II.

Die Personenwagen sind Abteilwagen mit zahlreichen Einsteigetüren in den Seitenwänden oder Durchgangswagen mit einem einzigen oder mehreren großen Räumen, zu denen man von Endbühnen aus durch zwei Stirnwandtüren gelangt. Zur Erzielung eines ruhigen Ganges erhalten die Personenwagen einen möglichst großen Radstand und Drehgestelle, gute (2—3fache) Federung, doppelte Fußböden und Seitenwände, Filz- oder Gummizwischenlagen zwischen Kasten und Untergestell ꝛc. Das hölzerne Kastengerippe wird außen mit Blech verkleidet. Das meist mit einem Licht- und Lüftungsaufbau (Tafel II, Fig. 3 u. 4) versehene Dach der Personenwagen ist zur Ableitung des Regenwassers leicht gewölbt, mit Segeltuch überzogen und mit Deckenmasse bestrichen. Während die Abteilwagen eine vollständige Trennung der »Raucher«, »Nichtraucher« und »Frauen« zulassen, gewähren die Durchgangswagen einen freien (oft allerdings auch störenden) Verkehr der Reisenden und des Dienstpersonals durch den ganzen Zug und ermöglichen eine zweckmäßige Anordnung der Aborte. Die beiderseitigen Vorteile zu vereinigen, wird angestrebt bei den Durchgangswagen mit Abteilen und innerm Seitengang (Tafel II, Fig. 4). Den Grundriß eines Speisewagens zeigt Tafel II, Fig. 6; a und b sind Speiseräume, davon einer für Raucher, c Aborte, d Küche, e Schränke, f Durchgang, g überbaute Plattformen. Nach der innern Ausstattung kann man unterscheiden Personenwagen 1., 2., 3., 4. Klasse oder solche mit mehreren Klassen sowie Speise-, Schlaf-, Hof-, Salon-, Aussichts-, Kranken-, Ärzte-, Besichtigungswagen ꝛc. Die Wagen 4. Klasse sind z. T. mit besondern Vorrichtungen für den Verwundetentransport im Krieg ausgerüstet (umlegbare Plattformgeländer, zweiteilige, breite Stirnwandtüren, Gestelle für Hängebetten ꝛc.; vgl. Kriegssanitätswesen).

Die Postwagen sind mit zahlreichen Fächern zur Unterbringung der Briefe und Pakete, ferner mit Schreibplätzen für die Beamten, auch mit Vorrichtungen zur Beleuchtung und Heizung ausgestattet. Für das seitens der Bahn beförderte Reisegepäck dienen Gepäck- oder Packwagen. Sie werden zugleich zum Aufenthalt des Zugführers, des Packmeisters, des Wagenwärters ꝛc. benutzt. Im Packwagen (zugleich Schutzwagen zwischen Lokomotive und Zug) ist meist auch ein Raum zur Unterbringung von Hunden und ein Abort vorhanden. Bisweilen sind bei geringerm Verkehr der Post- und der Gepäckraum in einem Wagen nebeneinander untergebracht.

Die Bezeichnung der Güterwagen erfolgt nach der Bauart (offene und bedeckte Güterwagen) oder nach dem Verwendungszweck (Spezialwagen). Offene Güterwagen kommen vor als Plattformwagen, Hoch- und Niederbordwagen, Kohlen-, Koks- und offene Viehwagen, ferner Schemelwagen mit Drehgestellen für Langholz u. dgl., Trichterwagen (Selbstentlader) für Erze, Erden ꝛc. sowie gewöhnliche Erd- u. Kieswagen (Lowries oder Loren), ferner als Wagen für die Beförderung von Gefäßen mit chemischen Flüssigkeiten (Tafel II, Fig. 1), von leeren oder gefüllten Kesseln, von Kanonen (Tafel II, Fig. 9) ꝛc. Bedeckte Güterwagen finden Verwendung zur Beförderung von Großvieh (Tafel II, Fig. 7) und Kleinvieh (Etagenwagen), ferner als Heizwagen und Kühlwagen (Tafel II, Fig. 8) für Bier, Milch, Butter, Fleisch, Fisch, Geflügel ꝛc. Dabei ist a der Eisbehälter, b die Öffnung zum Einfüllen des Eises, c Lüftungsöffnungen, d die Borte für das Fördergut. Tafel I, Fig. 3 a—c, zeigt einen Kühlwagen für unzerlegt aufgehängtes Fleisch. Der obere Raum wird mit Eis gefüllt; unter diesem liegt ein Schlangenrohr, das von eingesaugter Luft durchströmt wird. Die so abgekühlte Luft tritt nahe über dem Fußboden in den Wagenraum ein, steigt mit zunehmender Erwärmung allmählich auf und wird unter der Decke wieder abgesaugt. Weiter gibt es auch Wagen mit festen Behältern oder Kesseln für Petroleum, Spiritus, Teer ꝛc. Die bedeckten Güterwagen sind großenteils darauf eingerichtet, für Kriegszwecke zur Beförderung von Mannschaften und Pferden verwendet zu werden (umlegbare Türvorleger, schließbare Fensteröffnungen, Riegelschlösser für Laternen, Haken, Holzleisten für Tornister, Gewehrrechen, Pferdebäume, Ringe ꝛc.).

Die folgende Zusammenstellung gibt einige der wichtigsten Zahlen von europäischen und amerikanischen Personen- und Güterwagen.

Eisenbahn-Personen- und Güterwagen

Wagenart Pers.-W. = Personenwagen	Bahnverwaltung	Achszahl	Platzzahl, bez. Ladegewicht I. Kl.	II. Kl.	III. Kl.	Leergewicht (kg) im ganzen	f. d. Platz bez. f. 1 t Ladung	Achsstand (mm) Drehgestell	ganz	Kastenlänge (mm) licht	außen	Breite (mm) innen	außen	Höhe (mm)
Pers.-W. (Abteile)	Paris–Orléans	2	—	—	70	11 600	166	—	6 800	—	10 900	—	—	—
dgl. (Abteile)	Kgl. Sächs. St.-B.	3	6	27	—	19 050	577	—	8 500	—	11 500	—	—	—
dgl. (Durchgg.)	K. Ferd. Nord-B.	3	12	24	—	21 000	583	—	9 000	—	11 600	—	—	—
dgl. (Abteile)	Badische Staatsb.	2×2	—	—	74	30 000	406	2500	11 400	—	15 900	2470	2600	4140
dgl., Durchgg. (D)	K. Preuß. E.-Vw.	2×2	4	36	—	31 000	775	2500	12 000	—	17 000	2850	3000	—
dgl., Schlafw. (D)	Pullman	2×3	26	—	—	51 000	1960	3200	16 470	—	21 135	2725	—	4320
Bedeckte Güterwagen	K. Preuß. E.-Vw.	2	15 000 kg			9 600	640	—	4 500	7 920	9 600	2740	3000	3437
Bedeckte Güterwagen	Amerika	2×2	27 200 kg			—	—	1525	8 845	10 160	10 370	2480	2630	3820
Petrol.-Kesselwagen	Amerika	2×2	30,4 cbm			8 700	—	1525	8 850	9 350	10 850	1980	Dm.	4100

Die Erwärmung der Personenwagen geschieht selten durch gewöhnliche Öfen oder Wärmflaschen, dagegen vielfach durch Behälter mit besonders vorgerichteter Preßkohle, aber vollkommener durch Zentralheizung von der Lokomotive oder von besondern Heizwagen aus. Luft- und elektrische Heizung findet wenig Anwendung, dagegen auf deutschen Hauptbahnen vorwiegend Dampfheizung. Dabei wird der Dampf meist dem Kessel der Lokomotive entnommen, auf eine Spannung von 2—3 Atmosphären gedrosselt und durch die unter dem ganzen Zuge hingehende Hauptleitung den unter den Sitzplätzen liegenden Heizkörpern zugeführt. Die Verbindung der Leitungsrohre zwischen den Wagen erfolgt durch Gummischläuche. Diese Heizung wird durch Hähne geregelt, ist vollkommen feuersicher und ermöglicht die Erzielung einer gleichmäßigen, auch bei starkem Frost genügenden Erwärmung. Die Lüftung der Personenwagen wird neuerdings durch besondere Einrichtungen (Sauger u. dgl.) bewirkt.

Die Beleuchtung der Personenwagen geschieht selten durch Kerzen oder Öllampen, dagegen namentlich durch Gas, neuerdings auch durch Elektrizität. Am meisten wird Fettgasbeleuchtung (von Pintsch-Berlin) verwendet. Dabei werden unter dem Wagen ein oder mehrere zylindrische, meist für 30—40 Brennstunden, d. h. für zwei Nächte, ausreichende Behälter aus Eisenblech angebracht und diesen das Gas unter Druck bis zu 6 Atmosphären zugeführt. Von da gelangt es durch einen Druckregler mit geringem und gleichmäßigem Druck zu den Brennern. In neuerer Zeit wird in Europa dem Fettgas Acetylen im Verhältnis von etwa 1:4 zugesetzt (Mischgas), wodurch die Helligkeit erheblich gewinnt. Das elektrische Licht, das in Deutschland lange Zeit in den Eisenbahnzügen fast nur in Postwagen (durch Akkumulatoren erzeugt) Verwendung fand, ist daselbst 1902 zuerst bei einigen Schnellzügen der wichtigsten Linien (Berlin–Hamburg) eingeführt worden, und zwar wird es erzeugt entweder durch einen auf dem Lokomotivkessel aufgestellten kleinen Dampfturbinendynamo oder durch Akkumulatoren, die von jener Dynamomaschine geladen werden. Vgl. Büttner, Die Beleuchtung der Eisenbahnpersonenwagen mit besonderer Berücksichtigung der Elektrizität (Berl. u. Münch. 1901). — über die Bremsen der E. s. Bremsen, S. 385 f.

Der Preis für Personenwagen schwankt zwischen etwa 7600 Mk. (zweiachsiger Personenwagen 4. Klasse) und 46,000 Mk. (vierachsiger Personenwagen 1. und 2. Klasse) und für gewöhnliche Güterwagen zwischen 2400 Mk. (offener Güterwagen ohne Bremse von 6,8 m Kastenlänge) und 4500 Mk. (vierachsiger, 12 m langer Plattformwagen mit zwei Drehgestellen ohne Bremse). Bedeckte Wagen für besondere Zwecke (s. oben) können selbstverständlich viel teurer sein. Vgl. Eisenbahnbetriebsmittel.

Eisenbahnwagenämter zur gleichmäßigen Verteilung der Wagen für den Kohlenverkehr im Bereich der preußischen Staatseisenbahnverwaltung bestehen für den Ruhrbezirk in Essen, den Saarbezirk in Saarbrücken und den oberschlesischen Bezirk in Kattowitz. Außerdem hat jede Direktion ein Wagenbureau für die Verteilung der Güterwagen innerhalb des betreffenden Direktionsbezirks. Unter den einzelnen Verwaltungsbezirken der preußischen Staatsbahnen und der übrigen zum Staatsbahnwagenverband gehörigen Bahnen wird der Bedarf und Bestand an Güterwagen durch das Zentralwagenbureau in Magdeburg ausgeglichen.

Eisenbahnwagen-Mietgesellschaften verfolgen den Zweck, den Eisenbahnverwaltungen durch leihweise Hergabe meist von Güterwagen deren Neubeschaffung in einer das mittlere Verkehrsbedürfnis überschreitenden Zahl zu ersparen und wohl auch für neuentstehende Gesellschaften die Anschaffung eines eignen Wagenparks entbehrlich zu machen. Da es für größere Eisenbahnverwaltungen vorteilhafter ist, den nötigen Reservebestand an Wagen selbst zu halten und sich in dieser Beziehung von andern Unternehmungen unabhängig zu machen, so haben die E. mit der Vereinigung der Eisenbahn in den Händen weniger Gesellschaften oder staatlicher Verwaltungen an Bedeutung verloren. E. bestehen z. B. noch in Österreich (Wien), Ungarn (Budapest) und in Belgien (Brüssel). In gewissem Sinne gehören zu den E. auch die Eisenbahn-Schlafwagengesellschaften, welche die von ihnen erbauten Schlaf- und Erfrischungswagen auf den Hauptverkehrslinien laufen lassen (s. Eisenbahnbetriebsmittel).

Eisenbahnwerkstätten dienen zu den in gewissen Zeitabständen vorzunehmenden Prüfungen der Betriebsmittel und zur Wiederherstellung dieser sowie der sonstigen mechanischen Einrichtungen, die der Abnutzung und der Zerstörung unterworfen sind. Man unterscheidet Betriebswerkstätten, in denen die oft vorkommenden kleinern Schäden beseitigt werden, und Hauptwerkstätten, in denen alle großen Wiederherstellungsarbeiten, z. T. auch die Neuanfertigung gewisser Gegenstände, wie namentlich der Weichen, vorgenommen werden. Die bedeckten Arbeitsräume der E. werden so groß angenommen, daß etwa 25 Proz. der Lokomotiven, 8 Proz. der Personenwagen, 3 Proz. der Güterwagen in denselben Platz finden, außerdem aber 5 Proz. der sämtlichen Wagen auf den unbedeckten Gleisen der Werkstätten aufgestellt werden können. Einige große Bahnverwaltungen des Auslandes bauen in ihren Werkstätten auch neue Lokomotiven, Tender und Wagen, einige erzeugen sogar Eisen und Stahl und walzen selbst ihre Schienen und Schwellen. — Eisenbahnwerkstätteninspektionen, s. Eisenbahnbehörden.

Eisenbahnzeit, s. Einheitszeit.

Eisenbahn-Zentralabrechnungsbureau, s. Eisenbahnabrechnungsstellen.

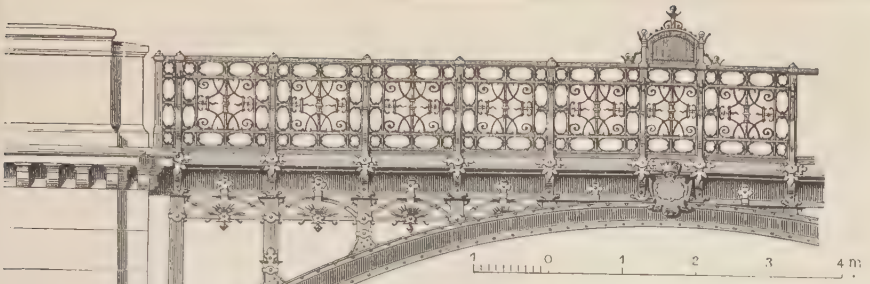
Eisenbahnzüge. Dem Gegenstande der Beförderung nach sind zu unterscheiden Personen-, Güter- und gemischte Züge (die Personen und Güter befördern), der Bestimmung nach Lokal- (Vorort-) Züge für den innern Verkehr und Fern- (durchgehende) Züge für den weitern Verkehr, sodann Arbeiterzüge, die ausschließlich oder überwiegend der Beförderung von Arbeitern nach und von ihren Arbeitsstellen, vor Beginn und nach Schluß der Arbeitszeit, dienen; der Schnelligkeit nach Personen- und Schnellzüge (auch Eil-, Expreß-, Kurier-, Blitz- oder Jagdzüge genannt). Eilgüterzüge dienen der beschleunigten Beförderung von Gütern. Die Güterzüge sind je nach ihren besondern Zwecken Orts- oder Durchgangszüge, Kohlen- oder Viehzüge. Arbeitszüge (zu unterscheiden von Arbeiterzügen) dienen nur den Zwecken der Eisenbahnen bei Neubauten und Unterhaltungsarbeiten. Ferner sind zu unterscheiden fahrplanmäßige und außerfahrplanmäßige E.; zu erstern gehören die je nach Erfordernis in einem bestimmten Fahrplan verkehrenden Bedarfs- (Fakultativ-) Züge, zu letztern die Sonder- (Extra-) Züge, die auch auf Verlangen Privater eingelegt werden. Die Mindestgebühr dafür beträgt 100 Mk. Eine besondere Art der Personenzüge sind die den Zügen der Straßenbahnen nachgebildeten Omnibuszüge, die, meist nur zwei oder gar eine Wagenklasse führend, vielfach im Vorortverkehr großer Städte Anwendung finden. Die durchgehenden Schnellzüge auf den deutschen Hauptlinien sind teilweise aus langen, vier- oder sechsachsigen (auf zwei Drehgestellen ruhenden), besonders ruhig laufenden Wagen 1.—3. Klasse amerikanischer Bauart zusammengestellt, die untereinander durch Brücken und Lederbälge verbunden sind (daher die Bezeichnung Harmonikazüge), und deren Plätze numeriert sind. Amtlich werden diese E., in denen auch für Speisen und Getränke gesorgt ist, D- (Durchgangs-) Züge genannt. Über ihre Benutzung vgl. Eisenbahnfahrkarten (Platzkarten). Besondere Luxusexpreßzüge hat die Internationale Eisenbahn-Schlafwagengesellschaft in Brüssel auf verschiedenen europäischen Linien eingerichtet. Die bekanntesten sind: der Nordexpreß $\left(\frac{\text{Petersburg}}{\text{Warschau}}\text{–Berlin–}\frac{\text{Ostende}}{\text{Lüttich–Paris}}\right)$, der Berlin–Budapest–Orientexpreß, der (London–) Ostende–Wien–Budapest–Orientexpreß, der Paris–Wien, Budapest–Orientexpreß, der Nord–Süd- (Brenner–) Expreß Berlin–Mailand, der Peninsularexpreß (London–) Calais–Brindisi, der Südexpreß Paris–$\frac{\text{Madrid}}{\text{Lissabon}}$ und der Paris–Romexpreß. Sie bestehen gewöhnlich nur aus 2—3 Schlaf-, einem Erfrischungswagen (s. Eisenbahnbetriebsmittel), einem Küchen- und Gepäckwagen. Auf den großen durchgehenden Linien Nordamerikas sind solche Luxuszüge besonders verbreitet. Zur schnellen und umfassenden Hilfeleistung bei Eisenbahnunfällen sind 1902 bei den preußisch-hessischen Staatsbahnen Hilfszüge (u. Hilfsgerätewagen) eingeführt. Die Hilfszüge bestehen aus einem Arztwagen und einem Gerätewagen. Der Arztwagen enthält die zur ärztlichen Hilfeleistung notwendigen Gegenstände, der Gerätewagen Werkzeuge und Hilfsmittel für Aufräumungs- und Aufgleisungsarbeiten. Über Lazarettzüge im Kriege s. Kriegssanitätswesen; gepanzerte E., s. Panzerzüge.

Eisenbakterien, s. Bakterien, S. 288.

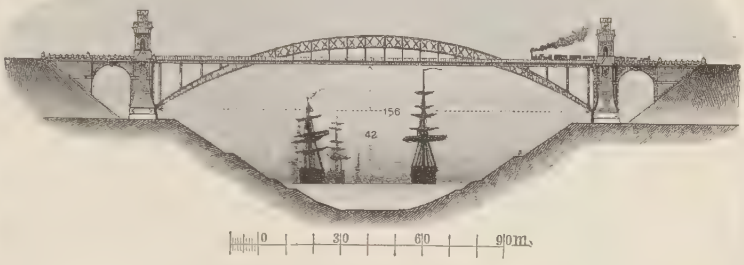
Eisenbart, Johann Andreas, geb. 1661 in Bayern, gest. 11. Nov. 1727, ein wandernder marktschreierischer Heilkünstler, als Okulist, Stein- und Bruchschneider in Bamberg vorgebildet, »großbritannischer u. braunschweigisch-lüneburgischer Landarzt«, wie er auf seinem Grabstein an der St. Blasiuskirche zu Hannöversch-Münden genannt wird, war ein bedeutender Operateur, gilt aber im Liede: »Ich bin der Doktor Eisenbart, Kurier' die Leut' nach meiner Art« (gedruckt zuerst in einem Kommersbuch von 1818) als der Typus der unwissenden Marktschreier. Vgl. Kopp, E. im Leben und im Liede (Berl. 1900).

Eisenbasalte, Eisen führende Basalte.

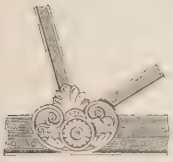
Eisenbau (hierzu Tafel »Eisenbau I u. II«, mit Erläuterungen), die Herstellung einzelner oder mehrerer zusammenhängender Bauteile aus Eisen. Gedrückte, stets einer ruhenden Belastung ausgesetzte Teile, wie z. B. die Stützen von Mauern und die Streben von Dachstühlen, werden besonders gern aus Gußeisen, aber auch aus Schmiedeeisen (Walzeisen), gezogene oder gedrückte, einer bewegten, mit Erschütterungen verbundenen Belastung ausgesetzte Teile aus Schmiedeeisen, Flußeisen und andern Eisenarten verwandter Eigenschaften hergestellt. Da Gußeisen den 20fachen Druck des Holzes und 200fachen Druck des Steines, Schmiedeeisen den 10fachen Zug und Druck



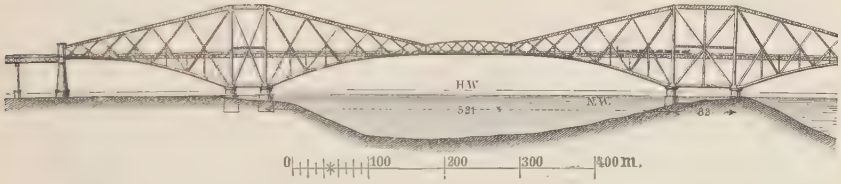
1. Reich ausgebildete eiserne Bogenbrücke.



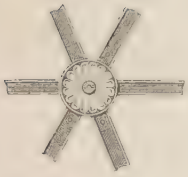
2. Brücke über den Nordostseekanal bei Grünthal.



4.

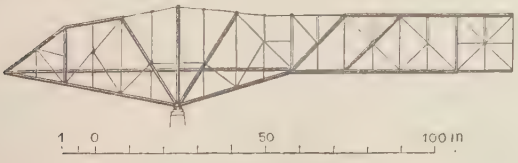


3. Brücke über den Forth (Schottland).

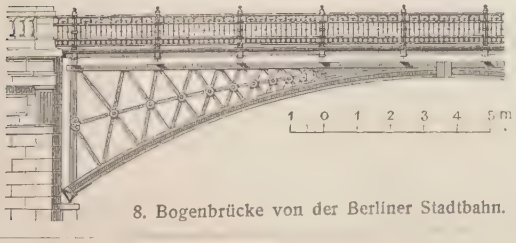


4 u. 5.
Einzelheiten zu Fig. 8.

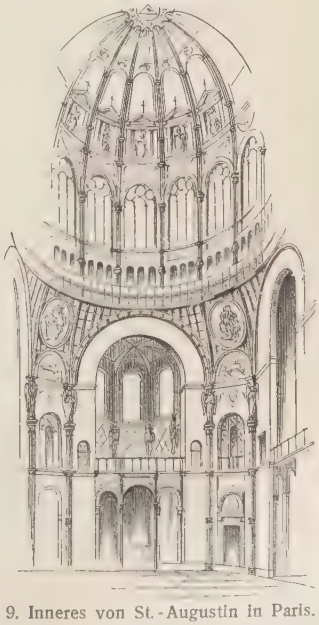
6. Dekoration eines vollwandigen Trägers.



7. Coloradobrücke.



8. Bogenbrücke von der Berliner Stadtbahn.



9. Inneres von St.-Augustin in Paris.

1. Empfangshalle des Hauptbahnhofs in Frankfurt a. M.

2. Eisenh
Wernerha

6. Pendelsäule
von der Berliner
Stadtbahn.

5. Hauptausstellungsgebäude in Paris 1889.

7. Eiffelt

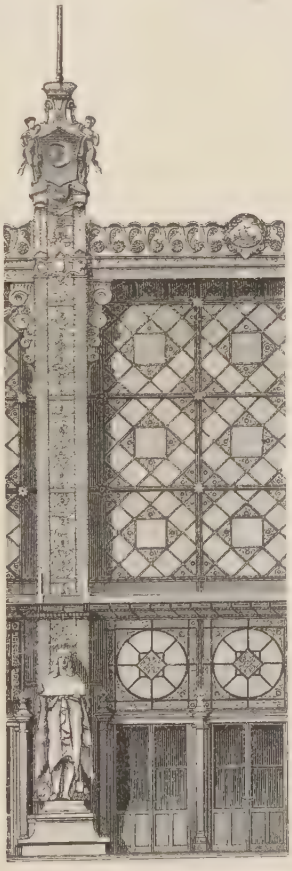
Bibliographia

vom
Berlin.

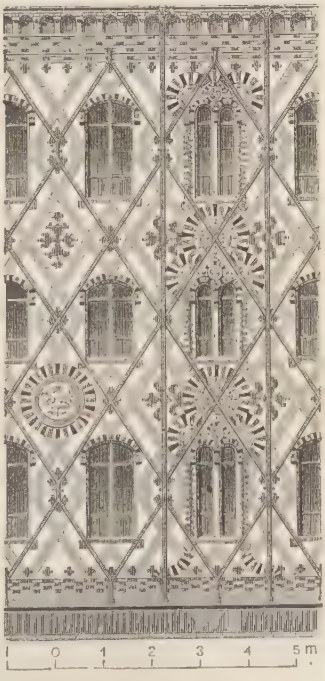
3. Kaserne Louviers in Paris. (Eisenfachwerk.)

4. École des beaux-arts in Paris (System des Glashofes).

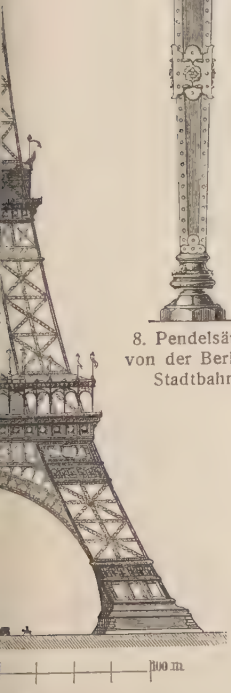
8. Pendelsäule von der Berliner Stadtbahn.



9. Palais du Champ de Mars in Paris (Ausstellung von 1878).



10. Eisenfachwerk der Menierschen Schokoladenfabrik in Noisiel.



Paris.

nstitut in Leipzig.

Erläuterungen zur Tafel ‚Eisenbau I u. II'.

Bei eisernen Brücken mit vollwandigen Trägern kommen ästhetische Momente kaum in Betracht. Ihr Eisenoberbau hat aber doch immer noch eine gewisse Masse und bietet dadurch bei der Einzelbildung Gelegenheit zur Anbringung schmückender Zutat, mit der freilich, da sie sich auf Belegen oder Bemalen der Trägerwandungen mit passendem, bescheidenem Ornament beschränkt, nur geringe Wirkung zu erzielen ist (Tafel I, *Fig. 6*). Die Fachwerkbrücken bieten auch wenig Anhalt für die stilistische Betätigung. Bei ihnen kommt es wesentlich auf eine den allgemeinen Schönheitsgesetzen tunlichst entsprechende Anordnung der Gesamtbaumasse sowie der Trägerbegrenzungslinien und des füllenden Gitterstabwerkes an. Leider aber stehen selbst mit dieser ersten Anforderung die für den Ingenieur maßgebenden Nützlichkeitsrücksichten oft im stärksten Widerspruch. Die größten Brückenbauten der Neuzeit, die gerade dieser Gattung angehören, die Brücken aus Trägern mit schwebenden Stützen (Cantilever- oder Auslegerbrücken), sind zum Teil wahre Urbilder von Geschmack- und Stillosigkeit (Tafel I, *Fig. 7*, und Tafel *Brücken I*, Fig. 8—12). Eins der berühmtesten Beispiele der neuesten Zeit, die Fowlersche Forthbrücke in Schottland (Tafel I, *Fig. 3*), befriedigt das Schönheitsgefühl wenigstens in ihrer Gesamtanordnung einigermaßen. Schöner im allgemeinen sind die Hänge- und Bogenbrücken, Hängebrücken namentlich dann, wenn ihre Hängekurve der natürlichen Kettenlinie folgt, wie dies bei den frühern und bei kleinern Ausführungen der Fall zu sein pflegt (vgl. Tafel *Brücken II*, Fig. 8 u. 9; weniger, wenn bei großen Brücken zum Zweck der Versteifung diese Linie aufgegeben und die Tragkette durch anders begrenzte Trägerformen ersetzt wird, oder wenn Bündel von Hilfsseilen den harmonischen Eindruck der Aufhängevorrichtung stören. Mit einer Bogenbrücke wird den ästhetischen Anforderungen fast immer entsprochen werden können, wie die Ausführungen allerorten beweisen. In kleinerm Maßstab ausgeführt, wird bei diesen Brücken sogar bis zu gewissem Grad ornamentale Zutat am Platze sein (vgl. z. B. Tafel I, *Fig. 1, 8, 4 u. 5*). Wie aber auch bei bedeutenden Verhältnissen lediglich durch Schönheit der Linien und der Gesamtanordnung das Ziel erreicht werden kann, beweist die wundervolle Sicheltträger-Bogenbrücke über den Nordostseekanal bei Grünthal (Tafel I, *Fig. 2*, vgl. Tafel *Brücken II*, Fig. 1—6). Die Brückenpfeiler werden selbst bei Eisenbrücken meist in Stein ausgeführt. Eiserne Pfeiler großer Abmessungen bieten wenig Anhalt für das Einsetzen architektonischer Behandlung (vgl. Tafel *Brücken I*, Fig. 4 u. 8). Anders bei kleinern Verhältnissen, wo die Stützen auf Säulenform gebracht werden können. Hier sind künstlerische Bildungen von Eigenart schon vielfach gelungen, besonders bei der dem *Eisenbau* ureigen angehörigen *Pendelsäule*, für die z. B. die Berliner Stadtbahn gute Lösungen aufweist (Tafel II, *Fig. 6 u. 8*).

Im **Hochbau** gelangt der *reine Eisenbau* fast nur für untergeordnete Zwecke zur Anwendung. Zum Wohnen taugt er der guten Wärmeleitungsfähigkeit und Luftundurchlässigkeit des Eisens wegen wenig, auch gegen die architektonische Formgebung verhält er sich spröde. Aus diesen Gründen wendet man im Hochbau meist *gemischten Eisenbau* an, indem bei Wänden, Decken und Dächern das Eisen nur das konstruktive Gerüst bildet, während zur Herstellung der raumabschließenden Teile andre Materialien herangezogen werden. Zur Bildung der *Wände* wird das Eisengerüst außen sichtbar gemacht und erhält in seinen Gefachen eine innig mit ihm verbundene, den eigentlichen Wandschluß bildende Ausfüllung *(Eisenfachwerk)*; oder das Eisengerüst ist mit der in der Regel aus Stein bestehenden raumschließenden Wand nicht überall innig verbunden, sondern im Innern des Gebäudes, um Decken und Dach zu tragen, vor jene gestellt und mit ihr nur entsprechend verankert. Die formale Behandlung des Eisenfachwerkes lehnte sich anfänglich unmittelbar an die des Holzfachwerkes an, später ordnete man das Eisengerippe mehr gemäß seiner konstruktiven Wirkungsweise an und behandelte das Steinwerk, seinem ausfüllenden, raumschließenden Wesen entsprechend, nach Art von Teppichen reich musivisch. Die Meniersche Schokoladenfabrik in Noisiel (Tafel II, *Fig. 10*) und die Mannschaftsgebäude der Kaserne Louviers in Paris (Tafel II, *Fig. 3*) geben dafür gute Beispiele. Der Bau der Berliner Stadtbahn und die Pariser Weltausstellungen von 1878 und 1889 brachten bemerkenswerte Versuche, der Magerkeit des Eisengerippes durch die verschiedensten Anordnungen abzuhelfen, ohne zu massegebenden Umhüllungen der Eisenteile mit allerhand getriebenem, verziertem Blech ihre Zuflucht zu nehmen. Ein sehr schönes Beispiel bildet das Palais du Champ de Mars von der 1878er Ausstellung in Paris, bei dem die in Eisengitterwerk hergestellten Wandpfeiler nach außen farbige Fayencefüllungen erhalten hatten (Tafel II, *Fig. 9*). Auch das Hauptgebäude der Pariser Ausstellung von 1889 (Tafel II, *Fig. 5*) darf hier als bezeichnendes Beispiel angeführt werden. An Stelle der raumabschließenden Steinwände sind hierbei vielfach Glaswände getreten, wie bei dem gesamten in dieses Kapitel gehörigen, für die stilistische Entwickelung aber kaum in Betracht kommenden Gewächshausbau. Die Wandbildung *mit eingestellter Eisenkonstruktion* hat namentlich in Frankreich Anwendung gefunden. Hervorragende Beispiele sind die Lesesäle der Bibliothek Ste.-Geneviève und Nationale, der Lichthof in der École des beaux-arts (Tafel II, *Fig. 4*) und die Kirche St.-Augustin (Tafel I, *Fig. 9*) in Paris. Bei den *Decken* des gemischten Eisenbaues bildet die Eisenkonstruktion fast immer das allein tragende konstruktive Gerüst und tritt dabei mit bald mehr, bald weniger Selbständigkeit in die Erscheinung. Die ästhetischen Schwierigkeiten sind nicht so groß wie bei den Wänden, weil größere Leichtigkeit, Kühnheit und Masselosigkeit mehr im Wesen der Decke liegen als in dem der Wand. Durch Gefachausfüllung mit Terrakotten und Steinplattenwerk, durch Aufheften von Kartuschen, Schilden sowie von naturalistisch-pflanzlichem Schmuck auf das frei gezeigte Gitterwerk der Binder, Gurte etc., durch geeignete Anbringung selbständiger Malereien und aus ihren Rahmen ungezwungen heraustretender Skulpturen sind Ergebnisse gewonnen, die mehr als dekorative Bedeutung besitzen. Das eben von den Decken Gesagte gilt auch für die Wandbildungen, wenn, wie bei großen *Hallenbauten*, Decke und Wand nahezu vollständig zu einer Einheit zusammenschmelzen, wie bei der Empfangshalle des Hauptbahnhofs in Frankfurt a. M. (Tafel II, *Fig. 1*). Bei diesen Hallenbauten pflegen auch Decke und Dach eins zu sein; letzteres wird also von innen sichtbar und kommt stilistisch auch nur in solchem Fall als Teil des Eisenbaues in Betracht. Als besondere Gattung von Eisenhochbauten sind noch die eisernen *Turmbauten* zu erwähnen. Sie zeigen bald gemischten, bald reinen *Eisenbau*. Leuchttürme, Wassertürme u. dgl. dienen so ausschließlich Nutzzwecken, daß das formale Moment sehr stark zurücktritt; sie können aber auch eine ästhetisch und damit stilistisch bedeutsame Rolle spielen. Hervorragendster Vertreter der letztern Art ist der Eiffelturm (Tafel II, *Fig. 7*), ein Meisterwerk der Ingenieurkunst auch in architektonischer Beziehung und ein Beweis, daß ein Eisenbauwerk lediglich durch Gesamtanordnung und Linienschönheit zum Kunstwerk werden kann (Näheres s. *Eiffelturm*). In der stilistischen Entwickelung des Eisenbaues ist Frankreich vorangegangen. Dort sind die ersten sowohl als auch die bedeutsamsten charakteristischen Lösungen der schwierigen Probleme entstanden. England und Amerika, auch Italien haben wenig zur Sache getan. Deutschland hat sich besonders um die tektonische Durchbildung der Einzelheiten bemüht (vgl. z. B. Tafel I, *Fig. 1, 4, 5 u. 6;* Tafel II, *Fig. 2, 6 u. 8*), hat dabei jedoch oft die großen Gesichtspunkte aus dem Auge verloren.

des Holzes und den 100fachen Druck des Steines ertragen, während Eisen nur etwa achtmal soviel wie Holz und viermal soviel wie Stein wiegt, so werden gegenwärtig häufig Stein und Holz durch Eisen ersetzt. Hauptgrund für Anwendung des Eisenbaues aber, im Hochbau sowohl als im Ingenieurwesen, insbes. im Brückenbau, ist die Möglichkeit, Konstruktionen, namentlich zur Überspannung von Räumen und Öffnungen, bedeutend größer und kühner in Eisen herzustellen als in Holz und Stein. In stilistischer Beziehung hat man zwischen Eisenklein- und Eisengroßkonstruktionen zu unterscheiden. Die erstern umfassen die Herstellung einzelner Bauteile in Eisen, die auch Stücke des Stein- oder Holzbaues sein können, wie z. B. Säulen und Träger, Beschläge aller Art, eiserne Türen und Fenster mit ihrem Zubehör, Treppen, Gitter, Anker, First- und Turmkrönungen, im wesentlichen also Arbeiten des Kunstschmiedes und Schlossers. Sie wurden z. T. von alters her und besonders seit den Zeiten des Mittelalters ausgeführt, gehören dann den geschichtlichen Stilen an und sind in konstruktiver wie formaler Beziehung unter deren Gesichtspunkten zu betrachten und zu behandeln. Anders sind die in Eisenbauanstalten hergestellten Großkonstruktionen, d. h. die Bauwerke, die ganz oder vorwiegend aus Eisen bestehen und den E. im engern Sinn ausmachen. Sie sind ein Produkt des 19. Jahrh. und bilden in dessen Architekturentwickelung eins der wichtigsten und interessantesten Kapitel. Wenn der E. auch nicht berufen ist, wie manche meinen, der Neuzeit ihren Stil zu geben, so üben doch die durch die Programme der neuern großen Kulturbauten bedingten Eisenkonstruktionen einen bedeutenden Einfluß auf die Stilbildung aus. Durch die verhältnismäßige Masselosigkeit des Eisens werden der formalen Ausbildung des Eisenbaues fast unüberwindliche Schwierigkeiten bereitet. Man hat sich über diese hinweggesetzt, indem man die überkommenen Formen des Stein- und Holzbaues in Eisen nachahmte. Eine gesunde Bauweise aber kann das nicht genannt werden; denn die Gestaltung der Kunstform muß abhängig sein von dem Wesen, den Eigenschaften des Materials, aus dem sie gefertigt ist. Für Gußeisen wird man sich noch eher an die Formen des Stein- und Holzbaues, insbes. des erstern, halten dürfen, weil es dem Wesen des Gußeisens entspricht, in Gestalt hohler Massenstücke, wenn auch unter gewissen, von der Gußtechnik abhängigen Einschränkungen, in jede beliebige Form gebracht zu werden. Charakteristischer freilich sind Gußeisenbildungen, die man als »Wandstücke« bezeichnet, z. B. Platten aller Art, kreuzförmige Stützen, Barren mit Flanschen u. dgl., Stücke also, die aus einer oder mehreren dünnwandigen Flächen bestehen, und die allein oder zusammengesetzt, aber nicht unter Bildung von Hohlräumen auftreten. Für sie kann die Stein- oder Holzform nicht mehr vorbildlich sein, und mit ihrer Ausgestaltung ist ein Schritt vorwärts in der Entwickelung des Eisenbaues getan. In weit höherm Maße gilt dies vom Schmiedeeisen, das auch in der neuesten Zeit die bei weitem bedeutendere Rolle spielt. Seine Herstellungsweise zwingt zur Einhaltung einfacher Formen von geringer Dicke. Hieraus und aus Rücksicht auf die beim E. nach dem Gewicht berechneten Kosten folgen die erwähnten formalen Schwierigkeiten der Masselosigkeit. Der Materialüberschuß, der bei andern Baustoffen aus Schönheitsrücksichten gegeben werden darf, wird hier verschwindend klein, und damit verliert die Schmuckform ihren Boden. Auf diese wird also beim reinen E. tunlichst zu verzichten, seine Schönheit vornehmlich in der Wirkung im großen, in der allgemeinen Anordnung der Großkonstruktion, in der Kühnheit und Schönheit der Linienführung des Werkes zu suchen sein. Dies gilt besonders von den einschlägigen Eisenbauten des Ingenieurwesens, den Brücken, die jetzt fast nur noch in Schmiedeeisen und ihm verwandten Eisenarten ausgeführt werden. Bei den Eisenhochbauten, bei denen der reine Nutzzweck nicht in gleichem Maß im Vordergrund steht, bei denen die schmückende Zutat mehr Bedürfnis ist und überdies die Bildung größerer, d. h. geschlossener Massen im Programm liegt, wird unter Hinzunahme andrer Materialien gemischter E. angewendet werden müssen. Näheres s. Rückseite der Tafel. Vgl. Ledebur, Eisen und Stahl in ihrer Anwendung für bauliche und gewerbliche Zwecke (Berl. 1890); Förster, Die Eisenkonstruktionen der Ingenieur-Hochbauten (2. Aufl., Leipz. 1903).

Eisenbaum, Pflanzengattung, s. Sideroxylon.

Eisenbeize, s. Salpetersaures Eisen und Essigsaures Eisen.

Eisenberg, 1) (Isenberg) Stadt im sachsen-altenburg. Westkreis, auf dem Plateau zwischen Saale und Elster und an der Eisenbahn E.-Krossen, hat 2 evang. Kirchen, ein Schloß (Christiansburg), Denkmäler des Herzogs Christian von Sachsen-E., Bismarcks und des hier gebornen Philosophen Krause, Gymnasium, Amtsgericht, betreibt mechanische Weberei, Maschinen-, bedeutende Wurstwaren-, Etuis-, Pianoforte-, Porzellan-, Luxusmöbel- und Ofenfabrikation, Metallgießerei, Ziegelbrennerei und zählt (1900) 8824 meist evang. Einwohner. Die Stadt gehörte früher zur Markgrafschaft Meißen und kam bei der Erbteilung von 1485 an den Kurfürsten Ernst, dann an die altweimarische und später an die gothaische Linie. Christian, fünfter Sohn Ernsts des Frommen, ward 1680 der Stifter der Linie Sachsen-E., starb aber 1707 kinderlos, worauf E. an Gotha fiel. Bei der Teilung von 1826 kam es an Altenburg. Vgl. Back, Chronik der Stadt und des Amtes E. (Eisenb. 1843). — 2) E. in Bayern, Dorf im bayr. Regbez. Pfalz, Bezirksamt Kirchheimbolanden, am Eisbach und an der Linie Grünstadt-E.-Hettenleidelheim der Pfälzischen Eisenbahn, mit evang. Kirche, betreibt ein Hammerwerk, Eisengießerei, Schamotte- und Tonwerke, Papierfabrik, Dampfziegelei, Sägemühle, Steinbrüche und hat (1900) 2555 Einw. — 3) Flecken in der sächs. Kreish. und Amtsh. Dresden, hat eine evang. Kirche, Blindenvorschule, Brüderanstalt mit Rettungshaus, Landstallamt, Oberforstmeisterei und Oberförsterei und (1900) 1697 Einw. Dabei liegt das königl. Jagdschloß Moritzburg (s. d.). — 4) Kreis (Kreis des Eisenbergs) im Fürstentum Waldeck, hat 419 qkm (7,6 QM.) mit (1900) 17,593 Einw. Hauptort Korbach. — 5) Schloß, s. Seestadtl.

Eisenberge, aus Eisenerz (Magneteisen, Spateisenstein, Rot- und Brauneisenstein) bestehende Berge, kommen im Ural, in Skandinavien, in Steiermark (Erzberg), im Siegenschen und in Thüringen (Stahlberg bei Müsen und bei Schmalkalden) vor.

Eisenbisulfuret, s. Eisensulfide.

Eisenblausäure, s. Ferrocyankalium.

Eisenblech wird nach der Dicke eingeteilt in schwere Bleche (Panzerplatten, Schiffbleche, Kesselbleche, Baubleche) und in Sturzbleche von 5 mm Dicke abwärts (Schwarzblech bis 5 mm, Schloßblech von 0,8—3 mm, Dachblech bis 3 mm, Rohrblech unter 1 mm). Nach dem Material unterscheidet man geschweißte und homogene Bleche (aus Schweiß- oder Flußeisen) und

nach der Art der Erzeugung Grobbleche und Feinbleche, von denen erstere aus flachen Blöcken (Brammen), letztere aus Flacheisenstücken (Plattinen, früher Stürze genannt) auf Walzwerken erzeugt werden. Die Plattinen werden glühend bis zu einer der Breite des anzufertigenden Bleches entsprechenden Länge ausgereckt und dann quer ausgewalzt (Kreuzwalzen), so daß aus ihrer Breite allmählich die Blechlänge hervorgeht. Bei einer bestimmten Stärke biegt man sie mit dem Hammer in der Mitte zusammen, taucht sie in Lehmwasser, steckt mehrere ineinander (Doppeln) und walzt sie unter wiederholtem Glühen allmählich völlig aus. Zu Weißblech bestimmtes Blech wird mit Schwefelsäure von Glühspan befreit, in verschlossenen Töpfen geglüht und nach dem Erkalten unter gehärteten Stahlwalzen blank gewalzt. Schwere Bleche schweißt man oft aus zwei oder mehreren vorgewalzten Blechen zusammen (s. Panzerplatten). Die fertigen Bleche werden an den Rändern beschnitten, die Panzerplatten auf Stoß- oder Hobelmaschinen, alle übrigen mit Scheren. Gewöhnliches E. (Schwarzblech) wird zum Schutz gegen Rost verzinnt (Weißblech) oder verzinkt (galvanisiertes E.); s. Kesselblech.

Eisenblumen, s. Eisenchlorid.

Eisenblüte, Mineral, s. Aragonit.

Eisenboracit, Mineral, durch etwas Eisenoxydul blaßgrün gefärbter Boracit von Westeregeln 2c.

Eisenbrod (tschech. Železný Brod), Stadt in Böhmen, Bezirksh. Semil, rechts an der Iser, Knotenpunkt der Süd-Norddeutschen Verbindungsbahn, mit Bezirksgericht, altem und neuem Rathaus, betreibt Baumwollspinnerei, Glasperlenfabrikation und hat (1900) 2921 tschech. Einwohner.

Eisenbromid (Ferribromid) $FeBr_3$ entsteht bei Einwirkung von Brom auf Eisenbromür und bildet dunkelrote, zerfließliche Kristalle, die sich in Wasser, Alkohol und Äther leicht lösen und unter teilweiser Zersetzung sublimieren. Eine Lösung von E., aus Eisen, Brom und Wasser erhalten, zersetzt sich beim Verdampfen teilweise unter Bildung von basischem E. Man benutzt es bei Bleichsucht und als roborierendes Mittel.

Eisenbromür (Ferrobromid) $FeBr_2$ entsteht beim Erhitzen von Eisen in Bromdampf, ist gelb, blätterig kristallinisch, ziemlich schwer schmelzbar, bei Luftabschluß sublimierbar, zerfließt sich beim Erhitzen an der Luft. Aus einer Lösung von E., aus überschüssigem Eisen mit Brom und Wasser erhalten, kristallisiert blaßgrünes zerfließliches $FeBr_2 + 6H_2O$; beim Erhitzen an der Luft scheidet sie basisches Eisenbromid ab. E. dient als Bromüberträger und zur Darstellung von Bromwasserstoff. Das Bromeisen, das zur Darstellung von Bromkalium und Bromnatrium dient, ist ein wasserhaltiges, dunkelbraunes, zerfließliches Gemisch von Bromür und Bromid, aus dessen Lösung Alkalikarbonate schwarzes, gut filtrierbares Ferriferrohydroxyd fällen.

Eisenbronze, s. Bronze, S. 455.

Eisenbrühe, s. Essigsaures Eisen.

Eisenburg (ungar. Vas, spr. wásch), ungar. Komitat am rechten Donauufer, von Steiermark und den Komitaten Ödenburg, Veszprim und Zala eingeschlossen, 5035 qkm (91,5 QM.) groß, zählt (1901) 418,905 magyarische, deutsche und z. T. auch kroatische und windische Einwohner (meist Katholiken). Sitz des Komitats ist Steinamanger. Den Namen gab ihm der Ort E. (Vasvár, s. d.).

Eisenchamäleon, ein aus übermangansaurem Natron und schwefelsaurem Eisenoxyd bestehendes Desinfektionsmittel; auch soviel wie eisensaures Kali. S. Eisensäure.

Eisenchamois, mit Eisenpräparaten auf Geweben hergestelltes Nankinggelb.

Eisenchinin, zitronensaures, s. Zitronensäure.

Eisenchlorid (Ferrichlorid, Eisensesquichlorid) $FeCl_3$ findet sich bisweilen als Sublimat im Krater von Vulkanen und wird erhalten, wenn man Eisen in einem Strom von Chlorgas erhitzt. Es bildet metallglänzende, graufchwarze Flitter (Eisenblumen, Eisensublimat, Flores Martis, Ens Martis, Ferrum sesquichloratum sublimatum), die mit dunkelroter Farbe durchscheinend sind, sublimiert schon bei 100°, siedet bei etwa 280°, zerfließt an feuchter Luft zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit (Eisenöl, Oleum Martis, Liquor stypticus Loft) und ist auch in Alkohol und Äther löslich. In wasserfreier Lösung wirkt E. als kräftiger Chlorüberträger. Eine Lösung von E. erhält man durch Lösen von Eisenoxyd in Salzsäure oder durch Lösen von Eisen in Salzsäure und Behandeln der Eisenchlorürlösung mit Chlor oder Salpetersäure. Die konzentrierte, dunkel braungelbe, ölige Lösung vom spez. Gew. 1,280—1,282, mit einem Gehalt von 10 Proz. Eisen wird als Liquor ferri sesquichlorati arzneilich benutzt. Im Wasserbad verdampft, erstarrt sie zu gelbem, strahlig-kristallinischem E. mit 6 Molekülen Kristallwasser (Ferrum sesquichloratum [cristallisatum]), das bei 35° schmilzt und an der Luft zerfließt; bei weiterm Verdampfen gibt die Lösung an einem trocknen Ort große, dunkel rotbraune Kristalle mit 5 Molekülen Kristallwasser. Spezifisches Gewicht und Gehalt der wässerigen Lösungen

% $FeCl_3$	10	20	30	40	50	60
Spez. Gew.	1,073	1,154	1,257	1,362	1,487	1,632

Sehr stark verdünnte wässerige Lösungen zerfallen beim Erwärmen durch Dissoziation in Salzsäure und gelöst bleibendes Eisenhydroxyd. Unterwirft man sie dann der Dialyse, so geht die Salzsäure fort und man erhält eine Lösung von kolloidalem Eisenoxyd. Mit Chlorammonium (Salmiak) bildet E. durch Wasser zersetzbare granatrote Kristalle von Ammoniumeisenchlorid $FeCl_3.2NH_4Cl + H_2O$. Verdampft man 32 Teile Salmiak mit 9 Teilen Liquor ferri sesquichlorati zur Trockne, so erhält man Salmiakkristalle, die durch E. gefärbt sind. Dies ist das Ammonium chloratum ferratum, der Eisensalmiak des Arzneibuches, der etwa 2,5 Proz. Eisen enthält. E. dient als Arzneimittel, zur Bereitung der Bestuschewschen Nerventinktur (s. d.) und, weil es das Eiweiß koaguliert, als blutstillendes Mittel; ferner zur Reinigung des Wassers, indem es durch sehr viel Wasser zersetzt wird und das sich dann ausscheidende Eisenhydroxyd die Verunreinigungen des Wassers niederreißt. Eisenchloridlösung dient auch zum Ausziehen des Kupfers aus seinen Erzen und aus abgerösteten Schwefelkiesen, als Beiz- und Ätzmittel für Metalle, in der Färberei und als Desinfektionsmittel. Beim Digerieren von E. mit Eisenhydroxyd nimmt es große Mengen desselben auf und bildet Eisenoxychloride. Solche entstehen auch beim Digerieren von frisch gefälltem Eisenhydroxyd mit einer unzureichenden Menge Salzsäure. Eine derartige Lösung vom spez. Gew. 1,050 mit nahezu 3,5 Proz. Eisen wird als Liquor ferri oxychlorati arzneilich benutzt.

Eisenchlorür (Ferrochlorid, Einfachchloreisen) $FeCl_2$ findet sich im Meteoreisen, entsteht beim Erhitzen von Eisendraht in trocknem Chlorwasserstoffgas, von Eisenfeilspänen mit Salmiak bei Luftabschluß oder von Eisenchlorid in Wasserstoff. Es ist farblos,

talkartig, schmilzt bei Rotglut und sublimiert bei höherer Temperatur zu glänzenden Blättchen. Eine grüne Lösung von E. entsteht beim Lösen von blankem Schmiedeeisen in Salzsäure; man kocht die Lösung zuletzt mit überschüssigem Eisen, um vorhandenes Eisenchlorid zu reduzieren, filtriert in eine Flasche und erhält beim Erkalten bläulichgrüne Kristalle mit 4 Molekülen Kristallwasser. Im Wasserbad eingedampft, liefert die Lösung ein grünlichweißes, zerfließliches, in Wasser und Alkohol leicht lösliches Pulver, das früher offizinelle Ferrum chloratum, das an der Luft grün, dann braun wird. Die wässerige Lösung wird an der Luft gelb, läßt ein basisches Chlorür fallen und enthält dann Eisenchlorid. Man benutzt E. zum Extrahieren von Kupfer aus seinen Erzen.

Eisencitrat, zitronensaures Eisenoxyd, s. Zitronensäure.

Eisencyankalium (Blutlaugensalz), s. Ferri- und Ferrocyankalium.

Eisencyanür und **Eisencyanid** (Cyaneisen), die dem Eisenchlorür und Eisenchlorid entsprechenden Cyanverbindungen des Eisens, sind im reinen Zustand nicht bekannt. Über andre Cyanverbindungen des Eisens s. Berlinerblau.

Eisendraht, s. Draht.

Eisenerde, Mineral, soviel wie Blaueisenerde oder erdiger Vivianit.

Eisenerz, Marktflecken in Obersteiermark, Bezirksh. Leoben, 745 m ü. M., in einem rings von Bergen (Pfaffenstein 1871 m, Kaiserschild 2083 m) umgebenen Kessel, am Erzbach und den Staatsbahnlinien Hieflau–E. und E.–Vordernberg (Bergbahn Abtschen Systems) gelegen, hat eine gotische Pfarrkirche (von 1279), ein Bezirksgericht, Eisenberg- und Hüttenwerke der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft u. (1900) 2563 (als Gemeinde 6517) Einw. Die Eisenbergwerke befinden sich an dem südöstlich gelegenen, unerschöpflichen Erzberg (1534 m), welcher mit großartigem Tagebau (im Winter mit Stollenbau) ausgebeutet wird und 1901: 12 Mill. metr. Ztr. Spateisenstein bis zu 40 Proz. Gehalt lieferte. Merkwürdig sind die sogen. Schatzkammern, mit Eisenblüte überzogene Hohlräume des Erzberges. Auf dem Gipfel desselben steht ein 7,5 m hohes gußeisernes Kruzifix. Nordwestlich von E. liegt das Schloß Leopoldstein des Herzogs Arnulf in Bayern und der bläulichgrüne Leopoldsteiner See (619 m ü. M.); östlich die 645 m lange Frauenmauerhöhle. Die Straße von E. nach Vordernberg (die sogen. Eisenstraße) führt über den Prebichlpaß (1227 m).

Eisenerze, s. Eisen, S. 478. Oolithisches Eisenerz, s. Eisenoolith.

Eisenerzer Alpen, s. Alpen, S. 365 (8).

Eisenextrakt (Extractum ferri pomati) wird nach dem deutschen Arzneibuch aus dem Saft von 50 Teilen reifen sauren Äpfeln und 1 Teil Eisenpulver durch Lösen, Filtrieren und Verdampfen dargestellt. Es ist grünschwarz, schmeckt süß eisenartig, ist in Wasser löslich und enthält als wirksamen Bestandteil apfelsaures Eisenoxyduloxyd (mindestens 5 Proz. Eisen). In 9 Teilen Zimtwasser gelöst, gibt es die apfelsaure Eisentinktur (Tinctura ferri pomati), ein sehr beliebtes Eisenmittel.

Eisenfachwerk, s. Erläuterungen zu den Tafeln »Eisenbau«.

Eisenfleckigkeit, s. Kartoffelfäule.

Eisenfunde, der vorgeschichtlichen Periode der sogen. Eisenzeit angehörende Altertümer, s. Metallzeit.

Eisengarn, stark appretiertes, glänzendes, einfaches oder gezwirntes, gebleichtes oder verschieden gefärbtes Baumwollengarn, dient zum Nähen und in der Weberei. Der Name soll große Festigkeit andeuten.

Eisengarngaze, stark appretierter weißer Baumwollenfutterstoff mit Leinwandbindung, 8 doppelten und 10 einfachen Schußfäden auf 1 cm; Garne Nr. 20 engl.

Eisengelb, gelbe Farbe, besteht aus Eisenocker, aus Alaun- oder Vitriolschlamm, aus Eisenhydroxyd mit Gips, das aus Eisenvitriollösung mit Kalkmilch gefällt wird, aus Eisenhydroxyd mit Zinkoxyd, durch Alkali aus einer Mischung von Eisen- mit Zinkvitriollösung gefällt; auch ist E. soviel wie Sideringelb, basisch chromsaures Eisenoxyd.

Eisengießerei (hierzu Tafel »Eisengießerei« mit Text) ist der Inbegriff aller Mittel, Anlagen und Verfahrungsarten zur Erzeugung von Gußgegenständen aus Eisen. Als Gußmaterial dient weißes und graues Roheisen, am besten ein- oder mehrmal umgeschmolzen (Gußeisen). Graues Roheisen entspricht den meisten Zwecken der E., es füllt die Formen gut aus und läßt sich leicht bearbeiten; weißes und halbiertes Eisen dient z. B. für Hartguß und sogen. schmiedbaren Guß, und phosphorhaltiges Eisen seiner Dünnflüssigkeit wegen für Kunstguß. Gewöhnlich werden verschiedene Eisensorten gemischt (gattiert), bisweilen unter Zusatz von Schmiedeeisen und Stahlspänen (Stahlguß).

Man unterscheidet Hochofenguß, bei dem das Eisen direkt aus dem Hochofen vergossen wird, und Umschmelzbetrieb, bei dem das Eisen besonders umgeschmolzen wird. Letztere Methode bildet die Regel. Das Schmelzen des Eisens erfolgt in Tiegeln für kleine Gußstücke, besonders für schmiedbaren Guß, in Flammöfen zum Einschmelzen großer Eisenblöcke (deren Zerschlagen schwierig ist: Walzen, Gußköpfe, Fundamentplatten ꝛc.) und zur Hervorbringung sehr fester Gußstücke aus hellgrauem siliciumarmen Eisen. Der Einsatz in Flammöfen beträgt 2,5—12,5 Ton., im Mittel etwa 5 T.

Am gebräuchlichsten sind zum Schmelzen des Eisens Schachtöfen (Kupolöfen), in denen zuerst ein Anwärmen durch Entzünden eines Holzfeuers im Herd unter allmählichem Zuwerfen von Koks bis zu einem Drittel des Ofens (Füllkoks) und Anlassen des Gebläses, dann unter abwechselndem Aufgeben (Gichtsetzen) von Eisen und Koks das Schmelzen stattfindet. Man rechnet durchschnittlich auf 1 Ton. (1000 kg) Eisen 70—120 kg Koks inkl. Füllkoks und 30—60 kg Abbrand. Die Durchschnittsgröße eines Kupolofens ist so bemessen, daß man damit im vollen Betrieb stündlich 2—3000 kg Eisen schmelzen kann, wobei die Schmelzzeit zwischen 1 und 5 Stunden dauert. Für sehr große Gußstücke sind daher mehrere Öfen in Betrieb zu setzen.

Zur Herstellung der Gußformen (Formerei) dient hauptsächlich magerer Formsand im nassen Zustande (grüner Sand), weil er nur im feuchten Zustande genügend zusammenhält. Der Sand muß eine gewisse Feinheit besitzen und so beschaffen sein, daß die Form für Luft durchlässig ist und ohne Verletzung einen Guß auszuhalten vermag. Passender Natursand wird durch Mahlen, Sieben und Vermischen mit Kokspulver und Wasser zubereitet. Fetter Sand (Masse) behält nach dem Trocknen genügend Festigkeit; er wird naß geformt und die Form vor dem Gießen getrocknet. Lehm ist am bildsamsten, wird, zur Vermeidung des Reißens mit Pferdedünger oder Haar vermischt, ebenfalls naß verarbeitet und zum Gießen scharf getrocknet. Beim Schalen- oder Ko-

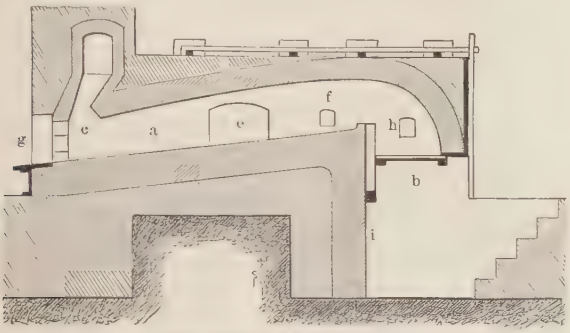
quillenguß benutzt man eiserne Schalen oder Kapseln statt der Sandformen, um das Eisen an der Oberfläche abzuschrecken und in Hartguß (s. d.) zu verwandeln. Die Formerei benutzt am häufigsten zur Herstellung der Formen hölzerne Modelle, d. h. genaue Abbilder der herzustellenden Gegenstände, die um das Schwindmaß (1/98) größer als die Abmessungen der Gußstücke sind (s. Gießerei). Das Modell wird in den Sand eingedrückt oder zweckmäßiger der letztere auf das Modell geschüttet und durch Feststampfen lückenlos an die Oberfläche angedrückt. Einfache Modelle lassen sich aus der Form ohne Beschädigung der letztern ausheben, namentlich wenn sie ein wenig verjüngt sind. Ist das Ausheben des Modells aus dem Sande bei keiner Lage möglich oder vorteilhaft, so wird es in so viele (möglichst wenige) Teile zerschnitten, daß jeder leicht aus der Form gebracht werden kann. Hohlkörper formt man gewöhnlich mit einem Vollmodell und spart den Hohlraum durch besonders angefertigte Stücke Kerne (Kernguß) aus. Diese Kerne sind in der Regel aus fettem Sand oder Lehm mittels Formen (Kerndrücker, Kernkasten) oder, namentlich bei Rotationskörpern, mittels einer Drehbank (Drehlade) hergestellt. Kernstücke (Zulagen) füllen Aussparungen in der Form aus, die das Modell hinterläßt. Kerne und Kernstücke erhalten vielfach im Innern Eisenteile (Spindeln, Skelette, Gerüste) zur Erhöhung der Festigkeit und in der Form besondere Kernstützen oder Kernnägel (Formerstifte) zum Tragen und Befestigen.

Bei der Herdformerei für ordinäre oder sehr großflächige Gußstücke (Ofenroste, Gewichtstücke, Fundamentplatten, Fensterrahmen u. dgl.) erhält der Herd eine Lage Formsand, in den das Modell von oben her eingelegt oder eingegraben wird, unter gleichzeitigem Anhäufen des Sandes an den Modellflächen mittels kleiner Schaufeln (Andämmen). Dabei bleibt die Form oben offen, oder sie wird mit einer Platte u. dgl. überdeckt (offener u. bedeckter Herdguß). Weitaus am häufigsten findet die Bildung der Form in besondern Gefäßen (Kasten, Flaschen, Laden) statt (Kastenformerei), die fast ausschließlich aus zwei genau zusammenpassenden viereckigen Rahmen aus Holz oder Eisen bestehen; nur für mehrteilige Modelle sind so viele Kastenteile als Modellteile notwendig. Man legt das Modell oder den Modellteil mit seiner Schnittfläche auf ein Modellbrett, setzt den einen Kastenteil (Unterkasten) darüber, siebt auf das Modell feinen Formsand, drückt diesen an, füllt dann den ganzen Raum mit Sand, stampft diesen fest, streicht den Überschuß mit einem Lineal ab, legt ein zweites Brett auf, dreht den Kasten um, legt den zweiten Modellteil auf den ersten, den zweiten Kastenteil (Oberkasten) ebenfalls auf den ersten und formt nun in derselben Weise ein. Dann nimmt man den Oberkasten wieder ab, das Modell heraus, bessert etwa entstandene Unvollkommenheiten aus und setzt die Kastenteile zum Eingießen zusammen. Damit beim Abheben des Kastens die Sandflächen sich unversehrt trennen, wird nach dem Wenden des Unterkastens die Sandfläche mit feinem, trocknem Sand (Scheidesand) überstreut, ferner die fertige Form inwendig mit feinem Koks- oder Kohlenstaub aus einem Beutel bepudert. Außerdem werden durch Ausheben von Sand oder Einformen besonderer Modelle Kanäle zum Eingießen und zum Entweichen der Luft während des Eingießens (Windpfeifen) angelegt. Große, namentlich hohe Gegenstände werden in tiefen Gruben (Dammgruben) geformt und gegossen. Von großer Wichtigkeit ist ferner die Anordnung des Gießkopfes (verlorner Kopf, Anguß; s. Gießerei). Eine wesentliche Erleichterung beim Formen gewähren die Modellplatten, auf denen die Modellteile genau einander gegenüber befestigt sind, die demnach als Modellbretter dienen und das Zusammensetzen der Modellteile überflüssig machen. Die auf gleiche Weise aus Masse hergestellten, dann getrockneten Formen dienen wegen ihrer Festigkeit besonders zum Gießen von Gegenständen, deren Sandformen leicht beschädigt werden könnten; außerdem liefern sie wegen ihrer langsamen Wärmeentziehung einen gleichmäßigen weichen Guß. Lehm ist wegen seiner großen Festigkeit und Bildsamkeit das brauchbarste Material für schwierig herzustellende Formen, bei denen feinste Ausbildung verlangt wird. In der Lehmformerei wird das Material mittels Schablonen (Schablonenformerei) verarbeitet (s. Gießerei). Namentlich findet die Drehlade hier Verwendung zur Erzeugung der Kerne, wobei, um das Brennen zu erleichtern, die röhrenförmigen Kernspindeln erst mit Strohseilen umwickelt werden. Bei hohlen Gußstücken, z. B. einem Zylinder, bildet man erst aus Lehm den Kern um ein Mauerwerk als Grundlage, überpinselt den Kern mit Aschewasser (Schlichte), überzieht ihn mit Lehm, dreht diesen mit der Schablone ab (Hemd, Dicke), schlichtet und formt darüber eine dritte Schicht (Mantel). Nach dem Brennen wird der Mantel abgehoben, dann das Hemd entfernt und der Mantel, der im Innern die äußere Form des Gußstückes auf dem Hemd als Modell erhalten hat, wieder über den Kern gebracht, wobei man den Hohlraum für den Guß aufspart. Zum Trocknen, bez. Brennen der Masse- und Lehmform dienen Kammern oder eine im Innern derselben angebrachte Feuerung oder ein eingesetzter Korb mit brennendem Koks. Eine Spezialität der Eisengießereien bildet der Röhrenguß in vertikaler Lage, mit einer Vorrichtung, um das Modell herauszuziehen, sowie den Kern von oben einzusenken. Die Form aus Masse wird durch hindurchstreichende Feuergase (oder erhitzte Luft) getrocknet und in derselben Lage ausgegossen. Über die in der E. benutzten Formmaschinen s. Gießerei. Über die in der E. benutzten Öfen und Gießpfannen s. beifolgende Tafel.

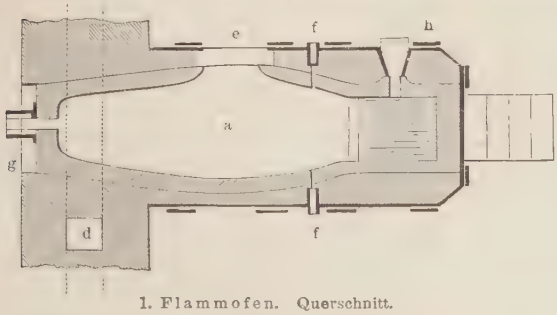
Das Gießen in die Formen erfolgt selten durch direkten Abstich aus dem Hochofen und Schmelzofen, gewöhnlich mittels Gießkellen und Gießpfannen, in denen man das Eisen auf die richtige Temperatur abkühlen lassen kann. Die kleinern Gießkellen werden mit der Hand, die größern mittels Krane nach der Form transportiert. Die Kellen und Pfannen bestehen aus Eisenblech, sind innen mit einem Überzug von Lehm bekleidet und werden vor der Benutzung angewärmt. Das Gießen muß ohne Unterbrechung geschehen, und dabei für rasches und frühes Entzünden der sich bildenden Gase gesorgt werden, wozu bei größern Formen brennende Hobelspäne u. dgl. an die Windpfeifen gelegt werden. Bei der gewöhnlichen Art des Eingießens ist das Mitreißen von Luft, Schlacke (sogen. Schaum) und somit die Bildung schlechter, ungleichmäßiger Stellen und Poren im Gußstück kaum zu umgehen. Um dies zu vermeiden, benutzt man einen Abscheider, der aus einem ovalen, aus feuerfestem Ton gebrannten Rahmen mit drei Scheidewänden 1, 2, 3 (s. Abbild.) besteht, die nicht bis zum untern Rand reichen. Dieser Rahmen wird so auf die Gußform F gesetzt, daß die kleinere Kammer a über dem Gußloch o steht. Wird dann das flüs-

Eisengießerei.

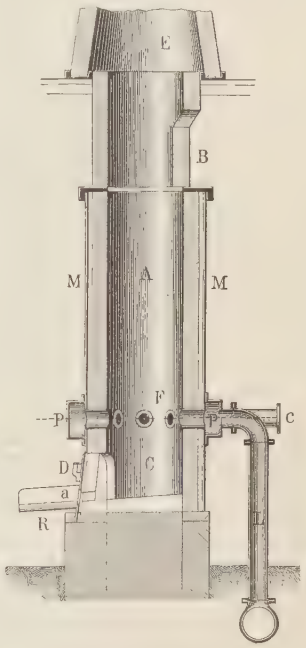
Ein viel gebrauchter **Flammofen** *(Fig. 1)* besteht aus dem Schmelzraum (Herd) a, dem Feuerraum mit dem Rost b, dem Aschenfall i und der Tür h zum Aufgeben des Brennmaterials, dem Fuchs c, der Esse d und dem Abstich g. Das durch die Tür e auf den Herd a gebrachte und von der aus dem Feuerraum kommenden Flamme geschmolzene Eisen fließt nach dem niedrigen Ende des Herdes, wird durch das während des Schmelzens mit Lehm verstopfte Loch bei g abgestochen und durch eine kurze Rinne in die Gießgefäße oder auch oft direkt in die Form geleitet. Durch die Öffnungen f f beobachtet man den Schmelzprozeß, hilft, wenn erforderlich, beim Einschmelzen nach und kann durch dieselben auch Luft zutreten lassen. Bisweilen wird der Herd sumpfartig vertieft wird aus festem Sand (Masse) etwa 15—20 cm dick hergestellt und nach jeder Schmelzung repariert. Die sich an den Ofen anschließende Esse ist gewöhnlich aus Blech und 8—10 m hoch. Als Brennmaterial dient fast ausschließlich Koks, der abwechselnd mit dem Eisen aufgegeben wird und zum Verbrennen eine kräftige Luftzufuhr mittels Gebläse fordert und durch die Windleitung L sowie die Formen F erhält. Der Wind tritt zunächst in den Windring P und aus diesem durch 2—8 Formen F möglichst gleichmäßig verteilt unter solchem Drucke ein, daß der Verbrennungskern in die Ofenachse zu liegen kommt, die Verbrennungsgase schnell aufsteigen und den Ofeninhalt vorwärmen, während das Eisen schmilzt und in den Herd läuft. Durch ein Schauloch c läßt sich



Flammofen. Längsschnitt.



1. Flammofen. Querschnitt.



2. Kupolofen. Längsschnitt.

(englischer Ofen), oder die tiefste Stelle wird wie bei dem beschriebenen *deutschen* Ofen neben der Feuerbrücke unter die Schaulöcher gelegt. Der Herd wird aus Sand, das Gemäuer aus Backsteinen mit einem Futter aus Schamottesteinen hergestellt und durch Eisenplatten und Anker zusammengehalten.

Ein gewöhnlicher **Kupolofen** besteht der Hauptsache nach *(Fig. 2)* aus dem zylindrischen Schacht A, der durch die Öffnung B (Gicht) das Material zum Schmelzen aufnimmt, dem Herd C, in dem sich das geschmolzene Eisen ansammelt, der Einsteigetür D mit dem Abstichloch a und der Rinne R, der Esse E zum Abziehen der Feuergase und den Öffnungen *(Formen)* F zum Einblasen der Verbrennungsluft. Der 3—5 m hohe Schacht ist aus feuerfesten Steinen aufgemauert und von einem Mantel M aus Blech zum Zusammenhalten umkleidet; zwischen Mauer und Mantel befindet sich ein freier Raum von 12—18 mm Weite zum Schutz gegen Abkühlung und für die Ausdehnung des Mauerwerkes infolge der Erwärmung. Der nach dem Stichloch etwas geneigte Herdboden der Vorgang im Ofen beobachten. Bezüglich einiger wichtiger Dimensionen eines Kupolofens ist noch zu bemerken, daß man als Schachtquerschnitt im Schmelzraum für je 1000 kg stündlich zu schmelzendes Eisen bei bestem Koks und einer Windpressung von 400 mm Wassersäule 700 qcm rechnet, und als Gesamtquerschnitt der Windeinströmungen mindestens $^1/_8$, höchstens $^1/_2$ des Schachtquerschnittes. Als Fassungsraum ist für je 500 kg geschmolzenes Eisen 0,07 cbm, also z. B. für 15,000 kg Inhalt 2,1 cbm anzunehmen.

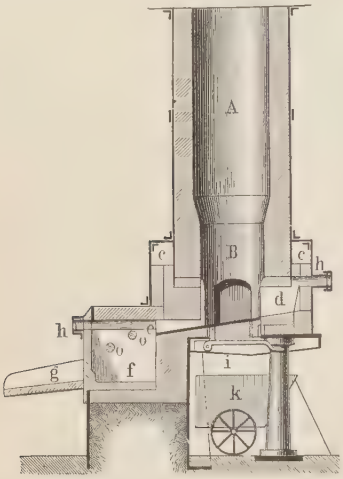
Unter den zahlreichen Abweichungen von dieser Anordnung sind als die wichtigsten Typen folgende zu erwähnen.

1) Der **Ireland-Ofen**, bei dem der Schacht über dem Herd an der Stelle der Formen verengert (eingeschnürt) ist.

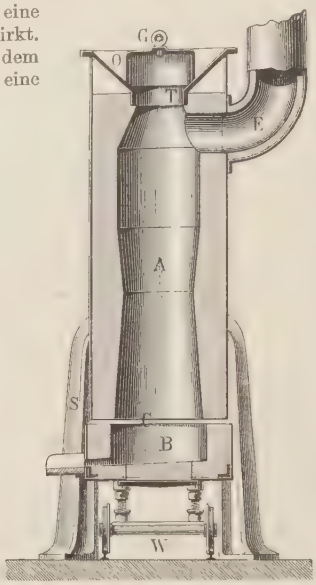
2) Bei dem **Kupolofen von Greiner u. Erpf** sind über der untersten Düsenreihe, welche die Verbrennung des Koks zu Kohlensäure bewirkt, noch drei Reihen Düsen übereinander angebracht, welche die Verbrennung des durch Reduktion der Kohlensäure

entstandenen Kohlenoxyds herbeiführen sollen, und die sich zur sichern Regelung der Verbrennung je nach Bedarf durch Pfropfen verschließen lassen. Außer diesen sind ferner noch zwei höher gelegene Reihen kleiner Düsen *(Oberwinddüsen)* vorhanden, die zum Zweck einer Verbrennung des hier auftretenden Kohlenoxyds mit vorgewärmter Luft gespeist werden. Infolge dieser Anordnung wird eine Brennmaterialersparnis von 25 Proz. bewirkt.

3) Der **Ibrügger-Ofen** hat zwischen dem Sammelraum und dem Schmelzraum eine durchlöcherte Querwand, durch deren Löcher nicht nur das geschmolzene Eisen, sondern auch bei bedeckter Gicht die Verbrennungsgase in den Sammelraum gelangen und eine Hitze hervorbringen, die ein Zusammenschmelzen von Roheisen mit Schmiedeeisen leicht gestattet.



3. Kupolofen von Krigar.
Längsschnitt.



4. Kupolofen von Herbertz.
Längsschnitt.

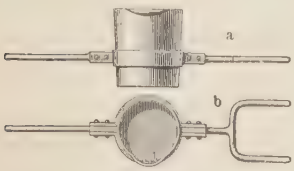
4) Bei dem **Krigar-Ofen** *(Fig. 3)* ist der zylindrische Schacht A im Schmelzraum B eingeschnürt. Der Herd f mit dem Abstich g liegt seitwärts; dadurch entsteht der Vorteil, daß das geschmolzene, durch e einlaufende Eisen von der Schmelzsäule getrennt wird und sich besser von der Schlacke reinigt, die durch die Löcher o, o abfließen kann. Der Wind tritt in den Ring c c, wärmt sich etwas vor und gelangt in höchst vorteilhafter Weise durch das große Gewölbe d mit geringer Pressung in den Schmelzraum B. Bei h und h sind Schaulöcher. Statt der Einsteigetür ist ein drehbarer Ofenboden i vorhanden, der nach der Schmelzung so gekippt wird, daß Asche, Schlacke etc. aus dem Ofen in den Schlackenwagen k fallen.

5) Der **Herbertz-Ofen** *(Fig. 4)* gehört zu den neuesten Kupolofenkonstruktionen. Der Schacht A und der Herd B liegen zwar übereinander, sind aber vollständig getrennt, indem der Schacht auf den Stützen S, S ruht, während der Herd einen Wagen bildet. Dadurch entsteht zwischen Schacht und Herd ein Zwischenraum C von 20—40 mm Höhe für den Zutritt der Luft, die nicht mit einem Gebläse hineingepreßt, sondern von einem in dem Knierohr E angebrachten Dampfstrahlapparat hineingesogen wird, und zwar in der denkbar günstigsten Weise am ganzen Umfang von C gleichmäßig. Zur Regulierung der Luft läßt sich der Herd B mit Hilfe von vier Schraubenspindeln heben und senken, die B tragen, auf dem Wagen W in Muttern stehen und durch eine über entsprechende Räder laufende Kette von einer Stelle aus eine gleichzeitige Drehung erhalten. Der Schacht muß natürlich oben geschlossen sein und ist deshalb mit einem Trichter T und der Glocke G versehen. Der Zwischenraum O zwischen Glocke u. Trichter nimmt die Schmelzmaterialien auf, die nach Bedarf durch Hebung der Glocke mittels einer Zugkette an dem Glockenhebel in den Ofen fallen. Da der Herd nach der Schmelzung fortgefahren wird, so erfolgt in einfachster Weise die Entfernung der Schlacke aus dem Ofen etc. Ein weiterer Vorteil liegt noch in dem Wegfall des Gebläses.

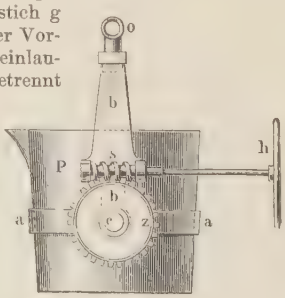
Fig. 5 zeigt eine gewöhnliche **Gabelpfanne.**

Die **Kranpfanne** P *(Fig. 6)* hängt in einem Gürtel a a, der, an zwei Zapfen c drehbar, von dem Bügel b getragen wird, der wieder mittels einer drehbaren Öse o den Haken der Krankette aufnimmt. Zum Kippen dient ein Schneckenmechanismus, bestehend aus einem auf dem Zapfen c festgekeilten Zahnrad z und einer endlosen Schraube oder Schnecke s, die in z eingreift, an dem Bügel b gelagert ist und durch das Handrad h gedreht werden kann, so daß durch Drehung von h ohne zu großen Kraftaufwand ein langsames und sicheres Kippen der Pfanne P um die Zapfen c erfolgt.

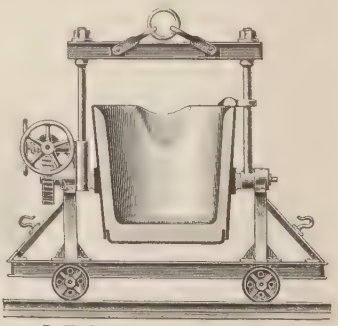
Um große Kranpfannen ohne Kran nach der Gießstelle schaffen zu können, hängt man sie sehr zweckmäßig mit ihren Zapfen in ein Fahrgestell *(Fig. 7)*.



5. Gabelpfanne.
a von der Seite, b von oben.

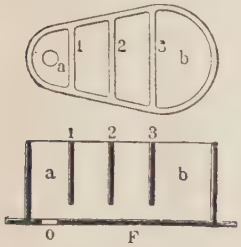


6. Kranpfanne.



7. Fahrbare Kranpfanne.

sige Metall in die Kammer b gegossen, so läuft es unter den Rändern der drei Scheidewände, die den Schaum zurückhalten, ruhig und rein in die Form. Die aus der Form genommenen Gußwaren werden vom anhaftenden Formmaterial befreit (geputzt). Eingüsse, Windpfeifen und Nähte werden abgeschlagen, glatt gemeißelt, oder mit Schleifsteinen oder Sandgebläse geschliffen. Gußwaren, die von einer Spannung befreit oder weicher gemacht werden sollen, unterliegen dem Anlassen (Tempern) in der Glühhitze. Durch das Glühen in sauerstoffhaltenden Substanzen (Roteisenstein) werden die Gußstücke entkohlt und in schmiedbaren Guß übergeführt. — Die E. liefert Maschinenteile, Röhren für Gas-, Wasser-, Dampfleitungen, Kanalisation ꝛc., Feuerungsgegenstände, Öfen, Kandelaber, Treppen, Türdrücker, Fensterrahmen und andre Bauteile (Bauguß), Geschirre, Monumente, Kunstgegenstände ꝛc. 1900 verschmolzen 1253 Eisengießereien mit 95,548 Arbeitern 2,090,007 Ton. Roheisen und Alteisen im Werte von 352,289,000 Mk. und 51,262 Ton. direkt aus dem Hochofen.



Schlackenabscheider.

Geschichtliches.

Über die Verwendung von Eisen zum Gießen im Altertum herrschen nur Vermutungen. In China hat man bereits 700 v. Chr. Eisen gegossen, wie eine 13 m hohe gußeiserne Pagode aus jener Zeit beweist. Die erste beachtenswerte Verwendung fand Gußeisen zum Gießen von Geschützkugeln und Geschützen. Letztere sollen schon 1388 von Beham in Memmingen hergestellt worden sein und finden dann Erwähnung 1422 im Hussitenkriege; Gußeisenkugeln sind Mitte des 15. Jahrh. in Flandern, und zwar in Koquillen, gegossen. Eisengußwaren erscheinen erst im 15. Jahrh. als Handelsware, und noch sind einige Gußwerke aus dieser Zeit, namentlich Stubenöfen, vorhanden (eiserner Ofen auf der Feste Koburg 1450, im bayrischen Nationalmuseum aus Schloß Trausnitz 1470—1480). Nachweise von damals gegossenen Töpfen, Kugeln, Platten ꝛc. finden sich in den Archiven der ältern Eisenwerke (z. B. in Ilsenburg am Harz). Zur Anfertigung der Formen bediente man sich früher ausschließlich des Lehmes. Nur als später die Abgüsse auf offenem Herd hergestellt werden konnten, wurde der Sand benutzt. Nach der Erfindung des Schießpulvers bildete der Munitionsguß lange Zeit die Hauptaufgabe für die Eisengießereien, und zu den Formen, sowohl den vollen als den hohlen (Bomben, Granaten, Leuchtkugeln), zum Mantel als zum Kern, wurde Lehm verwendet. Michael Michen, kaiserlicher Oberfeuerwerker, behandelt in seiner »Neuen kuriosen Geschützbeschreibung« vom Jahr 1705 diese Formmethode. Späterhin bediente man sich als Formen zum Guß der vollen Munition auch metallener und eiserner Schalen (Koquillen), die bei den Engländern noch 1785 im Gebrauch waren. Vom Jahre 1751 an formte das Eisenhüttenwerk zu Zehdenick und unmittelbar darauf eine Anzahl andrer Eisengießereien in Sand und die Kerne aus Lehm mittels Spindel und Schablone. Eiserne Geschütze wurden in eisernen Kasten in Sandformen zuerst in England gegossen und in Frankreich 1793 allgemein eingeführt. In Deutschland begann der Geschützguß nach der neuen Formmethode 1809 zu Gleiwitz und in der königlichen E. zu Berlin. Überhaupt bildete sich die Sandformerei sowohl auf dem Herd als in Kasten von der Mitte des 18. Jahrhunderts mit großem Erfolg aus, z. B. in der Pfalz und in Westfalen, zum Gießen von Kochgeschirren und Steinkohlenöfen für Zimmerheizung, wobei sich aber die reine Lehmformerei selbst für die oben genannten Gußsachen in Westfalen noch sehr lange in hoher Vollendung (Stockrader Eisenhüttenwerk) erhalten hat. In Frankreich wurde 1762 der Sandguß in Kasten auch schon zur Anfertigung von eisernen Grapen und Röhren angewendet, indessen wurden Gegenstände dieser Art im ganzen doch noch häufig nach der alten Methode in Lehm geformt. Die Engländer scheinen die E. von den Deutschen gelernt zu haben. 1765 fand Jars bei den Eisengießereien zu Newcastle in England und zu Carron in Schottland mit Koks betriebene Tiegelöfen; auf dem letztern bedeutenden Werk waren davon bereits fünf mit ihren Abstichöffnungen auf eine Dammgrube gerichtet. Von großer Bedeutung wurde die Einführung des Umschmelzbetriebes durch die Erfindung des Kupolofens 1770—80 von Wilkinson in England. Der Kunstguß, insbes. der Bild- und Reliefguß in Eisen ist fast nur in Deutschland einheimisch, obwohl man bereits in der Mitte des 18. Jahrh. sich in Frankreich des Eisens zur Herstellung ganz feiner Kunstgüsse (Medaillen zu Deckeln von Tabaksdosen ꝛc.) bediente. Erst in der neuern Zeit hat man den Eisenguß in Frankreich wieder aufgenommen und zu hoher Vollkommenheit gebracht. In Deutschland goß zuerst Einsiedel in Lauchhammer eiserne Statuen (1782). Zum Formen wurde noch die Lehmformmethode unter Benutzung von Wachs zur Eisenstärke (Dicke) angewandt. In der Berliner Gießerei versuchte zuerst Stilarsky 1813 eine in Wachs modellierte Statue von 30 cm Höhe im fetten Sand mit Kernstücken zu formen. Da dieser Versuch vollkommen gelang, so bildete Stilarsky das Verfahren weiter aus und goß 1814 den fast 12 m hohen Körper des Erlösers zu einem Kruzifix, sowie die Büste des Königs in Sand. Der Büstenguß wurde die Schule der Kunstgießerei in Eisen. Die in Berlin auf der königlichen E. gegossenen Gegenstände machten allgemeines Aufsehen, selbst im Ausland, und noch heute wird der feine Kunstguß in Eisen mit fonte de Berlin bezeichnet. Von Berlin aus verbreitete sich die Kunstgießerei in Eisen nach Gleiwitz, wo 1811 das Monument der Königin Luise für Gransen, das Denkmal von Theodor Körner gegossen wurde, und dann weiter namentlich nach Ilsenburg a. H. Das Ausland befaßte sich damit erst später, als die in London und Paris ausgestellten feinen Erzeugnisse der deutschen Eisengießerei (namentlich der Ilsenburger Gießerei) dazu aufgefordert hatten. Besonders leistete Durenne in Paris seit 1867 im Statuenguß Vorzügliches. Der Guß feinerer flacher Gegenstände, besonders der Imitationen getriebener Arbeiten der Antike und der Renaissancezeit in Eisen, blieb eine Spezialität einzelner deutscher Gießereien, namentlich der Ilsenburger; nur im gröbern Ornament- und Statuenguß wird in England und Frankreich Vorzügliches geleistet. In Rußland hat die Gießerei von Schebanow in Moskau vorzügliche Proben nach Ilsenburger Mustern geliefert. Auch Japan erzeugt Kunstguß in Eisen, besonders liefern Tschikuma und Kiodo durch ihre eingelegten Silberornamente bemerkenswerte Gußarbeiten. Vgl. Dürre, Handbuch des Eisengießereibetriebs (3. Aufl., Leipz.

1890—96, 2 Bde.); Ledebur, Handbuch der Eisen- und Stahlgießerei (2. Aufl., Weim. 1892); Messerschmitt, Kalkulation und Technik der E. (3. Aufl., Essen 1902); Beckert, Metallurgische Technologie (Berl. 1900); Novotny, Schablonenformerei (Wien 1887); Rott, Fabrikation des schmiedbaren u. Tempergusses (Leipz. 1881); Kirchner, Kupolöfen (Berl. 1891); Schott, Die Kunstgießerei in Eisen (Braunschweig 1873); Liger, La ferronnerie ancienne et moderne (Par. 1873—75, 2 Bde); Beck, Geschichte des Eisens (Braunschw. 1892—1901, 5 Bde.).

Eisenglanz (Glanzeisenerz), Mineral, besteht aus Eisenoxyd mit 70 Proz. Eisen, zuweilen mit Titansäure, Eisenoxydul, Magnesia, Chromoxyd, Kieselsäure, findet sich in rhomboedrischen, pyramidalen und tafelartigen Kristallen, isomorph mit Korund und Titaneisen, meistens aufgewachsen, in Drusen und Gruppen, auch derb in körnigen, schaligen und schuppigen Aggregaten. E. ist eisenschwarz, oft bunt angelaufen, metallglänzend, undurchsichtig, nur in sehr dünnen Lamellen rötlichgelb bis dunkelrot durchscheinend, schwach magnetisch, Härte 5,5—6,5, spez. Gew. 5,2; gibt einen kirschroten Strich. E. findet sich auf Klüften und in Hohlräumen von Silikatgesteinen und derbem Roteisenstein, auf Laven (Vesuv, Ätna, Liparische Inseln, Auvergne, Eifel), auf Spalten von Trachyt und Porphyrit ꝛc.; schöne Kristalle kommen von Elba und vom St. Gotthard (Eisenrosen), Cavradi im Tavetsch, Framont im Elsaß, Altenberg in Sachsen ꝛc. An den Vulkanen ist er durch Zersetzung von dampfförmigem Eisenchlorid durch Wasserdampf entstanden. Das größte Lager von E. besitzt Elba, wo das Mineral als wichtiges Eisenerz gewonnen wird; auch in Schweden (zu Gellivara, Norberg, Langbanshyttan ꝛc.) und auf der Michigan-Halbinsel finden sich bauwürdige Lager. In dünnschaligen und feinschuppigen Aggregaten bildet er den Eisenglimmer, der in kristallinischen Schiefern zuweilen den Glimmer vertritt, so im Itabirit, dem Eisenglimmerschiefer Brasiliens, von Südcarolina ꝛc. Noch feinere, zartere Schuppen, durchscheinend und kirschrot, besitzt der E. in dem halbmetallisch glänzenden, stark abfärbenden und fettig anzufühlenden Eisenrahm, wie er sich auf Klüften in den kristallinischen Schiefern und hier und da auf Roteisenerzlagern findet. Winzige, rot durchscheinende Blättchen von E. sind in mehreren Mineralien eingewachsen und erzeugen deren Färbung oder eigentümlichen Schiller (Carnallit, Sonnenstein, Stilbit ꝛc.). Die mikro- und kryptokristallinische Varietät von E. ist der Roteisenstein (s. d.).

Eisenglimmer, Mineral, Varietät des Eisenglanzes (s. d.).

Eisenglimmerschiefer, ein Glimmerschiefer (s. d.), in dem der Glimmer ganz oder z. T. durch Eisenglimmer oder Eisenglanz vertreten ist, findet sich in Brasilien (Itabirit) und in Südcarolina, bei Winterburg im Soonwald und mehrfach im norwegischen Nordland.

Eisengneis, ein glimmerarmer Gneis (s. d.), mit recht viel Magneteisen, bisweilen durch Eisenglanz ersetzt, findet sich, meist von roter, seltener von grauer Farbe, besonders am Wettersee in Schweden.

Eisenhammer, zur Bearbeitung von Schmiedeeisen dienender großer, durch Elementarkraft betriebener Hammer; auch das Werk, auf dem Eisen durch den Hammer bearbeitet wird.

Eisenhart, August von, bayr. Staatsrat und 1869—76 Kabinettssekretär des Königs Ludwig II. von Bayern, geb. 3. Nov. 1826 zu München, wo er gegenwärtig lebt. Seine Gemahlin, die Schriftstellerin Luise von Kobell (s. d.), schilderte seine politische Tätigkeit in den Werken »Unter den vier ersten Königen Bayerns« (Münch. 1894, 2 Bde.) und »König Ludwig II. u. Fürst Bismarck im J. 1870« (Leipz. 1899).

Eisenhoit (Eisenhoidt, Eisenhut), Anton, Goldschmied und Kupferstecher, geb. 1554 zu Warburg in Westfalen, bildete sich in Italien aus, wo er besonders die Werke Michelangelos und Raffaels studierte, und war dann seit 1585 in seiner Heimat tätig. Von seinen Werken sind übriggeblieben eine Anzahl von kostbaren und mit großer Meisterschaft ausgeführten Silbergeräten, die für die Familienkapelle des Fürstbischofs von Fürstenberg in Paderborn gearbeitet waren, und die sich jetzt im Besitz des Fürsten von Fürstenberg-Herdringen befinden. Es sind ein Kruzifix (s. Tafel »Goldschmiedekunst«, Fig. 6), ein Kelch, ein Weihrauchkessel mit Sprengwedel und zwei Meßbüchereinbände, in denen gotische und Renaissanceornamente geschmackvoll verbunden sind. Ihm werden auch 52 Kupferstiche zugeschrieben. Vgl. J. Lessing, Die Silberarbeiten des A. E. (Berl. 1879).

Eisenholz, verschiedene Hölzer, die meist aus heißen Ländern stammen, sind dunkelfarbig, schwerer als Wasser und so hart, daß sie sich nur mit den besten Werkzeugen bearbeiten lassen. Die meisten Eisenhölzer liefern die Familien der Laurazeen, Myrtazeen, Oleazeen, Rubiazeen, Sapotazeen. Am bekanntesten sind die Hölzer von Acacia melanoxylon in Neuholland, A. sideroxylon auf den Antillen, Argania sideroxylon in Marokko, Blackwellia foetida auf Ternate, Caesalpinia ferrea in Brasilien, Casuarina-Arten in Australien, Ceanothus ferreus (karibisches E.) auf den Antillen, Citharexylon quadrangulare (weißes E.) in Westindien, Cryptocarya ferrea auf Java, Cupania (Stadmannia) sideroxylon auf Mauritius, Erythroxylon areolatum (Cartagena-E.) auf Jamaika, Eucalyptus-Arten in Australien, Fagraea peregrina (Königsholz, E. von Sumatra, Tembesuholz) auf Sumatra, Inga-Arten auf den Molukken und Antillen, Mesua ferrea und M. speciosa (ceylanisches, ostindisches E.) auf Ceylon, Mimusops-Arten auf den Molukken, Metrosideros vera (Nania vera, echtes oder Molukken-E.) auf Amboina, Olea undulata am Kap, Ostrya virginica in Nordamerika, Robinia tomentosa (Swartzia tomentosa, Panakokoholz, E. von Cayenne) in Guayana, Siderodendron ferreum in Westindien, Sideroxylon-Arten in Afrika und dem tropischen Amerika. E. von Jamaika, s. Fagara. E. dient zu Handwerkszeugen, Drechslerarbeiten, Walzen ꝛc.

Eisenhut, Pflanzengattung, s. Aconitum.

Eisenhut, Sturmhaube ohne Visier und Genickschirm, s. Helm. — E. in der Heraldik, s. Heroldsfiguren und Pelzwerk.

Eisenhut, höchster Gipfel der zu den Norischen Alpen gehörigen Stangalpen (s. d.), erhebt sich an der Grenze von Steiermark und Kärnten zu 2441 m und wird von Turrach und Fladnitz aus bestiegen.

Eisenhütte, industrielle Anlage zur Gewinnung von Eisen.

Eisenhütteningenieur, s. Bergfach.

Eisenhüttenleute, Verein deutscher, ist hervorgegangen 1881 aus dem 1860 gegründeten Technischen Verein für Eisenhüttenwesen. Zweck des Vereins ist die praktische Ausbildung des Eisen- und Stahlhüttenwesens, die Vertretung und Wahrnehmung der Interessen dieser Gewerbszweige, die För-

derung des Verbrauchs von Eisen und Stahl in allen Formen. Der Verein, der seinen Sitz in Düsseldorf hat, wirkt durch regelmäßige Versammlungen (gewöhnlich zwei im Jahre), literarische und sonstige angemessene Tätigkeit nach innen und außen. Sein Organ ist die eigne Zeitschrift »Stahl und Eisen« (Auflage 5500 Exemplare), die die Vereinsmitglieder unentgeltlich erhalten. Der jährliche Beitrag beträgt 20 Mk., jedes neu eintretende Mitglied zahlt ein Eintrittsgeld von 10 Mk. Zur ordentlichen Mitgliedschaft sind praktische Tätigkeit im Eisen- und Stahlhüttenwesen oder enge Beziehungen zum Eisen- und Stahlgewerbe durch wissenschaftliche, schriftstellerische oder sonstige Tätigkeit erforderlich. Die Mitgliederzahl betrug zu Anfang 1903 rund 2800. Innerhalb des Vereins bestehen zwei örtliche Zweigvereine: die Eisenhütte Oberschlesien mit über 470 und die Eisenhütte Düsseldorf mit 70 Mitgliedern. Den Verein leitet ein aus 24 Mitgliedern bestehender Vorstand. Der Verein, dem 1897 die Rechte einer juristischen Person verliehen wurden, besitzt ein eignes Vereinshaus in Düsseldorf und verwaltet eine von Leopold Hoesch begründete Stiftung im Betrag von 60,000 Mk.

Eisenhydroxyd (Ferrihydroxyd, Ferrihydrat, Eisenoxydhydrat) findet sich in der Natur als Turgit $2Fe_2O_3.H_2O$ oder $Fe_4O_5(OH)_2$, als Goethit $Fe_2O_3.H_2O$ oder $Fe_2O_2(OH)_2$, als Brauneisenstein $2Fe_2O_3.3H_2O$ oder $Fe_4O_3(OH)_6$, als Gelbeisenstein $Fe_2O_3.2H_2O$ oder $Fe_2O(OH)_4$, als Limnit $Fe_2O_3.3H_2O$ oder $Fe_2(OH)_6$, als Absatz eisenhaltiger Quellen und ganz allgemein als gelb oder braun färbender Bestandteil in Gesteinen und in der Ackererde. Man erhält E. durch Fällung einer Lösung von Eisenchlorid mit Alkalien, am besten mit überschüssigem Ammoniak. Das frisch gefällte E. ist $Fe_2O_3.3H_2O$, äußerst voluminös und in großen Massen nur sehr schwierig auszuwaschen. Durch Gefrieren wird es unter Wasserverlust kristallinisch, ebenso bei sehr langem Aufbewahren unter Wasser. Hierbei entsteht $Fe_2O_3.H_2O$, bei 100° $2Fe_2O_3.H_2O$ und bei höherer Temperatur Eisenoxyd Fe_2O_3. Das mit Ammoniak gefällte E. war als Ferrum oxydatum fuscum offizinell; auch enthält das bei Arsenikvergiftung (s. d.) angewandte Antidotum arsenici als wirksamen Bestandteil E. Ein andres, früher offizinelles E. (mit kohlensaurem Natron gefällt) ist der Eisensafran (Crocus Martis aperitivus). E. entsteht auch beim Liegen von Eisen an feuchter Luft (Rost) $Fe_2O_2(OH)_2$. Dabei bildet sich zunächst saures kohlensaures Eisenoxydul $Fe(HCO_3)_2$ neben Wasserstoff. Das Eisenbikarbonat gibt Kohlensäure ab, die wieder auf Eisen einwirkt, und das gebildete Eisenkarbonat $Fe(CO_3)_2$ oxydiert sich zu E. unter abermaligem Freiwerden von Kohlensäure. E. ist dunkelbraun, nicht löslich in Wasser, leicht löslich in Säuren. Es überträgt leicht seinen Sauerstoff an oxydierbare Körper und verwandelt sich dabei in Eisenoxydul, das aus der Luft begierig wieder Sauerstoff aufnimmt. Daher wirkt es als fäulniswidriges Mittel, zerstört in Flüssigkeiten enthaltene fäulnisfähige Stoffe, aber auch, an Nägeln sich bildend, das Holz, als Rostfleck die Leinwand. Es absorbiert lebhaft Gase, alles natürliche E. ist ammoniakhaltig und wirkt deshalb günstig im Ackerboden; mit den Gespinstfasern und manchen Farbstoffen verbindet es sich und dient als Beize in der Färberei. — Wenn man eine Lösung von Eisenchlorid mit frischgefälltem E. sättigt und die entstandene Lösung von Eisenoxychlorid der Dialyse unterwirft, so geht die Salzsäure durch die Membran, und man erhält eine tief braune rote Lösung von E. (Ferrum oxydatum dialysatum), die, sich selbst überlassen, beim Kochen und durch Spuren von Schwefelsäure, Alkalien und löslichen Salzen unter Ausscheidung von gallertartigem, unlöslichem E. gerinnt. E. wird zum Reinigen des Leuchtgases benutzt, denn es absorbiert Schwefelwasserstoff und Cyan. Mit Säuren bildet es die Eisenoxydsalze (Ferrisalze), verhält sich aber gegen Basen selbst wie eine Säure und bildet mit ihnen die Ferrite; mit kohlensaurem Kali geschmolzen, treibt es Kohlensäure aus. Verbindungen von E. mit Magnesia (Magnesiumferrite) finden sich in der Natur als Pleonast und Magnoferrit, mit Zinkoxyd (Zinkferrit) als Franklinit.

Eisenhydroxydul ꝛc., s. Eisenoxydul ꝛc.

Eisenjodür (Ferrojodid) FeJ_2 entsteht beim Erhitzen von Eisen in Joddampf als braune, blätterige Kristallmasse, die bei 80,5° schmilzt und in höherer Temperatur flüchtig ist. Bei Einwirkung von Jod und Wasser auf Eisenfeilspäne entsteht eine hell bläulichgrüne, äußerst leicht zersetzbare Lösung von E., die nur mit eingelegtem Eisendraht unzersetzt verdampft werden kann und grüne, ebenfalls leicht zersetzbare Kristalle mit 4 Molekülen Kristallwasser liefert. E. ist ein beliebtes Arzneimittel (Ferrum jodatum), wird aber wegen seiner leichten Zersetzbarkeit für jedesmaligen Gebrauch frisch bereitet, indem man in eine Mischung von 50 Teilen Wasser und 41 Teilen Jod 12 Teile Eisenpulver einträgt, bis eine grünliche Lösung entstanden ist, die in 100 Teilen 50 Teile E. enthält (Liquor ferri jodati). Wird die Lösung in 850 Teilen weißem Sirup filtriert und das Gewicht des Sirups durch Auswaschen des Filters auf 1000 Teile gebracht, so erhält man den Sirupus ferri jodati mit 5 Proz. [E. Eisenjodid (Ferrijodid) FeJ_3 entsteht bei Behandlung von E. mit Jod, ist nur als braunrote, nach Jod riechende Lösung bekannt und wird ebenfalls arzneilich benutzt.

Eisenkali, blausaures, soviel wie gelbes Blutlaugensalz, Ferrocyankalium.

Eisenkalkstein, s. Kalkstein.

Eisenkappel, Marktflecken in Kärnten, Bezirksh. Völkermarkt, 558 m ü. M., im Vellachtal, an der Lokalbahn Kühnsdorf-E. gelegen, mit einem Schloß (Hagenegg), Bezirksgericht, Sauerbrunnen und (1900) 1115 deutschen und slowen. Einwohnern. E. ist besuchte Sommerfrische und Ausgangspunkt von Touren auf den Obir und in die Steiner Alpen. In der Umgebung wird Bleibergbau betrieben. 9 km südlich am Fuß des Seebergpasses (1218 m) liegt das Bad Vellach, 843 m ü. M., mit Eisen- und alkalischem Säuerling, Kurhaus und 454 (als Gemeinde 2976) Einw.

Eisenkarbide (Eisenkarburete, Kohlenstoffeisen), Verbindungen des Eisens mit Kohlenstoff. Eisen verbindet sich mit Kohlenstoff (Diamant, Graphit oder amorpher Kohlenstoff) bei Rotglut und höherer Temperatur. Reines Eisen nimmt bei Schmelztemperatur höchstens 5 Proz. Kohlenstoff auf, zersetzt aber auch Kohlenstoffverbindungen (Kohlensäure, Kohlenwasserstoffe), um sich mit deren Kohlenstoff zu verbinden. Bei Kohlenoxyd geschieht dies nur, wenn Oxyde des Eisens zugegen sind, die unter Ausscheidung von Kohlenstoff reduziert werden, worauf letzterer sich mit dem Eisen verbindet. Kohlenstoffreiches Eisen gibt an kohlenstoffarmes Eisen Kohlenstoff ab, deshalb kohlt sich ein Stück Eisen durch seine ganze Masse hindurch, wenn es in Kohlepulver geglüht wird. Beim Schmelzen von Eisen mit überschüssigem Kohlenstoff entsteht FeC_4 als dunkelgraues Metall von breitblätteriger Struktur; es ist

im Mörser pulverisierbar und bildet das Spiegeleisen. FeC_3 findet sich im Cohenit und im geglühten Schmelz- und Schmiedestahl mit 0,1—3 Proz. Kohlenstoff und bildet weißglänzende, bis 1 mm lange Nadeln und Blättchen. Beim Lösen in Salzsäure wird der Kohlenstoff hauptsächlich in Form flüssiger Kohlenwasserstoffe abgeschieden. Fe_3C_2 findet sich oft im grauen Roheisen in Form gestrickter Oktaeder, es ist weniger spröde, weniger hart und weniger leicht schmelzbar als das vorige. Fe_3C (Zementit) bildet sich bei der Abkühlung von Gußstahl, findet sich auch im geschmiedeten Stahl, bildet eisengraue magnetische Blättchen, löst sich nur in warmer Salzsäure und ist gegen Oxydationsmittel sehr empfindlich. Aus gehärtetem Stahl kann es nicht erhalten werden, es scheint sich also beim Erhitzen des Stahls auf helle Rotglut zu zersetzen. Die mikroskopische Untersuchung der verschiedenen Eisensorten hat zur Unterscheidung verschiedener Karbide geführt. Sehr kohlenstoffarmes Eisen besteht aus einzelnen polyedrischen Körnern von nahezu kohlenstofffreiem Ferrit. Bei steigendem Kohlenstoffgehalt tritt Perlit auf, bis bei 0,8—1 Proz. Kohlenstoff das ganze Metall aus Perlit besteht. Perlit ist aber zusammengesetzt aus abwechselnden, gekrümmten, parallelen Lagen von Ferrit und Zementit, von Ferrit und Sorbit oder von Sorbit und Zementit. Die Art des Glühens und Abkühlens beeinflußt das Auftreten und Verschwinden von Sorbit. Schreckt man Eisen oberhalb 700° plötzlich ab, so verschwindet der Sorbit, und es tritt aus feinen Nadeln bestehender Martensit auf, der wahrscheinlich eine feste Lösung von Kohlenstoff oder Zementit in Eisen ist. In Stahl mit 1,5 Proz. Kohlenstoff, der bei 1100° in Eiswasser abgeschreckt wurde, tritt neben Martensit auch Austenit auf. Eine Übergangsform zwischen Perlit und Martensit in mittelhartem Stahl ist der Troostit. Der verschiedene Kohlenstoffgehalt des Eisens bedingt die Unterschiede zwischen Roheisen (Gußeisen), Stahl und Schmiedeeisen. Ein durch Erhitzen von Eisenoxyd mit Teer erhaltenes Produkt, Eisenkarbid, angeblich FeC_2, dient zur Darstellung von Kalium und Natrium.

Eisenkarbonāt, kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenkarbonyl, s. Eisenkohlenoxyd.

Eisenkarburēte, s. Eisenkarbide.

Eisenkies, Mineral, soviel wie Schwefelkies.

Eisenkiesel, Mineral, s. Quarz.

Eisenkitt, s. Kitt.

Eisenkohlenoxyd (Kohlenoxydeisen, Eisen-, Ferrokarbonyl). Fein verteiltes (reduziertes) Eisen absorbiert bei 80° Kohlenoxyd (CO) und bildet flüchtiges Eisentetrakarbonyl $Fe(CO)_4$, das die Flamme gelb färbt und im erhitzten Glasrohr einen spiegelnden Beschlag von Eisen absetzt. Läßt man feinverteiltes Eisen bei gewöhnlicher Temperatur längere Zeit in Kohlenoxyd liegen und erhitzt dann auf 120°, so entsteht Eisenpentakarbonyl $Fe(CO)_5$ als bernsteingelbe Flüssigkeit vom spez. Gew. 1,466, die bei 103° siedet, bei —21° in gelben Nadeln erstarrt, in Alkohol und Äther löslich ist, bei 180° in Eisen und Kohlenoxyd zerfällt und sich auch bei Luftzutritt zersetzt. Es wird von verdünnten Säuren nicht angegriffen und gibt mit alkoholischem Kali eine rote Lösung, die sich an der Luft schnell zersetzt. Bei Einwirkung des Lichts zerfällt Pentakarbonyl in Kohlenoxyd und Diferroheptakarbonyl $Fe_2(CO)_7$, das goldgelbe, metallglänzende, in fast allen Lösungsmitteln unlösliche Kristalle bildet und beim Erhitzen in Eisen, Kohlenoxyd und Pentakarbonyl zerfällt. Die Durchlässigkeit glühender Eisenplatten für Kohlenoxyd, die sich bei Benutzung eiserner Zimmeröfen oft sehr unangenehm bemerkbar macht, beruht wohl auf Bildung von Kohlenoxydverbindungen des Eisens im Innern des Ofens, die dann wieder zerfallen, wobei das Kohlenoxyd an der andern Seite der Platte austritt.

Eisenkonstruktion, s. Eisenbau.

Eisenkraut, Pflanzengattung, s. Verbena.

Eisenkunstindustrie umfaßt die Herstellung von Eisenkunstguß (s. Eisengießerei, S. 557) und Kunstschmiedearbeiten (s. Schmieden), auch Filigranarbeiten aus Eisendraht (fer de Berlin) und Stahlbijouterien, s. Bijouterien.

Eisenkupfergefäße, im 17. und 18. Jahrh. durch Einlegen in die schwefelsaures Kupfer enthaltenden Zementquellen von Schmöllnitz im Zipser Komitat verkupferte eiserne Kannen und Becher, wurden meist vergoldet.

Eisenlack, schwarzer, ist eine Lösung von Steinkohlenpech in Teerölen. Je feiner der Lack sein soll, um so flüchtigere Öle werden zu seiner Darstellung benutzt, und daher trocknen die feinsten Sorten ungemein schnell.

Eisenlaktāt, milchsaures Eisenoxydul.

Eisenlegierungen sind Verbindungen und Mischungen des Eisens mit andern Metallen. Zwar nehmen die meisten Metalle beim Zusammenschmelzen mit Eisen größere Mengen desselben auf, und in manchen Bronzen findet sich ein erheblicher Eisengehalt (s. Bronze, vgl. auch Aichmetall); größeres praktisches Interesse aber haben nur wenige E., vor allen die Eisenmanganlegierungen (Ferromangan), die zur Stahlbereitung benutzt werden. Zur Darstellung derselben schmelzt man natürliche oder künstliche Gemische von Eisen- und Manganerzen mit Kohle u. Kalk im Schachtofen. Kohlenstoffarmes Ferromangan erhält man aus Manganoxydul durch Schmelzen mit Ferrosilicium und einem Flußmittel oder durch Schmelzen mit Aluminium. Manganstahl mit 7 bis 20 Proz. Mangan besitzt außerordentliche Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit. Dagegen sind Produkte mit 0,75—7 Proz. Mangan brüchig und z. T. auf dem Bruch lichter als Wismut. Manganstahl läßt sich nicht wie gewöhnlicher Stahl härten und ist kaum magnetisch. Der Magnet ist um so wirkungsloser, je höher der Mangangehalt ist. Eisennickellegierungen finden sich im Meteoreisen und werden auch künstlich dargestellt, weil sie schon bei geringem Nickelgehalt weiß oder gelblich sind und viel weniger leicht rosten als reines Eisen. Nickelstahl mit 4—5 Proz. Nickel wird besonders auch zu Panzerplatten benutzt. Eisenchromlegierung (Ferrochrom) wird durch Erhitzen von Chromeisenstein mit Kohle erhalten, enthält bis 75 Proz. Chrom und dient zur Darstellung von Chromstahl, der im kalten Zustand bei gleicher Zähigkeit größere Härte besitzt als gewöhnlicher Stahl mit gleichem Kohlenstoffgehalt. Der Chromgehalt braucht in den meisten Fällen 1,5 Proz. nicht zu übersteigen. Aus Wolframerz durch Erhitzen mit Kohle, am besten unter Zusatz von Eisenhammerschlag erhaltene Eisenwolframlegierung, die 77,8 Proz. Wolfram enthält und äußerst strengflüssig ist, dient zur Darstellung von Wolframstahl (Spezialstahl). Vgl. Aluminiumlegierungen.

Eisenlohr, 1) Wilhelm, Physiker, geb. 1. Jan. 1799 in Pforzheim, gest. 10. Juli 1872, studierte seit 1817 in Heidelberg, ward 1819 Professor am Lyzeum zu Mannheim, 1840 Professor am Polytechnischen Institut in Karlsruhe und trat 1865 in den Ruhestand.

E. gründete die erste Gewerbeschule in Baden zu Mannheim, 1847 eine Uhrmacherschule im Schwarzwald und war bis 1863 für weitere Förderung des Gewerbeschulwesens im Großherzogtum sehr erfolgreich tätig; auch lieferte er mehrere optische Untersuchungen und schrieb ein »Lehrbuch der Physik« (Mannh. 1836; 11. Aufl. von Zech, Stuttg. 1876).

2) Jakob Friedrich, Architekt, Vetter des vorigen, geb. 23. Nov. 1805 in Lörrach, gest. 27. Febr. 1854 in Karlsruhe, ward 1832 Lehrer, 1853 Baurat und Vorstand der Bauschule des Polytechnikums zu Karlsruhe. E. stand überwiegend unter den Einflüssen des romanischen Stils und machte sich bekannt namentlich durch seine Hochbauten an der Badischen Eisenbahn, die 1865—66 gesammelt erschienen. Er veröffentlichte: »Ornamentik in ihrer Anwendung auf verschiedene Gegenstände der Baugewerke«, fortgesetzt von Lang (Karlsr. 1849—67); »Mittelalterliche Bauwerke im südwestlichen Deutschland und am Rhein« (5 Hefte: Cistercienserkloster Maulbronn, das. 1853—57); »Holzbauten des Schwarzwaldes« (das. 1853); »Bauverzierungen in Holz« (2. Ausg., das. 1868—70) u. a.

3) August, bad. Minister, geb. 25. Febr. 1833 in Mannheim, studierte die Rechte, trat in den badischen Staatsjustizdienst, wurde 1863 Amtsrichter, 1865 Kreisgerichtsrat in Baden und 1866 Ministerialrat im Ministerium des Innern. 1874—83 Landeskommissar der Kreise Karlsruhe und Baden, wurde er 1883 Ministerialdirektor und 1892 Präsident des Ministeriums des Innern. Als Hauptvertreter der liberalen Politik der badischen Regierung von den Ultramontanen und den Sozialisten besonders heftig in der Presse und in der Kammer angegriffen, wurde E. vom Großherzog 15. Sept. 1899 zum Minister des Innern ernannt, doch trat er 17. Sept. 1900 zurück, da er in der Wahlrechtsfrage auch mit den Liberalen in Meinungsverschiedenheiten geraten war. Sein Nachfolger wurde der bisherige Direktor im Ministerium des Innern, Karl Schenkel (s. d.).

Eisenlunge, s. Staubeinatmungskrankheiten.

Eisenmalat, apfelsaures Eisen, s. Eisenextrakt.

Eisenmarkt, Dorf, s. Torockó.

Eisenmenger, 1) Johann Andreas, namhafter antijüdischer Schriftsteller, geb. 1654 in Mannheim, gest. 20. Dez. 1704, studierte in Amsterdam orientalische Sprachen, ward 1700 Professor der orientalischen Sprachen in Heidelberg und verfaßte hier sein »Entdecktes Judentum, oder Bericht, wie die Juden das Christentum ꝛc. lästern« (»zeitgemäß überarbeitet« von Schieferl, Dresd. 1892), ein Werk, das wegen der darin aus 196 Schriften jüdischer Gelehrter zusammengestellten Angriffe gegen das Christentum ungemeines Aufsehen machte und für dessen Unterdrückung die Juden dem Verfasser 12,000 Gulden anboten. König Friedrich I. von Preußen ließ das Werk 1711 auf seine Kosten zu Königsberg drucken.

2) August, Maler, geb. 11. Febr. 1830 in Wien, wurde 1845 Schüler der Akademie, mußte aber wegen seiner beschränkten Verhältnisse in den Jahren nach 1848 den Besuch der Akademie unterbrechen. Erst 1856 trat eine glückliche Wendung in seiner Entwickelung ein, als er Rahls Schüler und Gehilfe wurde. Die bedeutendsten seiner frühern monumentalen Werke sind die Deckengemälde im Palast der Gesellschaft der Musikfreunde (Apollon mit den Musen und Genien), die Plafondmalereien im großen Saal des Grand Hôtel und in der Treppenhalle des Tietzschen Palastes am Schottenring, die Ölmalereien im Palast Guttmann (zwölf Monate), die im Schloß Hörnstein, die Ahnenbilder und je eine bedeutsame Episode aus dem Leben des Kaisers Maximilian I. und des Herzogs Leopold darstellen, die Friesmedaillons im Museum für Kunst und Industrie, die verschiedenen Zweige der Kunsttechnik darstellend (hrsg. von O. Berggruen, Wien 1885). 1878 malte er den Vorhang des neuen Theaters in Augsburg mit der originellen Darstellung des Äsop; 1881 begann er die Ausschmückung des Treppenhauses im Justizpalast (Triumph der Gerechtigkeit), und 1885 vollendete er einen Zyklus von friesartigen Kompositionen im Sitzungssaale des Abgeordnetenhauses im Reichsratsgebäude, der die Entstehung des modernen Staatswesens darstellt. Von 1872—1901 war er Professor an der Akademie.

Eisenmennige, dunkel rotbraune oder violettrote Anstrichfarbe, wird durch Brennen, Pulvern und Schlämmen eines tonigen Eisenoxyds oder aus abgeröstetem Eisenkies gewonnen, enthält 60—90 Proz. Eisenoxyd und dient als billiges Surrogat der Mennige zu Anstrichen, die Eisen vor Rost schützen sollen, auch zu Kitt.

Eisenmeteorite, s. Meteorsteine.

Eisenmittel, soviel wie Eisenpräparate (s. d.).

Eisenmohr (Aethiops martialis), s. Eisenoxydul-oxyd.

Eisenmonosulfuret, s. Eisensulfide.

Eisenmoorbäder, Moorbäder (s. Bad, S. 239) mit eisenhaltigem Moor.

Eisennickelkies, Mineral, Nickeleisensulfid, 2FeS+NiS, mit 22 Proz. Nickel, hell tombakbraun, Härte 3,5—4, spez. Gew. 4,6, kristallisiert tesseral und findet sich in körnigen Aggregaten besonders zu Lillehammer in Norwegen und Sudbury in Kanada.

Eisenniere, s. Brauneisenerz.

Eisennitrat, salpetersaures Eisen.

Eisennitrid (Stickstoffeisen) Fe_2N_2 entsteht bei Einwirkung von Ammoniak auf Eisenpulver oder wasserfreies Eisenchlorür bei Rotglut als metallisch weiße oder graue Masse, die leicht und dauernd magnetisch wird, bei 600° sich zu zersetzen beginnt und beim Glühen mit Kohle eine stahlartige Masse bildet. Stahl enthält Stickstoff, aber man weiß nicht, in welcher Form er gebunden ist.

Eisenocker, brauner, soviel wie erdiger Brauneisenstein; gelber E., soviel wie erdiger Gelbeisenstein; roter E., soviel wie erdiger Roteisenstein.

Eisenöl, s. Eisenchlorid.

Eisenoolith (oolithisches Eisenerz), Eisenstein, besteht aus rundlichen hirsekorngroßen oder schießpulverähnlichen, rotbraunen oder gelblichbraunen Körnern von Rot- und Brauneisenerz, seltener grünlichgrauen Körnern von Chamosit in einer oft sandigkalkigen, tonmergelartigen oder tonigen Grundmasse. Er findet sich besonders im Silur Böhmens, im Devon der Eifel, in bedeutenden Lagern in der Juraformation Württembergs (Aalen und Wasseralfingen), Luxemburgs und Lothringens (hier Minette genannt), Frankreichs, Englands u. Rußlands.

Eisenopal, s. Opal.

Eisenoxyd (Ferrioxyd, Eisensesquioxyd) Fe_2O_3 findet sich in der Natur als Eisenglanz, Roteisenstein und als Bestandteil vieler Mineralien und Gesteine, die durch Eisenoxydgehalt gewöhnlich gelb, rot oder braun gefärbt werden. Es entsteht beim Glühen von Eisenhydroxyd oder salpetersaurem E., von Eisenvitriol mit Kochsalz, mit Schwefelsäure verunreinigt beim Glühen von Eisenvitriol, in dieser letztern Form als Nebenprodukt bei der Darstellung

der rauchenden Schwefelsäure, wo es als Totenkopf (Caput mortuum, Colcothar vitrioli) in den Retorten zurückbleibt. Bei der Schwefelsäurefabrikation erhält man E. als Nebenprodukt durch Rösten der Schwefelkiese. Je nach der Darstellungsweise ist E. kristallinisch oder amorph, rot, braun, violett bis fast schwarz. Es ist unlöslich im Wasser und wird nach starkem Glühen auch von Säuren nur schwer angegriffen. Am besten löst es sich in siedender, mäßig konzentrierter Schwefelsäure und bei Zusatz von etwas Braunstein in Salzsäure. Beim Glühen mit brennbaren Körpern überträgt es an diese Sauerstoff und nimmt aus der Luft von neuem Sauerstoff auf, so daß es die Verbrennung sehr beschleunigt. Als Sauerstoffüberträger verwandelt es auch schweflige Säure in Schwefeltrioxyd. Als Kontaktsubstanz veranlaßt es die Bildung von Ammoniak aus Stickoxyd und Wasserstoff. Im Porzellanofen verwandelt sich E. in eine schwarze Masse von Oxyduloxyd; bei 3000° verflüchtigt es sich in geringer Menge. Durch Wasserstoff, Kohle und Kohlenoxyd wird es leicht reduziert, und hierauf beruht die Gewinnung von Eisen aus seinen Erzen. Man benutzt E. zum Schleifen und Polieren von Glas und Metall (Polierrot), als Porzellanfarbe, zum Färben von Glas und als Anstrichfarbe (Englischrot, Eisenrot, Berlinerrot, Preußischrot, Pariserrot). Früher war es als Eisensafran (Crocus Martis adstringens, Ferrum oxydatum rubrum) offizinell.

Eisenoxydcitrat, zitronensaures Eisenoxyd.

Eisenoxydhydrat, s. Eisenhydroxyd.

Eisenoxydnitrat, salpetersaures Eisenoxyd.

Eisenoxydphosphat, phosphorsaures Eisenoxyd.

Eisenoxydsaccharat (Eisenzucker, Ferrum oxydatum saccharatum), Verbindung von Eisenhydroxyd mit Zucker, zu deren Darstellung man 30 Teile Liquor ferri sesquichlorati (Eisenchloridlösung) mit 150 Teilen Wasser mischt, mit 26 Teilen Natriumkarbonat fällt und den ausgewaschenen Niederschlag mit 50 Teilen Zucker und 5 Teilen Natronlauge im Wasserbad zur Trockne verdampft. Das durch Zusatz von Zucker auf 100 Teile gebrachte rotbraune Pulver soll mindestens 2,8 Proz. Eisen enthalten; es gibt mit 20 Teilen heißem Wasser eine klare, süß, wenig nach Eisen schmeckende Lösung, die schwach alkalisch reagiert, Verdünnung und Siedetemperatur erträgt und mit sehr wenig Kochsalz einen in Zuckerwasser löslichen Niederschlag gibt. Dies Präparat ist ein sehr beliebtes Eisenmittel. Eine Mischung aus gleichen Teilen E., Wasser und weißem Sirup ist der Sirupus ferri oxydati (Eisensirup), der 1 Proz. Eisen enthält.

Eisenoxydsalze (Ferrisalze) finden sich z. T. in zahlreichen Mineralien, sie entstehen sehr allgemein beim Lösen von Eisenoxyd in den Säuren und bei Oxydation der Oxydulsalze, die unlöslichen aber durch Wechselzersetzung. Sollen sich bei Oxydation von Oxydulsalzen neutrale E. bilden, so muß noch halb soviel Säure, wie das Oxydulsalz enthält, vorhanden sein, z. B. $6FeSO_4+3H_2SO_4+2HNO_3=3Fe_2(SO_4)_3+4H_2O+2NO$. Die normalen, wasserfreien E. sind meist farblos, die basischen gelb oder rot. Die Lösungen sind meist gelb oder gelbrot; nur die Lösung des Nitrats ist farblos, die des essigsauren, mekonsauren Eisenoxyds und des Eisenrhodanids blutrot. Die löslichen E. reagieren sauer und schmecken adstringierend, tintenartig, ihre Lösungen zerfallen beim Erhitzen häufig in unlösliche basische und lösliche saure Salze oder in Hydroxyd und freie Säure; beim Glühen zerfallen die E. in Eisenoxyd und Säure, wenn letztere flüchtig ist; durch Zink, Eisen, schweflige Säure werden sie zu Oxydulsalzen reduziert. Ammoniak fällt aus den Lösungen Eisenhydroxyd, nicht flüchtige organische Säuren und Zucker verhindern die Fällung vollständig. Schwefelwasserstoff reduziert unter Abscheidung von Schwefel die E. zu Eisenoxydulsalzen ($Fe_2(SO_4)_3+H_2S=2FeSO_4+H_2SO_4+S$); Schwefelammonium wirkt, in geringer Menge zugesetzt, ebenso; bei Anwendung größerer Mengen wird schwarzes Schwefeleisen gefällt. Gelbes Blutlaugensalz erzeugt einen blauen Niederschlag (Berlinerblau), rotes Blutlaugensalz färbt die E. braun. Rhodankalium färbt saure Lösungen der E. blutrot, Gerbsäure erzeugt in neutralen Lösungen einen schwarzen Niederschlag. Mehrere E. finden in der Technik und als Arzneimittel Verwendung.

Eisenoxydsulfat, schwefelsaures Eisenoxyd.

Eisenoxydul (Ferrooxyd) FeO findet sich in der Natur in einigen Verbindungen, wie Magneteisenerz, Spateisenstein, und als Bikarbonat gelöst in manchen Quellen. Es entsteht als schwarzes, an der Luft sich entzündendes Pulver, wenn man oxalsaures E. bei Abschluß der Luft erhitzt, und bei mäßigem Erhitzen von Eisenoxyd in Wasserstoff. Aus gekochten Lösungen von oxydfreien Eisenoxydulsalzen fällt gekochte Kalilauge bei sorgfältigem Ausschluß der Luft weißes Eisenhydroxydul (Eisenoxydulhydrat) $FeO.H_2O$ oder $Fe(OH)_2$, das aber sehr bald grün, dann schwarz und endlich braun wird, indem es sich schließlich in Eisenhydroxyd verwandelt. Es oxydiert sich auch unter ausgekochtem Wasser, das dabei zersetzt wird. Nach dem Trocknen bildet es ein grünliches Pulver, das sich an der Luft sogleich unter starker Erhitzung, ja selbst unter Erglühen, oxydiert und rot wird. Auch Kohlensäure wird unter starker Erhitzung absorbiert. Es ist unlöslich in Wasser, löst sich aber leicht in Säuren und bildet mit denselben die Eisenoxydulsalze.

Eisenoxydulammoniumsulfat, schwefelsaures Eisenoxydulammoniak, s. Eisenvitriol.

Eisenoxydulhydrat, s. Eisenoxydul.

Eisenoxydulkarbonat, kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydullaktat, milchsaures Eisenoxydul.

Eisenoxyduloxyd Fe_3O_4 oder FeO,Fe_2O_3 findet sich in der Natur als Magneteisenstein und entsteht beim Erhitzen von Eisenfluorid in Borsäuredampf, von Eisenoxydul in Chlorwasserstoffgas und beim Schmelzen von schwefelsaurem Eisenoxydul mit Chlorcalcium oder kohlensaurem Natron. Beim Glühen von Eisen an der Luft (Hammerschlag) oder in Wasserdampf, beim Glühen von Spateisenstein an der Luft, von Eisenoxyd mit fettem Öl (Aethiops martialis) ꝛc. entsteht unreines E. E. ist sehr beständig, bleibt bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft unverändert, wird durch Erhitzen mit Wasserstoff oder Kohle reduziert, durch Glühen an der Luft zu Oxyd oxydiert. Vom Magnet wird es angezogen. Seine Lösungen in Säuren verhalten sich wie Mischungen von Eisenoxydul- und Eisenoxydsalzen, Ammoniak fällt aus denselben ein entsprechend zusammengesetztes Eisenhydroxyduloxyd (Eisenoxyduloxydhydrat, Eisenmohr, Aethiops martialis Lemery) $FeO,Fe_2O_3,4H_2O$, ein schwarzbraunes, magnetisches Pulver, das beim Kochen in der Mutterlauge rasch dicht und körnig wird und, ohne sich zu oxydieren, ausgewaschen und getrocknet werden kann. Die Unveränderlichkeit des Eisenoxyduloxyds benutzt man, um Eisen vor Rost zu schützen, indem man auf denselben einen Überzug von E. erzeugt (vgl. Rosten des Eisens).

Eisenoxydulphosphāt, phosphorsaures Eisenoxydul.

Eisenoxydulsalze (Ferrosalze) finden sich z. T. weitverbreitet in der Natur in vielen Mineralien und gelöst in Quellen; sie enthalten ein zweiwertiges Atom Eisen und entstehen sehr allgemein durch Auflösen von Eisen oder Eisenoxydul in Säuren, die unlöslichen durch Wechselzersetzung; sie sind im kristallwasserhaltigen Zustand meist bläulich oder grünlich, wasserfrei weiß. Die Lösungen schmecken zuerst süßlich, dann tintenartig adstringierend, nehmen an der Luft begierig Sauerstoff auf und scheiden dabei oft basisches Eisenoxydsalz ab. Wegen ihrer großen Neigung, sich höher zu oxydieren, wirken sie kräftig reduzierend und fällen z. B. Gold und Silber aus ihren Auflösungen; auch Übermangansäure wird von ihnen zersetzt. Beim Glühen verlieren die E. ihre Säure, wenn diese flüchtig ist, und hinterlassen Oxyd und Oxyduloxyd. Aus ihren Lösungen fällen Alkalien weißes Eisenhydroxydul; wenn die Flüssigkeiten aber Luft enthalten, wird der Niederschlag grünlich und sehr bald schwarz, dann braun, indem er sich in Eisenhydroxyd verwandelt. Schwefelwasserstoff fällt nur aus den Eisenoxydulsalzen mit schwacher Säure (z. B. Essigsäure) schwarzes Schwefeleisen, Schwefelammonium aber erzeugt stets einen Niederschlag von Schwefeleisen. Gelbes Blutlaugensalz erzeugt in Eisenoxydulsalz einen weißen, schnell sich bläuenden, rotes Blutlaugensalz einen tiefblauen Niederschlag (Berlinerblau). Gerbsäure wird von Eisenoxydulsalzen gar nicht, von der geringsten Menge Eisenoxydsalz aber tintenartig gefärbt. Mehrere E. verwendet man in der Technik und als Arzneimittel.

Eisenoxydulsulfāt, schwefelsaures Eisenoxydul, s. Eisenvitriol.

Eisenpanzer, mittelalterliche Ritterrüstung (s. Rüstung); vgl. ferner die Artikel »Panzerungen«, »Panzerplatten«, »Panzerschiff«.

Eisenpecherz, Mineral, s. Brauneisenerz und Triplit.

Eisenpeptonāt, s. Eisenalbuminatlösung.

Eisenperiode (Eisenzeit), s. Metallzeit.

Eisenphosphāt, phosphorsaures Eisen.

Eisenpillen, s. Eisenpräparate.

Eisenporzellan, fast eisenschwarzes Böttgerporzellan.

Eisenpräparate (Stahlpräparate, Chalybeata) sind arzneilich benutzte Präparate, die Eisen als wesentlichen Bestandteil enthalten. Aethiops martialis ist im wesentlichen Eisenoxyduloxyd, Aethiops martialis Lemery, Eisenhydroxyduloxyd. Ammonium chloratum ferratum, Ammonium muriaticum martiatum, Flores salis ammoniaci martiales, Eisensalmiak, Gemisch von Eisenchlorid mit Salmiak mit 2,5 Proz. Eisen; Chininum ferro-citricum, zitronensaures Eisenchinin; Crocus Martis adstringens, Eisenoxyd; Crocus Martis aperitivus, Eisenhydroxyd. Extractum ferri pomati, aus Eisen und sauren Äpfeln bereitet, mit 5 Proz. Eisen, gibt, in 9 Teilen Zimtwasser gelöst, die Tinctura ferri pomati. Ferro-Kali tartaricum (Stahlweinstein, Eisenweinstein) wird aus Eisenfeilspänen und Weinstein erhalten; ein ähnliches, aber minder reines Präparat sind die Stahlkugeln, Globuli tartari ferruginosi, Tartarus ferratus, martiatus, chalybeatus. Ferrum carbonicum saccharatum, kohlensaures Eisenoxydul mit Zucker, enthält 9,5—10 Proz. Eisen. F. citricum oxydatum, zitronensaures Eisenoxyd, und F. citricum ammoniatum, zitronensaures Eisenoxydammoniak. F. jodatum, Eisenjodür. F. lacticum, milchsaures Eisenoxydul. F. oxydatum fuscum, F. oxydatum hydratum, F. hydricum, Eisenhydroxyd, aus Eisenoxydsalzen gefällt. F. oxydatum saccharatum, Eisenoxydsaccharat, Eisenzucker mit mindestens 2,8 Proz. Eisen, gelöst als Sirupus ferri oxydati, Eisensirup mit 1 Proz. Eisen. F. phosphoricum, phosphorsaures Eisenoxydul. F. pulveratum, Limatura Martis praeparata, alcoholisata, feines Eisenpulver. F. pyrophosphoricum cum ammonio citrico, pyrophosphorsaures Eisenoxyd mit zitronensaurem Ammoniak, mit 18 Proz. Eisen. F. reductum, durch Wasserstoff reduziertes Eisen. F. sesquichloratum, F. muriaticum oxydatum, Eisenchlorid, gelöst als Liquor ferri sesquichlorati, Liquor ferri muriatici oxydati, mit 10 Proz. Eisen, und in Ätheralkohol als Tinctura ferri chlorati aetherea, Liquor anodynus martiatus, Bestuschews Nerventinktur (s. d.), mit 1 Proz. Eisen. Liquor ferri oxychlorati, Lösung von basischem Eisenchlorid, mit 3,5 Proz. Eisen, ersetzt auch den Liquor ferri oxydati dialysati. F. sulfuricum crudum s. venale, Vitriolum Martis, schwefelsaures Eisenoxydul, Eisenvitriol, grüner Vitriol; F. sulfuricum purum, reiner Eisenvitriol; F. sulfuricum siccum, entwässerter Eisenvitriol. F. sulfuricum oxydatum ammoniatum, schwefelsaures Eisenoxydammoniak, Eisenalaun. Kalium ferro-cyanatum, Ferro-Kalium cyanatum, Kali borussicum, Ferrocyankalium, Blutlaugensalz. Liquor ferri acetici, Lösung von essigsaurem Eisenoxyd mit 4,8—5 Proz. Eisen, mit 2 Teilen Spiritus und 1 Teil Essigäther als Tinctura ferri acetici aetherea mit 4 Proz. Eisen. Liquor ferri albuminati, Eisenalbuminatlösung mit 0,4 Proz. Eisen, Liquor ferri jodati, Eisenjodürlösung mit 50 Proz. Eisenjodür, und Sirupus ferri jodati, Eisenjodürsirup mit 5 Proz. Eisenjodür. Liquor ferri sulfurici oxydati, Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd mit 10 Proz. Eisen. Natrium pyrophosphoricum ferratum, pyrophosphorsaures Eisenoxydnatron. Pilulae aloeticae ferratae, P. italicae nigrae, italienische Pillen, aus gleichen Teilen entwässertem schwefelsaurem Eisenoxydul und Aloe bereitete Pillen; Pilulae ferri carbonici, P. ferratae Valleti, Valletsche Pillen, aus kohlensaurem Eisenoxydul und Honig bereitete Pillen mit einem Gehalt von je 0,02 g kohlensaurem Eisenoxydul. Pilulae ferri jodati Blancard, Blancardsche Pillen, aus Jodeisen mit Honig und einem trocknen Pflanzenextrakt bereitete Pillen zu je 0,06 g Jodeisen. Pilulae ferri carbonici Blaudii, s. Blaudsche Pillen. Tartarus ferratus s. oben. Globuli tartari ferruginosi. Zincum ferro-cyanatum, Ferrocyanzink.

Eisenprobe, das Tragen glühenden Eisens, glühender Kohlen oder das Überschreiten glühender Pflugscharen, ist eins der vielen auf arische Herkunft hinweisenden Gottesurteile (s. Ordalien), durch welche Schuld oder Unschuld bewiesen werden sollte.

Eisenpulver (Ferrum pulveratum), zerstoßenes Stabeisen, ist feines, graues, etwas metallisch glänzendes Pulver mit mindestens 98 Proz. Eisen. Viel feiner verteilt ist das reduzierte Eisen (F. reductum), ein graues, glanzloses Pulver, das bei Reduktion von schwach erhitztem Eisenoxyd durch reinen Wasserstoff erhalten wird. Es soll mindestens 90 Proz. metallisches Eisen enthalten und wird wie ersteres arzneilich benutzt.

Eisenquellen, s. Mineralwässer.

Eisenrahm, Mineral, Varietät des Eisenglanzes (s. d.).

Eisenrindenbaum, s. Eucalyptus.

Eisenrosen, Mineral, s. Eisenglanz und Titaneisenerz.

Eisenrost, s. Eisen, S. 480, und Rosten des Eisens.

Eisenrot, s. Englischrot. [rat.

Eisensaccharat, Eisenzucker, s. Eisenoxydsaccha-

Eisensafran, s. Eisenoxyd und Eisenhydroxyd.

Eisensalmiak, s. Eisenchlorid.

Eisensalz, s. Eisenvitriol. [oxydsalze.

Eisensalze, soviel wie Eisenoxydulsalze und Eisen-

Eisensand, sandiger Iserin und Ilmenit; magnetischer E., sandiger Magneteisenstein.

Eisensauen (Bühnen, Härtlinge, Wölfe), im Eisenhüttenprozeß die mit dem Boden des Gestells eines Hochofens zusammengeschmolzenen Eisenmassen, enthalten Eisenblei, Cyanstickstofftitan ꝛc.; auch die beim Verschmelzen eisenreicher Zinn-, Blei- u. Kupfererze oder Kupferhüttenprodukte, nickelhaltiger Schwefelkiese ꝛc. auf der Sohle der Öfen sich ausscheidenden Massen, bestehen aus Eisen, Kohlen- und Phosphoreisen mit Blei, Kobalt, Nickel, Zink, Kupfer, Molybdän, Gold, Silber ꝛc., enthalten sehr häufig auch Schwefel-, Antimon- und Arsenmetalle.

Eisensäuerlinge, eisenhaltige Mineralwässer (s. d.).

Eisensäure H_2FeO_4 ist im freien Zustande nicht bekannt, ihr Kaliumsalz (Eisenchamäleon) K_2FeO_4 entsteht beim Glühen von feinstem Eisenpulver mit Salpeter oder mit Kaliumsuperoxyd, beim Verteilen von frisch gefälltem Eisenhydroxyd in Kalilauge und Einleiten von Chlor und beim Durchleiten eines elektrischen Stromes mittels einer gußeisernen Anode durch eine Lösung von Kaliumhydroxyd. Es bildet kleine, dunkelrote, prismatische Kristalle, löst sich mit kirschroter Farbe in Wasser, hält sich in konzentrierter Lösung lange unverändert, zerfällt aber in verdünnter Lösung leicht in Eisenhydroxyd und Sauerstoff, mit Salzsäure in Eisenchlorid und Chlor. Das Baryumsalz $BaFeO_4 + H_2O$, durch Fällen der Lösung des Kaliumsalzes mit Baryumchlorid erhalten, ist ziegelrot, unlöslich in Wasser, wird beim Erhitzen wasserfrei und grün, entwickelt bei stärkerm Erhitzen Sauerstoff.

Eisenschmuckwaren, s. Bijouterien.

Eisenschnitt heißt die im 16. und 17. Jahrh. übliche Bearbeitung des Eisens mit Meißeln, Feilen und ähnlichen Instrumenten. Waffenschmiede schnitten einzelne Teile der Rüstung, Schwert- und Dolchgriffe, andre Schmiede Schlösser, Beschläge, Schlüsselschilde, Figuren, Medaillen u. dgl. in Eisen.

Eisenschüssig, von Eisenoxyd oder Eisenhydroxyd durchdrungen, z. B. eisenschüssiger Ton, Sand, Kalk ꝛc. Solche eisenschüssige Substanzen sind stets gelb, braun oder rot gefärbt; eisenschüssige Tone brennen sich rot.

Eisenschwarz, Bronzefarbe für Gipsfiguren, die ihnen das Ansehen von blankem, grauem Gußeisen gibt, besteht aus fein zerteiltem Antimon, wie es durch Zink aus einer Lösung von Chlorantimon gefällt wird; auch Graphit, insofern er zum Schwärzen gußeiserner Waren dient, und ein Gemenge löslicher Eisensalze mit gerbstoffhaltigen Materialien zum Schwärzen des Leders.

Eisenschwärze, s. Essigsaures Eisen.

Eisensesquichlorid, s. Eisenchlorid.

Eisensesquioxyd, s. Eisenoxyd.

Eisensilicide (Siliciumeisen), Verbindungen des Eisens mit Silicium, entstehen beim Erhitzen von Eisen mit Kieselsäure und Kohle und beim Zusammenschmelzen von Eisenoxyden mit Kohle und Kieselsäure (Quarzpulver). Ein in der Flußeisen- und Stahlfabrikation als Desoxydationsmittel benutztes Ferrosilicium mit 10—16 Proz. Silicium wird im Hochofen im großen Maßstab dargestellt, wobei ein Überschuß an Kohle vorhanden sein muß. Im Hochofen soll man Ferrosilicium mit 20—30 Proz. Silicium darstellen können, und Verbindungen mit 25—50 Proz. Silicium erhält man beim Mischen von geschmolzenem Silicium mit flüssigem kohlenstoffhaltigen Eisen. E. sind im allgemeinen weiß, erscheinen aber oft durch graphitartig ausgeschiedenen Kohlenstoff dunkler. Silicide mit 25—30 Proz. Silicium nehmen schöne Politur an und gleichen dann dem Silber, nur sind sie etwas dunkler gefärbt. Silicide mit 26 Proz. Silicium schmelzen etwas schwerer als Bronze, solche mit 32 Proz. Silicium nur im Tiegelofen mit Gebläsewind, und noch kieselreichere kann man mit Vorteil nur im elektrischen Ofen schmelzen. Ärmere Silicide lassen sich sehr gut gießen und liefern Gußstücke mit scharfen Ecken und Kanten, reichere müssen sehr langsam abkühlen, um die Bildung von Rissen zu vermeiden. E. mit weniger als 30 Proz. Silicium sind schwach magnetisch. Ihr spezifisches Gewicht fällt mit dem Siliciumgehalt, sie leiten die Elektrizität gut, sind sehr hart und spröde und zwar um so mehr, je höher der Siliciumgehalt steigt. An der Luft und im Wasser sind sie unveränderlich, von Säuren werden sie wenig angegriffen, nur Fluorwasserstoffsäure löst sie leicht. Von sauren oxydierenden Lösungsmitteln werden sie um so weniger angegriffen, je höher ihr Siliciumgehalt ist. Im elektrischen Ofen aus Eisenerz, Flußsand und Koks dargestellte E. sind reiner und weniger voluminös als im Hochofen erhaltene, aber auch teurer. Man benutzt E. zu Elektroden bei der Elektrolyse wässeriger Lösungen, ferner wegen ihrer Härte als Schleifmaterial, die siliciumärmern zu Kunstguß.

Eisensinter, Mineral, in derben, knolligen Massen, nierenförmig und stalaktitisch, braun und gelb, mit muscheligem Bruch, fettglänzend, durchscheinend, ist ein wasserhaltiges Arsenat und Sulfat von Eisenoxyd vom spez. Gew. 2,3—2,5, Härte 2,5—3 (Arseneisensinter, Pittizit) und findet sich als Zersetzungsprodukt des Arsenkieses bei Freiberg und Schwarzenberg in Sachsen u. a. O. Ein äußerlich ganz ähnlicher E. von Arnsbach bei Gräfenthal und Garnsdorf bei Saalfeld ist ein wasserhaltiges Phosphat und Sulfat von Eisenoxyd vom spez. Gew. 1,9—2 (Phosphoreisensinter, Diadochit).

Eisensirup, s. Eisenoxydsaccharat.

Eisensomatose, eine Verbindung von Albumosen mit Eisen, bildet ein rotbraunes, in Wasser leicht lösliches, geruch- und geschmackloses Pulver und wird bei Behandlung der Bleichsucht benutzt.

Eisenspalterei, früher oft angewendetes Verfahren, lange, glühend gewalzte Eisenschienen der Länge nach in schmale, quadratische Streifen (gespaltenes Eisen, z. B. zu Nageleisen) zu zerschneiden. Man benutzte hierzu das Eisenspaltwerk, das aus zwei horizontalen Wellen besteht, deren runde Schneidscheiben bei ihrer Umdrehung wie Kreisscheren wirken und die eingeführten Schienen fingerartig zerteilen. Jetzt ist die E. fast ganz durch das Walzen in Schnellwalzen mit Quadratkaliber verdrängt worden.

Eisenspat, Mineral, soviel wie Spateisenstein.

Eisenspinell, Mineral, soviel wie Pleonast.

Eisenstadt (ungar. Kis-Marton, spr. kisch-), königl. Freistadt mit geordnetem Magistrat im ungar. Komitat Ödenburg, an der Lokalbahn Preßburg-Ödenburg, am Südfuß des Leithagebirges und von Weinbergen umgeben, hat eine alte Kirche, 2 Klöster

(im Franziskanerkloster befindet sich die Familiengruft der Esterházy), einen Kalvarienberg mit Wallfahrtskirche, eine Militärunterrealschule und (1901) 1965 meist deutsche Einwohner. In der Mitte der Stadt, die 1622 dem Grafen Esterházy als Lehen verliehen wurde, erhebt sich das imposante Esterházysche Schloß, mit Archiv, Sammlungen, prachtvollem Park, Tiergarten u. Jagdschloß. Im Leopoldinentempel die von Canova geschaffene Statue der Fürstin Leopoldine Liechtenstein. In der Kalvarien-Wallfahrtskirche befindet sich das Grabdenkmal Haydns (1820 errichtet), der hier als fürstlicher Kapellmeister wirkte, und dessen musikalischer Nachlaß im Schloß aufbewahrt wird.

Eisenstein, Marktflecken in Böhmen, Bezirksh. Klattau, 724 m ü. M., nahe der bayrischen Grenze am Schwarzen Regen, an der Staatsbahnlinie Pilsen–E. und der bayrischen Staatsbahnlinie E.–Plattling gelegen, Ausgangspunkt von Ausflügen in den Böhmerwald und beliebte Sommerfrische, hat (1900) 2828 deutsche Einwohner. In der Umgegend befinden sich mehrere Glashütten. Jenseit der Grenze liegt am Ostfuß des Arber das Dorf Bayrisch-E. mit 1212 Einw. Vgl. Vogel, E. und Umgebung (Eisenst. 1901).

Eisenstein, Ferdinand Gotthold Max, Mathematiker, geb. 16. April 1823 in Berlin, gest. daselbst 11. Okt. 1852, zeigte sehr früh mathematische Begabung, ging ohne Reifeprüfung zur Universität und wurde nach drei Semestern von der Universität Breslau zum Ehrendoktor ernannt und zwar auf Veranlassung von Gauß, der eine Sammlung mathematischer Abhandlungen Eisensteins (Berl. 1848) mit einem Vorwort begleitete. E. habilitierte sich 1847 in Berlin und wurde 1852 Mitglied der Berliner Akademie. Seine Arbeiten behandeln die Funktionentheorie und die Zahlentheorie (höhere Arithmetik).

Eisensteinmark, Mineral, s. Bolus und Kaolin.

Eisenstich, ein Versuch, größerer Dauerhaftigkeit wegen in Eisenplatten statt in Kupferplatten zu stechen und zu ätzen, wurde aber wegen der Schwierigkeit der Materialbearbeitung bald aufgegeben. Besonders bekannt sind einige Eisenstiche von Dürer, von denen jedoch klare Abdrücke selten sind.

Eisenstraße, s. Eisenerz.

Eisenstuck, 1) Christian Gottlob, sächs. Politiker, geb. 3. Okt. 1773 in Annaberg, gest. 31. Mai 1853, studierte seit 1791 die Rechte, ließ sich 1798 als Rechtskonsulent in Dresden nieder, ward 1817 zu der Kommission behufs Regulierung der Kriegsschulden gezogen und 1820 zum Obersteuerprokurator ernannt. Im September 1830 entwarf er für Neustadt-Dresden eine auf zeitgemäße Reformen dringende Petition, ward Vorsteher der Kommunalrepräsentanten und Mitglied des konstituierenden Landtags für die Stadt Dresden. Als eifriger Verfechter der konstitutionellen Grundsätze war er mehrmals Vizepräsident des Landtags, legte 1844 sein Amt als Stadtverordneter nieder und zog sich 1847 völlig vom parlamentarischen Leben zurück.

2) Bernhard, Neffe des vorigen, geb. 1806 in Annaberg, gest. 5. April 1871 in Dresden, trat 1820 als Lehrling in das Fabrikgeschäft von Pflugbeil u. Komp. in Chemnitz, dessen Teilhaber er später ward, und war eifriges Mitglied des Chemnitzer Industrievereins sowie des von ihm mitbegründeten Handwerkervereins, stand auch längere Zeit dem Stadtverordnetenkollegium vor. 1848 gehörte E. dem Vorparlament an; als Mitglied der Nationalversammlung hielt er sich zur Linken, war Vorstand des volkswirtschaftlichen Ausschusses und während der letzten Monate der Versammlung ihr zweiter Vizepräsident. Im Mai vom Ministerium Gagern als Reichskommissar in die aufständische Rheinpfalz entsandt, wurde er wegen Überschreitung seiner Befugnis zurückberufen, folgte dem Rumpfparlament nach Stuttgart, verließ es jedoch noch vor dessen gewaltsamer Auflösung, hielt sich dann in der Schweiz und in Brüssel auf, gehörte nach seiner Heimkehr dem sächsischen Landtag an und ward Direktor der Aktienspinnerei zu Wiesenbad.

Eisensublimat, soviel wie Eisenchlorid.

Eisensulfide (Eisensulfurete, vulgär Schwefeleisen), Verbindungen von Eisen mit Schwefel. Einfachschwefeleisen (Eisenmonosulfuret, Ferrosulfid) FeS findet sich als Troilit in manchem Meteoreisen und mehrfach in Mischung mit andern Schwefelmetallen; es entsteht beim Erhitzen von Eisen mit Schwefel, beim Mischen von 2 Teilen Schwefel mit 3,5 Teilen Eisenfeilspänen und etwas Wasser, beim Fällen von Eisenoxydulsalzen mit Schwefelammonium, und wenn organische Substanzen bei Gegenwart von Eisenverbindungen und Schwefelsäuresalzen (z. B. Gips) faulen. In der letzten Weise bildet sich das Schwefeleisen in den Gossen und Gruben der Städte und färbt deren Inhalt schwarz. Auch bei Benutzung des Eisenvitriols als Desinfektionsmittel und beim Gebrauch eisenhaltiger Arzneimittel beruht die schwarze Färbung der Exkremente auf Bildung von Schwefeleisen. Das auf trocknem Weg bei hoher Temperatur erhaltene Schwefeleisen ist dicht, gelb, metallisch glänzend oder porös und schwarz, luftbeständig, in Wasser unlöslich, erträgt hohe Temperatur, bildet beim Erhitzen an der Luft und in feuchter Luft Ferrosulfat, mit verdünnter Schwefelsäure Ferrosulfat und Schwefelwasserstoff und wird zur Bereitung des letztern benutzt. Feuchtes Schwefeleisen mit Sägespänen od. dgl. locker gemischt, verwandelt sich an der Luft in ein Gemenge von Eisenhydroxyd und Schwefel (Regenerierung der Leuchtgasreinigungsmasse). Auf nassem Weg erhaltenes Schwefeleisen ist viel leichter zersetzbar. Anderthalbschwefeleisen (Eisensesquisulfuret, Ferrisulfid) Fe_2S_3 findet sich mit Schwefelkupfer als Kupferkies, außerdem in vielen Mineralien, entsteht beim Glühen von Eisen mit überschüssigem Schwefel und bei Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Eisen bei 100°; es bildet eine gelbgraue Masse, die beim Erhitzen Schwefel und Magnetkies, mit Salzsäure Zweifachschwefeleisen, Eisenchlorür und Schwefelwasserstoff liefert. Zweifachschwefeleisen (Eisenbisulfuret) FeS_2 findet sich weitverbreitet in Tonen, Stein- und Braunkohlen, als Schwefelkies (Pyrit) und Wasserkies (Markasit), entsteht bei gelindem Erhitzen von Eisen mit überschüssigem Schwefel, auch von Eisenoxyd in Schwefelwasserstoff, in messinggelben Kristallen bei mäßigem Erhitzen von Eisenoxyd mit Schwefel und Salmiak, in messinggelben Krusten beim Erhitzen von Eisen in einer Lösung von schwefliger Säure auf 200°. In der Natur bildet es sich bei Fäulnis organischer Substanzen wie das Einfachschwefeleisen, überrindet bisweilen Wurzeln, im Boden liegende Früchte ꝛc. und tritt also als Versteinerungsmittel auf. Kompaktes Zweifachschwefeleisen ist an der Luft unveränderlich, bei sehr feiner Verteilung und als Wasserkies oxydiert es sich an der Luft unter starker Erhitzung (Selbstentzündung von Kohle). Beim Rösten gibt es schweflige Säure und Ferrosulfat oder bei höherer Temperatur Eisenoxyd, beim Erhitzen

unter Ausschluß der Luft Schwefel und Magnetkies; von verdünnten Säuren wird es nicht angegriffen. Es dient zur Darstellung von Schwefel, Schwefelsäure und Eisenvitriol. Magnetkies Fe_7S_8 findet sich als Mineral, entsteht beim Erhitzen von Zweifach- oder Anderthalbschwefeleisen unter Abschluß der Luft, bei langer Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Eisenoxyd und löst sich in Salzsäure unter Abscheidung von Schwefel.

Eisente, s. Tauchente.

Eisenthiat, s. Spencemetall.

Eisentinkturen, Auflösungen von Eisensalzen in Wasser, Weingeist und Äther; s. Eisenpräparate.

Eisen und Blut, s. Blut und Eisen (Bd. 3, S. 100).

Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften (vgl. Berufsgenossenschaften). Es gibt acht E. und zwar 1) die Süddeutsche Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft in Frankfurt a. M., 2) die Südwestdeutsche Eisenberufsgenossenschaft in Saarbrücken, 3) die Rheinisch-Westfälische Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft in Düsseldorf, 4) die Rheinisch-Westfälische Maschinenbau- und Kleineisen-Berufsgenossenschaft in Düsseldorf, 5) die Sächsisch-Thüringische Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft in Leipzig, 6) die Nordöstliche Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft in Berlin, 7) die Schlesische Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft in Breslau, 8) die Nordwestliche Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft in Hannover. Über ihre Verhältnisse geben die folgenden Zahlen (1900) Aufschluß (wobei die einzelnen Berufsgenossenschaften mit den obigen Zahlen bezeichnet werden):

	Berufsgenossenschaften							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Versicherungspflichtige Betriebe	10689	491	234	7368	4257	3297	1459	4624
„ Personen	178668	55799	134717	165769	123963	99440	100548	132383
Anzurechnende Löhne (in Mill. Mk.)	159,7	56,6	166,8	177,4	119,1	98,4	79,7	121,1
Ausgaben für Unfallversicherung (in Mill. Mk.)	1,604	0,688	2,290	1,618	1,060	1,198	1,155	1,657
Reservefonds (in Mill. Mk.)	2,935	1,215	5,124	2,848	1,882	1,864	2,052	2,750
Entschädigte Unfälle	1413	499	1727	1442	1122	1054	1045	1335
Unfälle in ‰ der versicherten Personen	8,5	9,1	12,6	8,7	9,1	10,7	11,1	11,5
Entschädigungsbeträge in Mill. Mk.	1,411	0,608	2,128	1,395	0,847	1,028	1,023	1,474

Eisen- und Stahlindustrieller, Verein deutscher, hat den Zweck, die gemeinsamen Interessen der deutschen Eisen- und Stahlindustriellen in den sie berührenden volkswirtschaftlichen und sozialpolitischen Angelegenheiten wirksam zu vertreten, und richtet sein Augenmerk vorzugsweise auf die wirtschaftliche Gesetzgebung; auf Abschluß günstiger Handels- und Schiffahrtsverträge; auf die Vervollständigung der Kommunikationsmittel, die Vereinfachung und günstigere Gestaltung der Tarife; auf Regelung der Arbeiterverhältnisse; auf Gründung von Einrichtungen zur Erleichterung des Verkehrs und der Verständigung zwischen den Eisen- und Stahlindustriellen, deren Lieferanten von Rohmaterialien und den Abnehmern der Produkte. Der Verein, der 1874 gegründet wurde und seinen Sitz in Berlin, hat, zerfällt in acht Gruppen, und zwar die nordwestliche (Düsseldorf), ostdeutsche (Kattowitz), mitteldeutsche (Chemnitz), norddeutsche (Hannover), süddeutsche (Frankfurt a. M.), südwestliche (Saarbrücken), die Gruppe der norddeutschen Waggonfabriken (Köln-Deutz) und die Gruppe der deutschen Schiffswerften (Berlin). Aufnahmeberechtigt ist jeder deutsche Eisen- u. Stahlindustrielle. Jede Gruppe wählt ihren besondern Vorstand und ordnet im übrigen ihre innern Angelegenheiten selbst. Die selbständige Vertretung und Wahrung ihrer Spezialinteressen bleibt den Gruppen vorbehalten, dagegen wird erwartet, daß in solchen wirtschaftlichen Fragen, welche die gesamte deutsche Eisenindustrie betreffen, die Gruppen zunächst bei dem Vorstande des Vereins motivierte Anträge stellen. Jährlich findet eine Hauptversammlung statt, zu der die Gruppen ihre Vertreter entsenden, und an der sämtliche Mitglieder der letztern teilzunehmen berechtigt sind. Die Beiträge beruhen auf Einschätzung und richten sich in den Gruppen nach der Zahl der in verschiedene Klassen eingeteilten Arbeiter der Werke. Einen bestimmten Teil dieser Beiträge führen die Gruppen an den Verein ab.

Eisenveilchenbaum, s. Eucalyptus.

Eisenviolett, s. Englischrot.

Eisenvitriol (grüner Vitriol, Kupferwasser, grüner Galitzenstein, schwefelsaures Eisenoxydul, Ferrosulfat) $FeSO_4$ findet sich als Zersetzungsprodukt von Schwefelkies in Höhlen und Klüften des Ton- und Kohlenschiefers, in Grubenwässern ꝛc. und entsteht unter Entwickelung von Wasserstoff, wenn man Eisen (Klaviersaitendraht) mit verdünnter Schwefelsäure übergießt. Man erhitzt die grüne Lösung zuletzt mit überschüssigem Eisen zum Sieden, filtriert sie noch heiß in eine mit Schwefelsäure ausgespülte Flasche und läßt kristallisieren. Die Kristalle werden gut abgespült und bei 30° getrocknet. Filtriert man die Lösung in starken Alkohol, so entstehen bläulichweiße, kleine Kristalle, die, mit Weingeist abgewaschen und getrocknet, selbst an feuchter Luft sich nur langsam verändern. Sehr reinen E. gewinnt man als Nebenprodukt bei der Bereitung von Schwefelwasserstoff aus Schwefeleisen. In der Technik läßt man Schwefelkiese (Zweifachschwefeleisen) an der Luft verwittern und bringt in die Lösung, die E. und freie Schwefelsäure enthält, Eisenabfälle, um die freie Schwefelsäure zu neutralisieren, und um aus dem E. stets sich bildendes schwefelsaures Eisenoxyd zu E. zu reduzieren. Enthalten die Erze Tonerdeverbindungen, so bildet die freie Schwefelsäure schwefelsaure Tonerde. Diese wird auf Alaun verarbeitet, und es hängt ganz von dem Verhältnis ab, in dem sich in den Erzen Schwefelkies und Tonerde finden, ob man aus der Lauge zuerst Alaun und nur aus der Mutterlauge E. oder umgekehrt zuerst E. und aus der Mutterlauge Alaun gewinnt. Bisweilen werden die Alaunerze zunächst geröstet und geben dann beim Auslaugen eine Lösung von E. und schwefelsaurer Tonerde, auch destilliert man aus Schwefelkiesen Schwefel ab und läßt die entschwefelten Kiese verwittern. E. wird auch durch Kohlen von gepochten Eisenfrisch- und Puddelschlacken oder Spateisenstein (kohlensaurem Eisenoxydul) mit Schwefelsäure, aus Eisenabfällen und Kammersäure oder aus Schwefelsäure dargestellt, die zur Reinigung von Rohpetroleum, Mineralölen oder zur Darstellung von Nitrobenzol ꝛc. gedient hat; Eisenwarenfabriken, die Schwefelsäure zum Abbeizen

brauchen, wie Drahtziehereien ꝛc., stellen wohl E. dar, weil sie die Säure nicht ungesättigt abfließen lassen dürfen. Auch bei Verarbeitung von Kupfererzen auf nassem Wege wird E. gewonnen. Die verdampfte Lösung von E. wird zur Kristallisation in Gefäße gebracht, die mit Strohhalmen oder Holzstäben versehen sind. An diesen setzen sich dann die Kristalle als **Traubenvitriol** ab. Die am Boden und an den Wandungen minder schön ausgebildeten Kristalle bilden die **Tafeln**. Durch verschiedene Metallsalze verunreinigt ist der fast dunkelbraune **Schwarzvitriol**, der zuweilen auf den Hütten nachgeahmt wird, indem man grünen E. durch einen Aufguß von Erlenblättern oder Galläpfeln schwarz färbt. Aus kupferhaltigen Kiesen entsteht durch Verwitterung auch Kupfervitriol, der mit dem E. in wechselnden Mengen zusammenkristallisiert. Kupferhaltiger E. (**Salzburger** oder **Admonter, Bayreuther, Gräfenthaler Doppelvitriol, Adlervitriol**) wurde für manche Zwecke in der Färberei benutzt, wird aber vorteilhafter durch Mischungen von reinem Eisen- und Kupfervitriol ersetzt. In manchen Bergwerken entstehen durch Oxydation von Schwefelkies Grubenwasser, aus denen, wenn sie auch Kupfervitriol enthalten (Zementwasser), zunächst durch Einlegen von Eisen metallisches Kupfer abgeschieden wird. Diesem Umstand verdankt der E. seinen ältern Namen **Kupferwasser**.

E. bildet blaugrüne Kristalle mit 7 Molekülen Kristallwasser und besteht aus 26,1 Teilen Eisenoxydul, 29,9 Teilen Schwefelsäure und 44 Teilen Wasser. Er besitzt das spez. Gew. 1,89, schmeckt zusammenziehend tintenartig, verwittert leicht an der Luft und zerfällt unter Oxydation zu gelblichem basisch schwefelsauren Eisenoxyd. Eisenoxydhaltiger E. ist grün, wird an der Luft feucht und oxydiert sich schneller als der reine E. Auch die Lösung oxydiert sich an der Luft schnell. 100 Teile Wasser lösen bei

10°	15°	33°	60°	90°	100°	
61	70	151	263	370	333	Teile Eisenvitriol.

In der folgenden Tabelle bedeutet S den Prozentgehalt einer Lösung an kristallisiertem E., S′ den Gehalt an wasserfreiem Salz und d das spezifische Gewicht der Lösung bei 15°.

S	S′	d	S	S′	d
5	2,811	1,0267	30	19,622	1,1738
10	5,784	1,0537	35	23,872	1,2063
15	8,934	1,0823	40	27,995	1,2391
20	12,277	1,1124	Mutterlauge	—	1,2400
25	15,834	1,1430			

In Alkohol ist E. unlöslich. Beim Erhitzen schmilzt er und hinterläßt bei 100° ein Salz mit 1 Molekül Kristallwasser, das bei stärkerm Erhitzen farblosen wasserfreien E. hinterläßt, der in noch höherer Temperatur in schweflige Säure und basisch schwefelsaures Eisenoxyd zerfällt; letzteres gibt endlich Eisenoxyd und Schwefelsäureanhydrid. Bei 80° kristallisiert E. mit 4 Molekülen Wasser. Die wässerige Lösung von E. absorbiert Stickoxydgas unter dunkelbrauner Färbung. Es wirkt stark reduzierend. **Schwefelsaures Eisenoxydulammoniak** (Ammoniumferrosulfat, Eisensalz, Mohrsches Salz) $FeSO_4(NH_4)_2SO_4 + 6H_2O$ wird erhalten durch Vermischen konzentrierter Lösungen von E. und schwefelsaurem Ammoniak; es bildet bläuliche Kristalle vom spez. Gew. 1,81 und ist sehr viel beständiger als E. 100 g Wasser lösen bei 0° 12, bei 75° 57 g wasserfreies Salz. Man benutzt E. als Desinfektionsmittel, in der Färberei zum Schwarzfärben (mit Gerbsäure) und zum Blaufärben (mit Blutlaugensalz), beim Gerben mit Eisensalzen, zur Bereitung von Tinte und Lederschwärze, zur Bereitung von Berlinerblau, zur Darstellung von rauchender Schwefelsäure, zum Fällen des Goldes und Silbers aus ihren Lösungen, zum Gewinnen von Kupfer auf nassem Wege, zur Herstellung von Indigoküpe, zur Reduktion von Nitroverbindungen, zur Vertilgung des Hederich und als Arzneimittel. Das schwefelsaure Eisenoxydulammoniak wird in der Photographie und in der Maßanalyse benutzt. — E. war höchstwahrscheinlich, wenn auch nur in unreinem Zustand, schon den Alten bekannt. Das Atramentum sutorium (»Schusterschwärze«) der Römer war wohl größtenteils E., es wurde aber nicht vom Kupfervitriol unterschieden. Man benutzte es als Heilmittel und zum Schwärzen des Leders. Albertus Magnus erwähnt zuerst im 13. Jahrh. den E. mit Bestimmtheit, und Basilius Valentinus lehrte im 15. Jahrh. seine Darstellung aus Schwefelkies sowie aus metallischem Eisen und Schwefelsäure. Agricola sprach von der Verwitterung der Kiese, und Vigani beschrieb 1683 die Fällung des Kupfers aus Vitriollauge durch Einlegen von Eisen.

Eisenwasser (**Stahlwasser**), eisenhaltiges Mineralwasser (s. d.).

Eisenweinstein, s. Eisenpräparate.

Eisenzeit, s. Metallzeit.

Eisenzinkcyanür, s. Ferrocyanzink.

Eisenzölle von eingeführtem Eisen und Eisenwaren werden heute in den meisten Ländern erhoben. Die E. hatten früher in Preußen und Österreich neben Ausfuhrverboten für Roheisen und altes Brucheisen einen prohibitiven Charakter. Die deutschen E. haben in den letzten sechs Jahrzehnten mehrfache Veränderungen erlitten. 1834—44 war Roheisen zollfrei; von Schmiedeeisen und Stahl wurden 6 Mk. für 100 kg erhoben. 1844 wurde für Roheisen ein Zoll von 2 Mk., für Schmiedeeisen von 9 Mk., bez. 15 Mk. eingeführt. Infolge des französisch-deutschen Handelsvertrags wurden diese Zölle von 1865 ab vermindert. Der Roheisenzoll wurde 1873, der Zoll auf Schmiedeeisen und Stahl 1877 ganz beseitigt. Von da ab waren auch alle Eisenwaren mit Ausnahme der feinern ganz frei. Zu der Zeit, als das Gesetz vom 7. Juli 1873 erlassen wurde, das die Ermäßigung, bez. Aufhebung der E. verfügte, befand sich die deutsche Eisenindustrie in einer günstigen Lage. Bald darauf trat ein empfindlicher Rückschlag ein, der auf die Beseitigung der Zölle zurückgeführt wurde und der bereits angefachten protektionistischen Bewegung in den Vertretern der Eisenindustrie eine mächtige Stütze gab, zumal nachdem die zur Untersuchung der Lage der Eisenindustrie eingesetzte Kommission deren hochbedrängte Lage konstatierte. So wurden durch den Zolltarif vom 15. Juli 1879 die E. wieder hergestellt, wobei Roheisen mit 1 Mk. für 100 kg, Stabeisen, Schienen ꝛc. mit 0,50 Mk. belegt wurden. Diese Zölle konnten zwar die Eisenpreise nicht heben, scheinen aber doch ein noch tieferes Sinken verhindert zu haben. In den 1892 abgeschlossenen Handelsverträgen wurden die E. zum Teil ermäßigt. Sie betragen für 1 dz Roheisen 1 Mk., Stabeisen, Schienen 2,50 Mk., Bleche und Draht 3 Mk., grobe Eisenwaren 2,50—15 Mk., feine 24—60 Mk. Der neue Zolltarif vom 25. Dez. 1902 bringt wieder Erhöhungen der Zollsätze; so beträgt z. B. der Zoll für 1 dz Roheisen 1 Mk., Gußröhren 3—6 Mk., Blech 3—7 Mk., Draht 2,50—5,50 Mk., Schienen 2,50 Mk., grobe Eisenwaren 2,50—20

Mk., feinere 15—500 Mk. Der einzige Staat, der heute keine E. erhebt, ist England; niedrige E. und teilweise Befreiungen haben Belgien, Niederlande, Schweiz, Schweden, Norwegen, Griechenland, Rumänien, mittlere Zollsätze haben außer Deutschland Portugal, Serbien, Türkei, höher sind sie in Österreich-Ungarn, hoch in Italien, Frankreich, Spanien, Rußland und den Vereinigten Staaten. Vgl. Sering, Geschichte der preußisch-deutschen E. von 1818 bis zur Gegenwart (Leipz. 1882), dazu als Fortsetzung: Kestner, Die deutschen E. 1879 bis 1900 (das. 1902).

Eisenzucker, soviel wie Eisenoxydsaccharat.

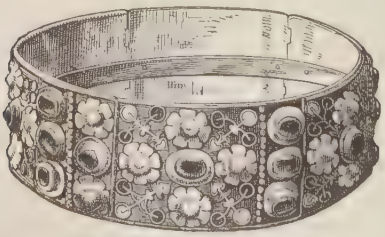
Eiserfeld, Dorf im preuß. Regbez. Arnsberg, Kreis Siegen, an der Mündung des Eiserbaches in die Sieg, Knotenpunkt der Staatsbahnlinie Hagen–Betzdorf und der Eisenbahn Eisern–Siegen, mit evangelischer und kath. Kirche, betreibt Eisenerzbergbau, Hochöfen, 2 Eisenhütten, 2 Walzwerke, Maschinen-, Schokoladen-, Blech-, Zucker- und Teigwarenfabrikation sowie Dampfziegelei u. zählt (1900) 4868 Einw.

Eisern wird im Rechtsleben häufig statt »ewig« oder »ständig« gebraucht für einen Bestand, der von einer Vertragspartei bei Verantwortlichkeit gegen die andre durch unverzüglichen Ersatz eines Abganges stets in demselben Umfang und Wert erhalten werden muß. So kennen Rechnungsführung und Buchhaltung eisernes Inventar, süddeutsche Landwirte als Verpächter und Pächter von Vieh eisern Vieh, und in größern Städten, wie z. B. in Hamburg, hat schon lange mancher eiserne Pferde, der ehemals Wagen und Pferde nebst Kutscher hielt. Dem hierüber abgeschlossenen Vertrag, dem sogen. Eisernviehvertrag, entstammt das Rechtssprichwort: »Eisern Vieh stirbt nie«, d. h. der Pächter muß jeden Abgang an Vieh sofort wieder durch neues ersetzen. — Ähnlich bedeutet im Militärwesen eiserner Bestand einen Vorrat an Geld oder Material irgend welcher Art, der stets voll und kriegsbrauchbar vorhanden sein muß, oder den Vorrat an Proviant (eiserne Portion), gewöhnlich für drei Tage, oder an Futter für Reit- und Zugpferde (eiserne Ration). Dieser Vorrat, der für den Soldaten aus Brot, Zwieback, Reis, Speck, Fleischkonserven, Kaffee, Salz, für das Pferd aus Körnerfutter besteht, darf nur auf besondern Befehl angegriffen werden.

Eiserne Hochzeit, die Feier der sehr seltenen 70. oder 75. Wiederkehr des Hochzeitstages.

Eiserne Jungfrau, s. Jungfer.

Eiserne Krone, die langobardische Königskrone, besteht aus einem 8,2 cm breiten, mit Goldblumen



Die Eiserne Krone (Monza).

und 22 Edelsteinen besetzten sechsteiligen, grün emaillierten Goldreifen von 16 cm Durchmesser, ohne Zacken, der innen mit einem schmalen eisernen Reifen eingelegt ist (vgl. Abbildung). Diese Krone soll nach der Legende Königin Theodelinde 593 für ihren Gemahl Agilulf haben fertigen lassen, sie wird aber wahrscheinlich dem 9. Jahrh. angehören und als Armreifen in Gebrauch gewesen sein. Der eiserne Reifen ist angeblich aus einem Nagel des Kreuzes Christi hergestellt. Nach Untergang des Langobardenreiches wurden Karl d. Gr. und nach ihm verschiedene deutsche Könige mit der Eisernen Krone als Könige von Italien gekrönt, ferner 1805 Napoleon I. und 1838 Kaiser Ferdinand I. von Österreich. Sie wird im Dom zu Monza aufbewahrt. Vgl. Murr, De corona regum Italiae ferrea dicta (München 1808), und Bellani (Mail. 1819); Bock, Die Kleinodien des heiligen römischen Reichs (Wien 1864); Haase, Die Königskrönungen in Oberitalien und die E. K. (Straßb. 1901).

Danach benannt ist der Orden der Eisernen Krone, gestiftet von Napoleon I. als König von Italien 5. Juni 1805 zum Andenken an seine Krönung zu Mailand als Ordine della Corona di Ferro. Der Orden erlosch mit Napoleons Sturz. Kaiser Franz I. von Österreich stellte ihn 12. Febr. 1816 unter seinem jetzigen Namen her und zwar für Verdienste um das Königreich Italien, Anhänglichkeit an die Krone, wissenschaftliche und künstlerische Leistungen. Die Dekoration besteht aus der goldenen »eisernen Krone« mit dem kaiserlichen Doppeladler darüber, der von der Kaiserkrone überragt wird. Auf der Brust des Adlers befindet sich vorn ein blauer Schild mit dem Buchstaben F und rückwärts die Jahreszahl 1815. Der Orden hat drei Klassen. Die Ritter erster Klasse tragen den Orden über der rechten Schulter an breitem, goldgelbem, dunkelblau gerändertem Bande, daneben auf der Brust einen silbernen Stern, in dessen goldenem Mittel sich die E. K. und darin auf blauem Email die Devise »Avita et aucta« (»Alt und erweitert«) befindet. Die Ritter zweiter Klasse tragen den Orden am Hals, die Ritter dritter Klasse im Knopfloch. Die Kriegsdekoration hat zu beiden Seiten des Adlers aufwärts gerichtete, grün emaillierte Lorbeerzweige. Bei feierlichen Gelegenheiten wird eine goldene Kette um den Hals getragen, deren Glieder abwechselnd aus dem Monogramm F. P. (Franciscus Primus), der Eisernen Krone und Eichenlaubkränzen bestehen. Die Ritter 1. Klasse haben die Geheimratswürde. Die Ritter 2. Klasse wurden bis 1884 auf Ansuchen in den erblichen Freiherrenstand, die der 3. Klasse in den erblichen Ritterstand erhoben. Der Ordenstag ist der 7. April. S. Tafel »Orden II«, Fig. 17.

Eiserne Maske (Mann mit der eisernen Maske) hieß unter der Regierung Ludwigs XIV. ein französischer Staatsgefangener, der stets eine eiserne Maske getragen haben soll, in Wahrheit nur eine Samtmaske trug und, nachdem er bis 1698 in Pignerol und auf der Insel Ste.-Marguerite gefangen gesessen, 1703, vom Kerkermeister Saint-Mars auf das sorgfältigste bewacht, in der Bastille starb. Seine Lebensumstände wurden als das tiefste Staatsgeheimnis bewahrt; in den Registern wurde er unter dem Namen Marchiel aufgeführt. Der Jesuit Griffet, der 9 Jahre lang Beichtvater in der Bastille war, neigt sich in seinem »Traité des différentes sortes des preuves qui servent à établir la vérité dans l'histoire« (Lüttich 1769) der Ansicht der »Mémoires secrets« zu, die 1745—46 zu Amsterdam erschienen und behaupteten, der Gefangene sei ein natürlicher Sohn Ludwigs XIV. und der Lavallière gewesen. In einem Zusatze zu dem Artikel »Anna« des »Dictionnaire philosophique« gibt Voltaire die Nachricht, die E. M. sei ein älterer Bruder Ludwigs XIV., ein Sohn Annas von Österreich und des Herzogs von Buckingham. Eine Schrift von Saint-Mihiel (1790)

brachte das Schicksal des Unglücklichen mit einer geheimen Vermählung der Königin Anna mit Mazarin in Verbindung, während Bouché (»Essai sur l'histoire de la Provence«, 1785) die ganze Geschichte von der Eisernen Maske für eine Erfindung Voltaires erklärte, und Soulavie, der Herausgeber der Memoiren Richelieus, 1790 behauptete, daß die E. M. ein Zwillingsbruder Ludwigs XIV. gewesen, den Ludwig XIV. habe einsperren lassen, eine Ansicht, die lange allgemein geglaubt wurde; Zschokke folgte ihr in seinem Trauerspiel »Der Mann mit der eisernen Maske«. Lacroix (Bibliophile Jacob, »L'homme au masque de fer«, Par. 1840) hält mit Unrecht die E. M. für den Finanzintendanten Foucquet. Th. Jung (»La vérité sur le masque de fer«, 1873; deutsch bearbeitet von Riese, Greifsw. 1876) erklärt die E. M. für den lothringischen Ritter von Harmoises, einen Verschwörer gegen das Leben Ludwigs XIV. Burgaud und Bazeries (»Le Masque de fer, révélation de la correspondance chiffrée de Louis XIV«, 1893) suchen vergebens in der Eisernen Maske den wegen unglücklicher Kriegführung bei Ludwig XIV. in Ungnade gefallenen Generalleutnant von Bulonde. Richtig ist nur die von Senac de Meilhan (»Œuvres philosophiques et littéraires«, Hamb. 1795), Roux Fazillac (»Recherches historiques et critiques sur l'homme au masque de fer«, 1800), Delort (»Histoire de l'homme au masque de fer«, 1825), Camille Rousset (»Histoire de Louvois«, Bd. 3, 7. Aufl. 1891) und M. Topin (»L'homme au masque de fer«, 1869) verteidigte Ansicht: die E. M. war Mattioli, Minister des Herzogs Karl Ferdinand von Mantua, der, obwohl von Frankreich bezahlt, dessen Absichten auf die mantuanische Festung Casale verraten hatte; er wurde in eine Falle gelockt und eingekerkert. Funck-Brentano hat dies in einer Reihe von Aufsätzen bewiesen (»Revue historique«, Sept. u. Nov. 1894; »Deutsche Revue«, Nov. 1894, dann in »Légendes et Archives de la Bastille«, 1898; deutsch, Bresl. 1899). Vgl. Bröcking, Das Rätsel der Eisernen Maske (Wiesb. 1898).

Eiserne Portion, **Eiserne Ration** s. Eisern.

Eiserner Helm (Orden vom Eisernen Helm), kurhess. Militärverdienstorden, vom Kurfürsten Wilhelm I. 18. März 1814 für die Teilnehmer an den Befreiungskriegen gestiftet, ist jetzt erloschen. Die Dekoration war ein schwarzes, in Silber gefaßtes Brabanter (Kleeblatt-) Kreuz von Gußeisen, vorn in der Mitte der offene Helm, an dessen beiden Seiten die Chiffer W. K., unten 1814. Der Orden hatte Großkreuze und Ritter erster und zweiter Klasse.

Eiserner Hut, im Bergbau, s. Hut.

Eisernes Inventar, s. Buchhaltung, S. 540, und Landwirtschaftliche Unternehmungsformen.

Eisernes Kreuz, preußischer, von König Friedrich Wilhelm III. 10. März 1813 in Breslau gestifteter Orden für Verdienst um das Vaterland im Kampf gegen Frankreich (s. Tafel »Orden I«, Fig. 11). In seiner Einfachheit und Wertlosigkeit sollte er an die schwere und eiserne Zeit erinnern, die ihn ins Leben rief. Die Dekoration bestand demzufolge aus einem eisernen, mit Silber eingefaßten geschweiften Kreuz, im obern Flügel mit dem gekrönten F. W., in der Mitte mit drei Eichenblättern, unten mit der Jahreszahl 1813. Der Orden hatte Großkreuze, Ritter erster und zweiter Klasse. Die Großkreuze vom Militär trugen den Orden doppelt so groß wie die Kreuze der andern Klassen an einem schwarzen Band mit weißer Einfassung, die vom Zivil an einem weißen Band mit schwarzer Einfassung um den Hals; die Ritter erster und zweiter Klasse an dergleichen Bändern im Knopfloch, die Ritter erster Klasse außerdem noch ein kleines Kreuz auf der linken Brust. Für Blücher allein war eine besondere Dekoration in Form eines goldenen Sternes mit einem daraufliegenden Eisernen Kreuz geschaffen worden. Am 3. Aug. 1841 errichtete Friedrich Wilhelm IV. eine Stiftung, nach der von den Inhabern des Eisernen Kreuzes erster Klasse 12 Senioren vom Offiziers- und 12 Senioren vom Soldatenstand jährlich 150 Tlr. und von den Inhabern des Eisernen Kreuzes zweiter Klasse 36 Senioren aus dem Offiziers- und 36 Senioren aus dem Soldatenstand jährlich 50 Tlr. Ehrensold auf Lebenszeit erhielten. Am 19. Juli 1870, dem Tag der französischen Kriegserklärung und zugleich dem Todestag der Königin Luise, wurde der Orden im Sinne seiner ersten Stiftung vom König Wilhelm I. von Preußen mit den gleichen Klassen, Ordenszeichen und Bändern erneuert. Auf der glatten Vorderseite der Dekoration wurde das W mit der Krone und darunter die Jahreszahl 1870 angebracht. Die Besitzer der ersten Klasse führen den Titel Ritter, die der zweiten den Titel Inhaber. Das Großkreuz wird ausschließlich nur für eine gewonnene entscheidende Schlacht, nach welcher der Feind seine Position verlassen mußte, desgleichen für die Wegnahme einer bedeutenden Festung oder für anhaltende Verteidigung einer Festung, die nicht in feindliche Hände gefallen, dem Kommandierenden verliehen. Die Zahl der 1870/71 an Deutsche (nicht bloß, wie früher, an Preußen ausschließlich) verliehenen Kreuze erster und zweiter Klasse beträgt 48,574. Durch Reichsgesetz vom 2. Juni 1878 wurde den Rittern des Eisernen Kreuzes erster Klasse, die es im Kriege gegen Frankreich 1870/71 in den untern Chargen bis zum Feldwebel einschließlich erworben hatten, sowie den Inhabern des Eisernen Kreuzes zweiter Klasse, wenn sie zugleich das preußische Militärehrenzeichen zweiter Klasse oder eine diesem gleich zu achtende Dienstauszeichnung, die sie vor dem Kriege 1870/71 erhalten hatten, besitzen, eine Ehrenzulage von 3 Mk. monatlich bewilligt. — Außer an verdiente Krieger und Ärzte ist nach dem Kriege das Eiserne Kreuz auch an Regimenter verliehen worden, indem Fahnen und Standarten von Regimentern, die sich ausgezeichnet hatten, mit ihm geziert worden sind. Die Form des Eisernen Kreuzes kehrt auch nach dem Kriege vielfach in den Attributen des Deutschen Reiches wieder. Durch Kabinettsorder vom 18. Aug. 1895 wurde die Anlegung von Eichenblättern aus weißem Metall zum Bande des Eisernen Kreuzes von 1870/71 mit der Zahl 25 angeordnet. Vgl. v. Troschke, Das Eiserne Kreuz (4. Aufl., Berl. 1874); Schneider, Das Buch vom Eisernen Kreuz (das. 1872).

Eisernes Tor (türk. Demirkapu), Name mehrerer Engpässe im südöstlichen Europa und im Orient. Die bekanntesten sind: 1) Der Eiserne Tor-Paß im südwestlichen siebenbürgischen Grenzgebirge (im ungarischen Komitat Hunyad), der, 656 m hoch, zwischen der Pojana Ruska (1359 m) und der Burfu Piatra oder Petru (2195 m) ins Bisztratal führt. Er hieß bei den Römern Pons Augusti, im Mittelalter Porta Vaczil und war ehedem durch ein eisernes Tor geschlossen. Zum Andenken an den Sieg Johann Hunyadis 1442 über die Türken wurde 1896 daselbst eine Siegessäule errichtet. — 2) Donaufelsenenge unterhalb Orsova (zwischen Verciorova und Sip), bekannt durch die den 670—1130 m breiten

Strom in einer Länge von 3 km schräg durchquerende Felsbank Prigrada, die, 250 m breit und bei Niederwasser 1,5—5,5 m hoch emporragend, mit ihren unzähligen Felsklippen das größte Schiffahrtshindernis auf der untern Donau bildet. E. T. wird aber auch die 132 km lange, wildromantische Donaustrecke von Bazias an bis Sip genannt, weil oberhalb Orsova gleichfalls zahlreiche kolossale Felsbänke, Wirbel und Katarakte sowie die Untiefen des Kazanpasses (s. d.) den Schiffsverkehr seit jeher in hohem Maße hemmen. Die bedeutendsten Hindernisse dieser oberhalb Orsova liegenden Flußenge, auch Klissura genannt (s. Donau, S. 108), die den Strom wiederholt von einer Breite von 1300 m plötzlich auf 600—300 m, ja im Kazanpaß durch steile Felswände sogar auf 170 m zusammendrängt, sind außer dem eigentlichen Eisernen Tor folgende: die Felsbänke und Katarakte Stenka, Drenkova, Kozla-Dojke, Izlaz-Tachtalia-Greben (nach dem Eisernen Tor die gefährlichsten) und Jucz sowie der Kazanpaß. Von 275 Verkehrstagen war diese Strecke für Dampfer mit 150 cm Tiefgang 1840—80 jährlich im Durchschnitt an 117 Tagen unfahrbar, seit 1881 hingegen jährlich an 167—260 Tagen. Daß es schon zu Römerzeiten an Versuchen zur Ermöglichung des Verkehrs nicht fehlte, beweisen die Spuren des 3 km langen Schiffskanals im eigentlichen Eisernen Tor und die berühmte Trajansstraße am rechten Kazanufer. Ungarn veranlaßte schon 1816 eingehende Studien zur Regulierung der untern Donau, ließ auf Széchenyis Anregung Sprengungen vornehmen und 1834—37 die kunstvolle Széchenyistraße am linken Donauufer erbauen. Die eigentliche Regulierung unternahm Ungarn jedoch auf Grund der Bestimmungen des Berliner Kongresses von 1878 in den Jahren 1890—96 mit einem Kostenaufwand von 45 Mill. Kronen. Nach den Plänen Wallandts wurde einerseits die Stromgeschwindigkeit im Bereich der Katarakte gemäßigt und die Wasserrinne durch Sprengungen (so besonders beim Berg Greben) vertieft, anderseits zur Erhöhung des Wasserspiegels das Flußbett durch Dämme eingeengt. Heute beträgt die Breite des Fahrwassers 60 m, die Sohlentiefe 3 m. Durch das eigentliche Eiserne Tor wurde zur Umgehung der Felsenbank Prigrada (s. oben) längs des serbischen Ufers ein 2,5 km langer Kanal erbaut, den auch Schiffe von 1500 Ton. Gehalt passieren können. Um den Schleppdampfern die Bergfahrt von Sip 4 km aufwärts zu erleichtern, wurde 1899 ein starkes Drahtseilschiff in Betrieb gesetzt. 1902 betrug die Zahl der beladenen Schleppschiffe 780, das Gewicht der abwärts beförderten Waren 1,236,000, das der aufwärts beförderten Waren 1,384,000 Ton. Vgl. Kanitz in den »Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft zu Wien« (1874); Stefanović, Die Felsengen des Kazan und die Donau- und Theißregulierung (Wien 1879); B. Gonda, Die Regulierung des Eisernen Tores (Budap. 1896); Rupčić, Die Felsensprengungen unter Wasser in der Donaustrecke Stenka-E. T. (Braunschw. 1897); Al. Hoszpotzky, Die Regulierungsarbeiten im Eisernen Tor (Verhandlungen des 4. internationalen Kongresses für Binnenschiffahrt, 1899); J. T. Ghica, Les droits de péage aux Portes de Fer (Par. 1899); D. Sturdza, La question des Portes de Fer (Berl. 1899). — 3) Küstenpaß zwischen dem Ostende des Kaukasus und dem Kaspischen Meer, bei der Stadt Derbent, früher Albanische Pforte genannt, Ausgangspunkt der Kaukasischen Mauer (s. d.). — 4) Berg, s. Wiener Wald und Baden 2), S. 257.

Eisernes Zeitalter, s. Zeitalter.

Eisenviehvertrag, s. Eisern.

Eisessig, s. Essigsäure.

Eisfalter, s. Eisvogel (Limenitis).

Eisfarben heißen auf der Faser erzeugte Azofarbstoffe, zu deren Darstellung die gebleichte Baumwolle durch die Lösung eines Phenols (oft β Naphthol) in Natronlauge gezogen, getrocknet und dann durch die mit Eis gekühlte Lösung eines diazotierten Amins geführt wird. Auch in der Zeugdruckerei finden E. vielfache Verwendung.

Eisfeld, Stadt im Herzogtum Sachsen-Meiningen, an der Werra, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Eisenach-Lichtenfels und E.-Unterneubrunn, 378 m ü. M., hat eine gotische evang. Kirche (mit den Standbildern von Luther und Justus Jonas, der hier Superintendent war), ein altes Schloß, Denkmal des hier gebornen Dichters Otto Ludwig, Amtsgericht, betreibt Bierbrauerei, Gerberei, Wollspinnerei, Spielwarenfabrikation, Märbelmühlen und zählt (1900) 4016 fast nur evang. Einwohner. — E. kam 1227 durch Heirat an die Grafen von Henneberg, ward 1323 zur Stadt erhoben und fiel 1420 an Kursachsen. 1680 kam es an die Linie Sachsen-Hildburghausen, deren erster Herzog hier residierte (weshalb die Linie erst Sachsen-E. hieß), 1826 mit Hildburghausen an Sachsen-Meiningen.

Eisfjord, Meerbusen an der Westseite von Spitzbergen, zwischen 78 und 79° nördl. Br., gliedert sich im Hintergrund in mehrere Teile; zwischen diesen liegt das Kap Thordsen, 1882—83 Sitz der schwedischen Polarstation.

Eisfuchs, s. Fuchs.

Eisgeist, s. Ammoniak, S. 444.

Eisglas, s. Glas.

Eisgrub (tschech. Lednice), Marktflecken in Mähren, Bezirksh. Nikolsburg, an der Thaya und der Lokalbahn Lundenburg-E., hat ein im Windsorstil umgebautes Schloß des Fürsten Liechtenstein mit Kapelle, Theater, Orangerie und weltberühmtem Park mit großen Wasserbecken, orientalischem Turm (63 m hoch), Pavillons, Jagdschlössern ꝛc., eine im gotischen Stil restaurierte Kirche, Obst- und Gartenbauschule, Malz- und Pottaschefabrik und zählt (1900) 2377 überwiegend deutsche Einwohner. Vgl. Czulik, E. und seine Parkanlagen (Wien 1886).

Eishandel, s. Eis, S. 475.

Eishausen, Dorf im Herzogtum Sachsen-Meiningen, südlich von Hildburghausen, mit 500 Einw. Im dortigen Schloß wohnte viele Jahre hindurch mit seiner Lebensgefährtin der mysteriöse Baron van der Valck, der sich selbst Vavel de Versay nannte und 1845 daselbst starb. Das Geheimnis des »Dunkelgrafen« ist Gegenstand mehrerer Romane (von Bechstein, Heseliel, Brachvogel u. a.). Vgl. Kühner in Bülaus »Geheime Geschichten ꝛc.«, Bd. 4 (auch besonders in Reclams Universal-Bibliothek); Human, Der Dunkelgraf von E. (Hildburgh. 1883—86, 2 Tle.).

Eishäuser, s. Eis, S. 476.

Eishaut, Stahlplatten zur Verstärkung (daher auch Eisdoppelung) des Schiffsbugs in der Wasserlinie gegen Eisgefahr.

Eisheilige, s. Maifröste.

Eishobel, s. Eis, S. 475.

Eishockey, s. Eisspiele.

Eishöhlen, Höhlen, in denen herabtropfendes Wasser eine Eiskruste liefert, das hervorsickernde sofort zu Eiströpfchen oder stalaktitischen Gestalten erstarrt. An den Orten der Eisbildung selbst herrscht

kein Luftzug, die Temperatur der Luft ist im allgemeinen wenig über Null, und nur in einzelnen Spalten ist sie unter Null. Die Luft ist mit Wasserdampf gesättigt, der sich an den festen, mit Eis überzogenen Körpern in den verschiedensten Formen ansetzt. Die meisten E. liegen in Kalksteingebirgen, kommen aber auch vereinzelt in Basalten und im Gneis vor. Die Eishöhle von Besançon, die von St.-George (547 m über dem Genfer See), das Schafloch am Rothorn im Kanton Bern, die drei ungarischen E. von Demanova (bei Liptó-Szent-Miklos), von Dobschau und von Szilicz (südlich von Dobschau) sowie die Eishöhle in der Frauenmauer bei Eisenerz in Steiermark und die von Skerefora in Siebenbürgen liegen alle in Kalksteingebirgen. Meist finden sich E. in nicht unbedeutender Höhe über dem Meeresspiegel, ihre Öffnungen liegen vielfach gegen N. oder O., alle sind nach abwärts gerichtete, unten geschlossene, sogen. Sackhöhlen. Um die Bildung der E. zu erklären, stützt sich Schwalbe (»E. und Eislöcher«, Berl. 1886) auf Versuche, nach denen Wasser unter 4° beim Durchsickern durch poröses Gestein infolge einer Verdichtung an der Oberfläche des festen Körpers eine Abkühlung erfahre, die sich bis zur Überkältung steigere. Das Sickerwasser habe bei vielen E. im Winter und im Frühling eine Temperatur unter 4°, trete also nach der Abkühlung überkältet, mit einer Temperatur von unter 0° heraus und komme leicht zum Gefrieren. Viel besser dürfte aber die von Deluc-Thury aufgestellte Theorie der Wirklichkeit entsprechen. Nach dieser, und zumal auf Grund der Beobachtungen, die Fugger an den drei E. des Untersberges bei Salzburg und Crammer in dem in einzelnen Jahren eisfreiem Tablerloch bei Miesenbach unfern Wiener-Neustadt angestellt haben, sieht man die Hauptursache der Eisbildung darin, daß sich in den E. während der kältern Jahreszeit mehr Eis bildet, als in der wärmern schmelzen kann, mithin in der geringen Erhebung der mittlern Jahreswärme über den Nullpunkt. In die nach abwärts gerichteten Höhlen kann nämlich nur kalte Luft, die spezifisch schwerer ist als die warme, eindringen. Diese verdrängt im Winter die wärmere Höhenluft, kühlt die Höhlenwände mehr und mehr ab und bringt das Tropfwasser zum Gefrieren; im Sommer erhöht sich die Temperatur in der Höhle wieder nach und nach, aber nur sehr langsam, und lediglich infolge des Vordringens der Bodenwärme und der Wärme des Tropfwassers. Experimentell wird sich die Richtigkeit dieser Theorie nachweisen lassen, sobald es gelingt, an Orten, deren Wintertemperatur längere Zeit unter Null liegt, künstliche E. herzustellen. Vgl. Fugger, E. und Windröhren (Salzb. 1891—93, 3 Tle.) und in den »Mitteil. der Geograph. Ges. in Wien« 1894; Crammer, E.- und Windröhren-Studien (Wien 1899); Balch, Glacières, or freezing caverns (Philad. 1900).

Eisjacht, Vorrichtung zum Segeln auf dem Eise. Man unterscheidet zwei Gruppen: bei der einen nimmt der Längsverband den Mast und das Steuer auf und besteht aus einem starken Balken, an dem die Läuferplanke fest verbolzt ist (Fig. 1); bei der zweiten Gruppe (Fig. 2) nimmt die Läuferplanke den Mast auf, und der Längsverband wird durch zwei oder mehrere Planken gebildet, während das Steuer sich im Schnittpunkte dieser Längsstücke befindet, die nach hinten spitz zusammenlaufen. Der erste Typ ist meistens bei großen, der zweite bei kleinen Jachten gebräuchlich. Die Vorwärtsbewegung erfolgt auf drei Stahlkufen oder auf Holzkufen, die mit Eisen beschlagen sind. Von diesen Kufen befindet sich je eine links und eine rechts an der Läuferplanke, und zwar in einen Kufenkasten derart eingelassen, daß beide Kufen genau zueinander parallel stehen, aber jede seitliche Bewegung ausgeschlossen ist; dabei wird durch eine Auf- und Niederbewegung ermöglicht, daß die Kufen leichter über geringe Unebenheiten hinweggleiten, wodurch nicht nur starke Stöße, sondern auch eine seitliche Abtrift vermieden werden. Die Größe der Lauffläche der Kufen schwankt zwischen 30—60 cm, je nach Größe der Jacht; sie sind

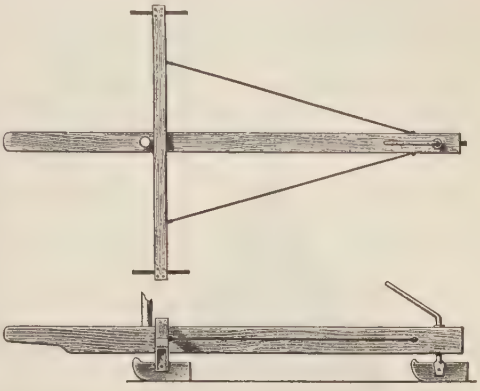


Fig. 1. Eisjacht. Grundriß und Seitenansicht.

manchmal so scharf wie ein stumpfes Messer, manchmal stumpfer. Jedenfalls muß die Lauffläche so scharf sein, daß sie ein wenig in das Eis einschneidet, um ein seitliches Abtreiben der E. zu verhindern. Bei hartem, schneefreiem Eis müssen die Kufen naturgemäß schärfer sein, wie bei weicherm Eis, während bei morschem Eis die Kufen Vorrichtungen haben müssen, um das zu weite Einsinken in das Eis zu verhindern. Daher führen diejenigen, die den größten Nutzeffekt beim Segeln erreichen wollen, scharfe und

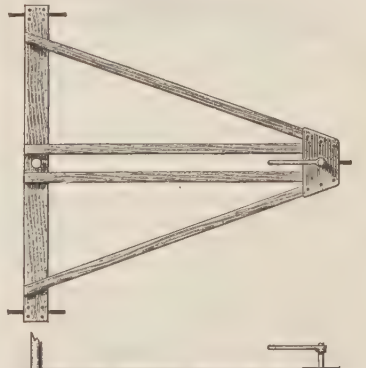


Fig. 2. Eisjacht. Grundriß und Seitenansicht.

stumpfe Kufen bei größern Touren mit sich. Die dritte Kufe dient gleichzeitig als Steuer. Alle Größen und Arten von Takelage sind vertreten, doch führt man bei großen Jachten meistens Kutter-, bei mittlern Lateinertakelage, bei kleinern, den seit einiger Zeit so beliebt gewordenen zerlegbaren amerikanischen Eisjachten (Fig. 3, S. 572), Luggersegel. Bei mittlerer Brise erreicht man 7—10 m in der Sekunde, bei strammer Brise liegt die E. schief wie ein Schiff, eine der vordern

Kufen hoch in der Luft, und man erreicht Geschwindigkeiten, gegen die ein mäßig schnell fahrender Bahnzug nicht aufkommen kann. Die zerlegbare E. kann von zwei Personen bequem getragen und sehr schnell zusammengesetzt oder auseinander genommen werden. Der zusammengepackte Schlitten nimmt mit Segel und Spieren nur wenig Raum ein und läßt sich leicht auf der Bahn befördern. Besonders große Eisjachten werden in Rußland benutzt, die haben oft ein Gewicht von 20 Ztr. mit einer Besatzung von 10—12 Mann. Man kommt aber immer mehr von dem Bau großer Jachten ab, weil sie besonders starkes Eis erfordern. Am verbreitetsten ist der Eisjachtsport in Nordamerika. Das Segeln erfolgt im allgemeinen in derselben Weise wie mit einem Boot, nur daß es einfacher ist, da man mit Abdrift und Wellenschlag nicht

Fig. 3. Eisjacht im Betrieb.

zu rechnen hat. Breite Risse im Eis müssen möglichst im rechten Winkel genommen werden, da sonst die Kufen leicht in die Spalten geraten, wobei die Jacht leicht umgeworfen und beschädigt werden kann. Um die Geschwindigkeit zu hemmen, geht man etwas vor den Wind, um erst bei verminderter Fahrt scharf anzuluven und in den Wind zu drehen. Das völlige Stoppen wird erreicht, wenn in diesem Moment das Steuer quer zur Fahrrichtung gedreht wird. Verankern kann man den Schlitten an einem ins Eis gehauenen Beil. Um ein zu Luv befindliches Ziel zu erreichen, ist es ratsam, nicht zu scharf beim Winde zu segeln. Dabei gilt der Grundsatz, daß die Schoten stets möglichst dicht geholt werden. Vgl. Schneider, Katechismus des Wintersports (Leipz. 1894).

Eiskalorimeter, s. Kalorimeter.

Eiskap (Icy Cape), Vorgebirge an der Nordwestküste von Alaska, unter 70° 15′ nördl. Br. und 161° 46′ westl. L., wurde von Cook 1778 entdeckt. Zwei andre Eiskaps (großes und kleines E.) bilden mit Kap Mauritius die Nordspitzen von Nowaja Semlja.

Eiskarton, soviel wie Eispapier.

Eiskeller, s. Eis, S. 475.

Eisklüfte (Frostrisse) an Bäumen, s. Frostschade.

Eiskraut, s. Mesembrianthemum.

Eislauf, s. Schlittschuh.

Eisleben (Islebia), Stadt im preuß. Regbez. Merseburg, Hauptstadt des Mansfelder Seekreises und ehemals der Grafschaft Mansfeld, liegt im W. des Süßen Sees, an der Staatsbahnlinie Halle-Blankenheim und der Mansfelder elektrischen Kleinbahn, 118—182 m ü. M., und besteht aus der Altstadt und Neustadt. Die Stadt hat 5 evang. Kirchen (darunter die Andreaskirche mit der Kanzel, auf der Luther seine letzten Predigten hielt, u. Denkmälern der alten Grafen von Mansfeld und die Peter-Paulkirche mit dem Taufstein, an dem Luther getauft worden sein soll), eine kath. Kirche, Synagoge, Schloßruine, ein Erzstandbild Luthers, ein Denkmal des hier gebornen Friedrich König, des Erfinders der Buchdruckschnellpresse, Gymnasium (von Luther zwei Tage vor seinem Tode gestiftet), Realschule, Schullehrerseminar, Bergschule und zählt (1900) 23,898 Einw., darunter 1802 Katholiken und 149 Juden. Das Geburtshaus Luthers in der Dr. Lutherstraße brannte 1689 bis auf das untere Stockwerk ab, wurde aber durch milde Beiträge wieder aufgebaut und 1693 zur Freischule (Lutherschule) für arme Waisen eingerichtet. Es enthält mancherlei Reliquien von Luther. Die Stadt hat ein Amtsgericht, ein Bergrevier sowie die Direktion der Mansfeldischen kupferschieferbauenden Gewerkschaft (s. d.), betreibt Bergbau auf Kupfer, Silber und Kalisalze, zwei Kupferhütten, Gartenbau und Samenhandel. — Die Altstadt von E. kommt urkundlich schon 974 vor; sie erhielt 1045 Münz-, Markt- und Zollrechte und gehörte den Grafen von Mansfeld. Von 1531—1710 wurde eine Linie der Grafen von Mansfeld nach E. benannt. 1579 ward hier der Eislebensche Tauschrezeß zwischen Kursachsen und dem Erzstift Magdeburg abgeschlossen. Nach dem Aussterben der Grafen von Mansfeld 1780 kam E. an Sachsen und 1815 an Preußen. E. ist Luthers Geburts- und Sterbeort. Vgl. Größler, Urkundliche Geschichte Eislebens bis zum Ende des 12. Jahrhunderts (Halle 1875); »Chronicon Islebiense. Eisleber Stadtchronik aus den Jahren 1520—1738« (hrsg. von Größler und Sommer, Eisleb. 1882); Martin, Geschichte des königlichen Lehrerseminars zu E. (das. 1888); Vollheim, Geschichte des königl. Gymnasiums zu E. von 1846—1896 (das. 1896).

Wappen von Eisleben.

Eislingen (Groß-E.), Flecken im württemberg. Donaukreis, Oberamt Göppingen, an der Fils und der Staatsbahnlinie Bretten-Friedrichshafen, mit kath. Kirche und Schloß des Grafen von Degenfeld-Schonburg, treibt Fabrikation von Papier, Zementstein, landwirtschaftlichen Maschinen und Benzin, ein Dampfsägewerk und hat (1900) 2933 Einw.

Eismänner, s. Maifröste.

Eismaschinen, s. Kältemaschinen.

Eismatratze, s. Kühlapparate.

Eismeer (Polarmeer), Bezeichnung für die die beiden Erdpole umgebenden Wassermassen, wonach ein nördliches und ein südliches E. zu unterscheiden ist. Als Südgrenze gilt, wo die Landgrenze fehlt, der Polarkreis. Das Nördliche E. oder Arktische Polarmeer (s. Karte »Nordpolarländer«) berührt die nördlichen Küsten von Asien, Europa und Amerika. Zwischen den

dem letztern Kontinent vorgelagerten Inseln bildet es eine Menge von Busen, Durchfahrten und Straßen. Mit dem Atlantischen Ozean steht es durch die Davisstraße, die Dänemarkstraße zwischen Grönland und Island und durch die breite Öffnung zwischen Island und Südnorwegen in Verbindung; in das Stille Meer führt die Beringstraße. Nördlich und östlich von Spitzbergen besitzt nach Nansen das E. große Tiefen von meist über 3000 m (im Höchstbetrage bis 3850 m, soviel bis jetzt gelotet); die amerikanische Hälfte des Eismeeres ist noch unerforscht. Auch zwischen Spitzbergen und Grönland befindet sich ein tiefes Becken, in dessen nördlichem Teil sogar Stellen von 4600 und 4800 m gefunden worden sind. Beide tiefe Becken sind höchstwahrscheinlich durch eine unterseeische Schwelle von 800—900 m größter Tiefe getrennt. Ebenso bildet die Davisstraße einen vergleichsweise tiefen Fjord, auch in der Baffinbai sind Tiefen bis zu 1830 m gelotet. Die aus der Baffinbai in das nördliche Polarbecken führenden schmalen Wasserstraßen dagegen sind wieder flach, und die bis jetzt dort angestellten Lotungen haben keine Tiefen über 370 m ergeben. Nach Nansen ist die Temperatur der Luft über dem E. im Jahresdurchschnitt —19°, das Minimum —35°, das Maximum —0,7° im Mittel. Die Eisbildung reicht im Winter bis zum südlichen Nowaja Semlja und noch südwärts von Jan Mayen, doch hat man auch bis zu den höchsten erreichten Breiten größere offene Stellen (Polinjen) gefunden. Selbst in der wärmern Jahreszeit treiben aus den Polargegenden gegen S. Eismassen von kolossaler Ausdehnung und oft höchst merkwürdiger Gestalt: schwimmende Eisinseln, die z. T. auf dem Meer selbst, an seinen Küsten und in seinen Buchten, z. T. in den Flüssen entstanden sind oder endlich von den Gletschern der Landbezirke stammen (Eisberge und Gletschereisblöcke; vgl. die Abbildung S. 474 dieses Bandes). Diese Eismassen folgen im allgemeinen den polaren Strömungen, und zwar erstens dem ostgrönländischen Strom bis Kap Farewell, wo der Strom nach N. in die Davisstraße umbiegt, und zweitens dem Labradorstrom, durch den Eisberge südwärts bis zu den Wegen der New Yorker Dampfer geraten können. Die große Masse des Polareises scheint von der Beringstraße her nahe am Pol vorbei oder über denselben hinweg auf Grönland zu in jahrelangem, langsamem Vorrücken zu treiben: hierauf hat Nansen seinen Plan mit Erfolg gebaut und eine höchste Breite von 86° 14′ erreicht. Sibirisches Holz wird auf Spitzbergen, Island und Grönland als Treibprodukt gefunden.

Die vertikale Temperaturverteilung im E. ist eigentümlich. An der Oberfläche bis etwa 100 m Tiefe liegt das sehr kalte und angesüßte Wasser (Temperatur —1,6° bis —1,9°), meist wohl aus Schmelzwasser des Eises und Süßwasser der sibirischen Ströme gemischt, dann folgt relativ warmes und salzreiches Wasser (Temperatur in manchen Tiefen bis über +1°); am Boden ist die Temperatur etwa —1°. Man hat daraus mit Recht geschlossen, daß das Tiefenwasser vom Golfstrom stammt. Der Golfstrom sendet seine Verzweigungen bis in die Baffinbai, nach der Westküste von Spitzbergen und in das Meer zwischen Spitzbergen und Nowaja Semlja. Die Flora des Eismeeres ist verhältnismäßig reich entwickelt und enthält große Formen aus den Gattungen Laminaria und Alaria. Kjellmann zählt 260 Algenarten, die z. T. massenhaft auftreten und z. B. an Spitzbergens Küste noch in 270 m Tiefe wachsen. Auch an Tieren ist das E. reich (vgl. Arktische Zirkumpolarregion). Neben Grönlandswal, Finnwal, Narwal kommen Robben und Seeotter vor, von Fischen besonders der Stockfisch und der Eishai, von niedern Tieren sind Kruster, Mollusken, Hydroidpolypen und Stachelhäuter reichlich vertreten, und gerade die kleinsten Tiere treten so massenhaft auf, daß sie die hauptsächlichste Nahrung der Wale bilden. Nansen hat überall, auf dem Eis und unter dem Eis, noch Tierleben beobachtet, z. B. Füchse und Robben noch auf 84° nördl. Br. Der Walfischfang sowie die Jagd auf Pelztiere, nächstdem der Wunsch, von der Hudson- und Baffinbai aus an der Nordküste von Nordamerika hin eine nordwestliche Durchfahrt (Nordwestpassage) oder auch über Spitzbergen oder Nowaja Semlja eine nördliche oder nordöstliche Durchfahrt nach der Beringstraße aufzufinden, veranlaßte seit 1517 eine Menge von Expeditionen nach dem Norden (s. Nordpolarexpeditionen). Erst Mac Clure fand im Herbst 1850 die Nordwestdurchfahrt, die aber durch das Treibeis der zwischen den polaren Inseln sich hinwindenden Kanäle im W. und S. des Melvillesundes für die Schiffahrt völlig unbrauchbar ist. Die Sage von einem offenen Polarmeer im N. der Smithsund-Route wurde durch die englische Expedition von Nares (1875 bis 1876) widerlegt, wobei Nares den Namen Offenes Polarmeer mit gleicher Übertreibung in den eines Paläokrystischen Meeres verwandelte. Die Nordostdurchfahrt gelang 1878 Nordenskiöld auf der Vega, aber auch nicht im Laufe eines Sommers. — Nach Island besteht monatliche Dampferverbindung von Dänemark und England her, nach Grönland wird nur wenig Schiffahrt betrieben, und zwar nur in den Monaten Juni bis September; um dieselbe Zeit werden die Missionsstationen in Labrador einmal im Jahre vom Londoner Missionsdampfer besucht.

Das Südliche E. oder Antarktische Polarmeer hat keine Landgrenze wie das Nördliche, sondern steht mit dem Atlantischen, Indischen und Stillen Ozean in offener Wasserverbindung. Die große Menge mit Erde und Steinen behafteter ausgedehnter Eisberge, die nach N. gelangen, macht das Vorhandensein eines großen antarktischen Landes sehr wahrscheinlich. Sehr weit (bis 78° 11′) drang zuerst Kapitän Roß (1839—43) im Süden von Australien gegen den Südpol vor, wobei er eine größere südwärts streichende Küste, das Victorialand, mit gewaltigen Vulkanen (Erebus 3768 m, Terror 3317 m) entdeckte. Weiterm Vordringen mit Schiffen stellte sich eine kolossale Eismauer von 65—70 m Höhe entgegen, die, fest zusammenhängend, Hunderte von Kilometern sich hinzog. Kapitän Scott erreichte 1902 in derselben Gegend, auf Schlitten über das Inlandeis fahrend, bis jetzt die höchste südliche Breite mit 82° 17′ unter etwa 163′ östl. L. Früher hielt man das Südliche E. für flach; die deutsche Tiefsee-Expedition hat 1898 gezeigt, daß zum mindesten südlich von Afrika und dem Indischen Ozean gewaltige Tiefen bis fast 6000 m vorhanden sind. Die Wärmeverhältnisse des Wassers des Südlichen Eismeeres entsprechen genau denen des Nördlichen Eismeeres, auch hier dringt in der Tiefe warmes Wasser niedriger Breiten bis weit zum Südpol. Die Lufttemperaturen scheinen nach den Beobachtungen der Südpolar-Expeditionen der letzten Jahre für gleiche Breiten noch niedriger zu sein als am Nordpol. Fast alljährlich dringen die mächtigen tafelförmigen Eisberge bis in die Routen der Seeschiffahrt, bis nach 50, ja 40° südl. Br., nordwärts vor. Die Strömungen des Südlichen Eismeeres werden im allgemeinen aus den direkten Strombeobachtungen

ostwärts und nordwärts gefunden. Dagegen hat man aus dem Verlauf der Treibeisgrenze den Schluß gezogen, daß südlich von der Kergueleninsel, südlich von Neuseeland und südwestlich vom Kap Horn warme Strömungen in das Südliche E. hineinfließen. Über die Eisverhältnisse der Polargegenden s. Meer (Eisverhältnisse) und Polareis. Vgl. Nansen, In Nacht und Eis (Leipz. 1898); Derselbe, Oceanography of the North Polar Basin (1902); Fricker, Antarktis (Berl. 1898); Chun, Aus den Tiefen des Weltmeeres (2. Aufl., Jena 1903).

Eismeierei, die Rahmabscheidung aus Milch unter Anwendung von Eis.

Eismeißel, s. Eis, S. 475.

Eismeldungen, s. Eisberichte.

Eisnadeln, s. Gletscher, S. 28.

Eisnebel, Nebel in Polargegenden, der nicht aus Wassertröpfchen, sondern aus feinen Eiskristallen besteht, die bei einfallendem Sonnenlicht lebhaft glitzern und sich als Eisstaub (Diamantschnee) auf festen Körpern ablagern.

Eispapier (Eiskarton, Alabaster-, Perlmutterpapier), mit zarten Kristallen bedecktes starkes Papier zu Visitenkarten ꝛc., wird hergestellt, indem man eine heiße Lösung von 16 Teilen Bleizucker und 1 Teil arabischem Gummi in 19 Teilen Wasser auf gut geleimtes Papier aufträgt und auf einer erwärmten Platte in einem warmen Raum trocknet. Man benutzt auch eine Lösung aus gleichen Teilen Bittersalz, Wasser und Dextrinschleim mit 1/24 Glyzerin, die man zum Sieden erhitzt und auf ein mit einem Gelatineüberzug versehenes Papier streicht. Zum Färben beider Lösungen dienen Anilinfarben und zum Schutz der Kristalle Überzüge von Dammarlack oder Zapon. Imitationen werden mit Kupferplatten hergestellt, die man durch Pressung von Stahlplatten mit einem Kristallisationsüberzug auf die Kupferplatte erhält.

Eispflanze, s. Mesembrianthemum.

Eispflug, s. Eis, S. 475.

Eispunkt, soviel wie Gefrierpunkt, s. Thermometer und Schmelzen.

Eisratte (Erdratte, chines. Fen-schü) ist nach sibirischer und chinesischer Sage ein riesengroßes, unter der Erdoberfläche lebendes Tier, das sofort sterben muß, wenn es unversehens das Tageslicht erblickt. Offenbar bezieht sich die Sage auf im sibirischen Erdeis gefundene frische Mammutkadaver.

Eisregen, zwei Formen atmosphärischen Niederschlags, bei denen es sich um überkältete Regentropfen handelt, die entweder schon in der Luft zu klaren runden Eiskugeln (E. im eigentlichen Sinn) oder erst beim Aufschlagen auf feste Gegenstände zu einer gleichfalls klaren Eiskruste erstarren (s. Eisanhang). Die Überkältung entsteht, wenn Regen durch eine unter 0° abgekühlte Luftschicht fällt.

Eisriesen sind durch Begießen mit Wasser mit Eis überzogene Holzschleifwege (Riesen), auf denen das Holz im Gebirge abwärts geschafft wird.

Eisscharbe, soviel wie Kormoran.

Eisschießen, s. Eisspiele.

Eisschrank, s. Eis, S. 476.

Eißendorf, Dorf im preuß. Regbez. Lüneburg, Landkreis Harburg, hat (1900) 2305 Einw.

Eissenhardt, Johann, Kupferstecher, geb. 1824 in Frankfurt a. M., gest. daselbst im Oktober 1896, widmete sich 7 Jahre lang dem Studium der Kupferstecherkunst am Städelschen Institut unter E. E. Schäffer, stach dann eine Reihe von Kompositionen zu deutschen Dichtungen nach Zeichnungen von J. B. Scholl, eine schlafende weibliche Figur nach P. Veronese und eine Madonna nach Steinle. 1863 nahm er eine Stelle an der österreichischen Staatsdruckerei in Wien an, kehrte aber 1869 wieder nach Frankfurt zurück. Er stach alsdann: Porträt eines Ritters mit der Nelke nach Holbein, das Refektorium nach van Muyden, Salomos Urteil nach Steinle, den Tanz und die Hochzeit nach Laufbergers Vorhang im Wiener Hofopernhaus und 1886 eine Madonna mit Engeln nach Botticelli für das Berliner Galeriewerk. Auch gab er einen Zyklus von Radierungen nach alten Gemälden der Frankfurter Galerie heraus. 1889 wurde er zum Professor ernannt.

Eisspat, Mineral, soviel wie Adular, s. Orthoklas.

Eisspiele, auf dem Eis ausgeführte Spiele. Das Eisbosseln der schleswig-holsteinischen Marschbewohner erfordert viel Gewandtheit, Kraft und Übung und eine weite ebene Fläche, um der zu schleudernden hölzernen, mit Blei ausgegossenen und etwa 500 g schweren Kugel (Bossel) freie Bahn zu schaffen. Tüchtige Boßler können die Bossel bis 50 m »fluchten«, d. h. werfen, bevor sie die Erde berührt, und dann oft noch weitere 50 m rollen lassen. Sind die Übungen in einem Dorf beendet, so wird an das benachbarte Dorf die Herausforderung gerichtet; oft vereinigen sich auch die sämtlichen Dörfer eines Kirchspiels, um gegen ein anderes Kirchspiel zu kämpfen. Zwei Fahnenträger bezeichnen die Richtung, nach der die Bosseln zu werfen sind, und nun wird abwechselnd nach einer vorher festgesetzten Reihenfolge gebosselt, bis an einer bestimmten Stelle, oft meilenweit vom Ausgangspunkt, nach rückwärts weitergespielt wird. Ist eine Partei der andern so weit vorausgekommen, daß die letztere in einem Wurf nicht mehr nachkommen kann, so hat die erstere den »Schott up«, d. h. sie läßt die Gegenpartei zweimal werfen. Gewinnt die andre Partei wieder einen solchen Vorsprung, so muß die erstere wieder einen »Schott« aufziehen. Haben alle geworfen, die Zahl der Spieler schwankt zwischen 30 u. 100 Mann, dann ist der Kampf vorbei, die siegende Partei erhält den gesamten Einsatz und die Bossel der Gegenpartei. Hat eine Ortschaft dreimal nacheinander über einen andern Ort gesiegt, so wird die Bossel vergoldet und im Vereinslokal an der Decke aufgehängt. Zur Pflege des Spiels haben sich seit einigen Jahren allerorten in der Marsch Bosselvereine gebildet.

Dem Bosseln verwandt ist das Eisschießen, eins der hervorragendsten Volksspiele des bajuvarischen Volksstammes, bei dem eine Holzscheibe auf einer glatten Eisbahn von etwa 100 m Länge nach einem bestimmten Ziel befördert werden muß. Das Zielobjekt ist rund oder würfelförmig und heißt im Pinzgau das »Hasl«, in Oberösterreich die »Taube«. Die Wurfscheibe (Eisstock) ist ein schwerer, mit starkem Eisenreifen umgebener und mit einem gekrümmten Handgriff (Zapfen) versehener eichener Holzteller von 20—25 cm Durchmesser und 5—10 kg Gewicht. Die Bodenseite wird durch Wichsen mit Wachs möglichst glatt gemacht. Auch hier steht Dorf gegen Dorf, Gau gegen Gau. Jede Partei hat ihren Spielleiter (Moar geheißen); diejenige, die am Schluß eines Ganges (Kehr) einen ihrer Eisstöcke zunächst am Ziel hat, legt neu vor; gewonnen hat diejenige Partei, die zuerst zwei »Kehren« macht. Von dem »Stichmatz« aus, einer in das Eis gehauenen Einkerbung, muß der Eisstock so geschleudert werden, daß er seine Bahn nicht ausschließlich durch die Luft nimmt, sondern rotierend auf dem Eise vorwärts gleitet und so dem Ziele

zustrebt. Oft soll er auch nur die im Wege stehenden Stöcke der Gegenpartei beiseite schieben, damit die Bahn für den Schützen der eignen Partei wieder frei wird. Die bei diesem Teil des Spiels an den Tag gelegten Berechnungen machen dieses Spiel dem schottischen Curling sehr ähnlich, das als schottisches Nationalspiel, als auld Scotia's national game, gilt. Es bestehen in Schottland mehrere hundert Curlingclubs, die sich zum Royal Caledonian Club zusammengeschlossen haben, deren Mitglieder genau festgelegte Formen beim Verkehr untereinander beobachten. Auf einer glatten Eisbahn, am besten auf einem gefrornen See, werden in einer Entfernung von 40 m zwei konische Holzpflöcke in das Eis getrieben, um die als Mittelpunkt mehrere konzentrische Kreise beschrieben werden, deren äußere einen Radius von 2 m haben. In einer Entfernung von 7 m von den Zielpunkten werden zwei gerade Linien senkrecht zu einer der die beiden Ziele verbindenden Längslinien gezogen, 2 m hinter den Zielen werden zwei Pflöcke in das Eis getrieben, an die ein Brett hochkantig befestigt wird, um dem Spieler, der den Stein schleudert, eine Stütze zu bieten. Die Aufgabe des Spielers ist nun die, den Curlingstein möglichst nahe an das Ziel auf der andern Seite der Bahn zu bringen. Der Curlingstein besteht gewöhnlich aus Granit, ist rund, oben und unten abgeflacht, hat also ungefähr das Aussehen eines Schweizerkäses. Auf der einen abgeflachten Seite befindet sich ein eiserner Handgriff, der Umfang beträgt 80—100 cm, das Gewicht 12—20 kg. Die Spieler, am besten 8 an der Zahl, mit langen Besen ausgerüstet, um die Bahn stets glatt zu halten, teilen sich in zwei Abteilungen, jeder besitzt zwei Steine, die durch seinen Namen oder seine Farben kenntlich sind, außerdem müssen die Steine der beiden Parteien durch irgend ein Merkmal voneinander zu unterscheiden sein. Abwechselnd werfen die Spieler der einen oder andern Partei, und sind alle Steine verworfen, so wird der Stand des Spieles von einem Schiedsrichter aufgenommen, und das Spiel beginnt mit nunmehr ausgewechseltem Standort und Zielpunkt von neuem. Die Berechnung geschieht nach Points. Der dem Ziel am nächsten liegende Stein zählt einen Point gut für die Partei, der er angehört, jeder Stein, der den 7 m vom Zielpunkt liegenden Querstrich nicht überschritten hat, oder der über den äußern Ring des Zieles hinausgeflogen ist, gilt als tot. Die Partei, die zuerst 21 Points oder nach Ablauf einer gewissen Zeit die meisten Points hat, hat die Partie gewonnen. Neuerdings beginnt das Curling außer in Schweden und Norwegen sich auch in der Schweiz (St. Moriz) und in Deutschland einzubürgern. Es kann auch auf bedeckten und künstlichen Eisbahnen gespielt werden.

Das Eishockey ist eine Abart des Association Foot Ball, bei welcher der Ball nicht mit den Füßen, sondern mit Stöcken getrieben wird. Der Ball soll ein Gewicht von 150—160 g und einen Umfang von 23—24 cm haben. Die Stöcke sind unten gebogen. Die Spieler, deren acht auf jeder Seite genügend sind, bewegen sich auf Schlittschuhen. Die Pointe des Spiels besteht für die eine Partei darin, den Ball über das feindliche Mal wegzuschlagen, für die andre Partei dieses zu verhindern und ihrerseits denselben Versuch auf das Mal der Gegenpartei zu machen. Das Eishockey bietet den Teilnehmern eine vorzügliche Gelegenheit, ihre Gewandtheit im Schlittschuhlaufen zu erproben; rasches Wenden, Vorwärts- und Rückwärtslaufen sowie manche andre Kunst sind erforderlich, um den Ball mit sicherm Schlag anzutreiben und zurückzuschlagen. Vgl. Schneider, Katechismus des Wintersports (Leipz. 1894).

Eissport, s. Wintersport.

Eissprosse, s. Geweih.

Eisstaub (Kryokonit), feiner grauschwarzer Staub auf Polareis, enthält Magneteisen und Nickeleisen, wird teils als kosmischer Staub (s. Meteorsteine), teils als Gesteinsstaub, von dem Küstengestein stammend, gedeutet. Vgl. auch Eisnebel.

Eisstein, Mineral, soviel wie Kryolith.

Eisstock, s. Eisspiele.

Eisströme, soviel wie Gletscher.

Eistage, Tage, an denen das Thermometer beständig unter 0° steht, s. auch Frosttage.

Eistaucher, s. Seetaucher.

Eisteddfods (kymr.), s. Barden und Caerwys.

Eisthaler Spitze, Gipfel der Hohen Tátra in Ungarn (2629 m), nordwestlich von der Lomnitzer Spitze. S. Karpathen.

Eisvogel (Alcedo *L.*), Gattung der Klettervögel aus der Familie der Eisvögel (Alcedinidae), Vögel mit langem, dünnem, geradem Schnabel, kurzem Hals, kurzen Flügeln, sehr kurzem Schwanz, sehr kleinen, kurzen Füßen, an denen die beiden äußern der drei Vorderzehen bis zum zweiten Gelenk verwachsen sind, und zu einer kleinen Holle verlängerten Hinterkopffedern. Der E. (Ufer-, Wasser-, Seespecht, Königsfischer, Martinsvogel, A. ispida *L.*, s. Tafel »Klettervögel I«, Fig. 4) ist 17 cm lang, 27—28 cm breit, auf Oberkopf und Hinterhals grünschwarz, meerblau gebändert, Schultern, Flügeldecken und Außenfahne der braunschwarzen Schwingen dunkel meergrün, die mittlern Teile der Oberseite blau, die Unterseite und die untern Schwanz- und Flügeldecken rostrot, Kehle gelblichweiß, die seitlichen Schwanzdecken und die Schwanzfedern dunkelblau, der Fuß lackrot; er findet sich in ganz Europa, im nördlichen Asien bis Japan, auch in Indien, lebt bei uns einzeln an bewaldeten Flußufern und Bächen mit klarem Wasser, in den Alpen bis 1800 m, und bleibt, wenn das Wasser bei schnellem Lauf nicht zufriert, selbst im Winter, während er unter minder günstigen Verhältnissen bis Griechenland und Nordostafrika geht. Stets hält er sich sehr versteckt, fliegt reißend schnell über das Wasser hin, nährt sich von kleinen Fischen, Krebsen und Kerbtieren und ist sehr gefräßig. Er hackt an trocknen, schroffen Uferrändern ein 60 cm tiefes Loch von 5 cm Durchmesser, erweitert es am hintern Ende, pflastert es mit Fischgräten und legt hier im Mai oder Juni 6—7 sehr große, weiße Eier (s. Tafel »Eier I«, Fig. 1), die das Weibchen in 14—16 Tagen ausbrütet. Jung eingefangene Vögel gewöhnen sich leicht, alte nicht immer an die Gefangenschaft. Bei den Alten war der E. Gegenstand vieler Mythen und Fabeleien (vgl. Halkyone). Angeblich baute er sein Nest auf dem Wasser aus Fischgräten, versah es mit einer Tür, die nur er zu öffnen vermochte, und brütete im Dezember an heitern Tagen (halkyonische Tage, die 14 Tage um die Wintersonnenwende, um welche Zeit das Meer ohne Stürme zu sein pflegt). Das Weibchen sollte dem Männchen mit treuer Liebe anhängen, es im Alter mit sich herumtragen und bis zum Tode füttern, aber nach dem Tode des Männchens unter kläglichem Gesang ebenfalls sterben. Der tote E. sollte den Blitz ablenken, Frieden in das Haus, Windstille aufs Meer bringen und wurde gleichsam als Kompaß benutzt; daher verglich Shakespeare die Hofschranzen mit dem E., der in seinen Bewegungen der Richtung des Windes folgt. Er ist als winterlicher Vogel dem heil. Martin, dem

heiligen Totengräber, geweiht und bestreut bei Shakespeare unbegrabene Leichen mit Totenblumen. — Im Pelzhandel versteht man unter E. das pelzähnliche Gefieder des Eistauchers.

Eisvogel (Limenitis *Fab.*), Tagfaltergattung aus der Familie der Nymphaliden, Schmetterlinge mit fast spitz-dreieckigen Vorderflügeln, schwach gezahnten Hinterflügeln, kleinen Vorderbeinen beim Männchen und Fühlern mit schlanker Keule. Die grünen, schwach bedornten Raupen mit zwei Hörnchen am Kopf leben im Frühjahr auf Laubbäumen und Sträuchern. L. populi *L.* (Eisfalter), 75—80 mm breit, schwarzbraun, auf den Vorderflügeln weißfleckig, auf den Hinterflügeln mit breiter weißer Fleckenbinde, blauem Rand und roten Mondflecken, lebt in Europa, die Raupe auf der Zitterpappel. Außer diesem finden sich in Deutschland noch vier Arten.

Eiswolken, die Wolken, die, wie der Cirrus, aus Eisnadeln bestehen. Vgl. Wolken.

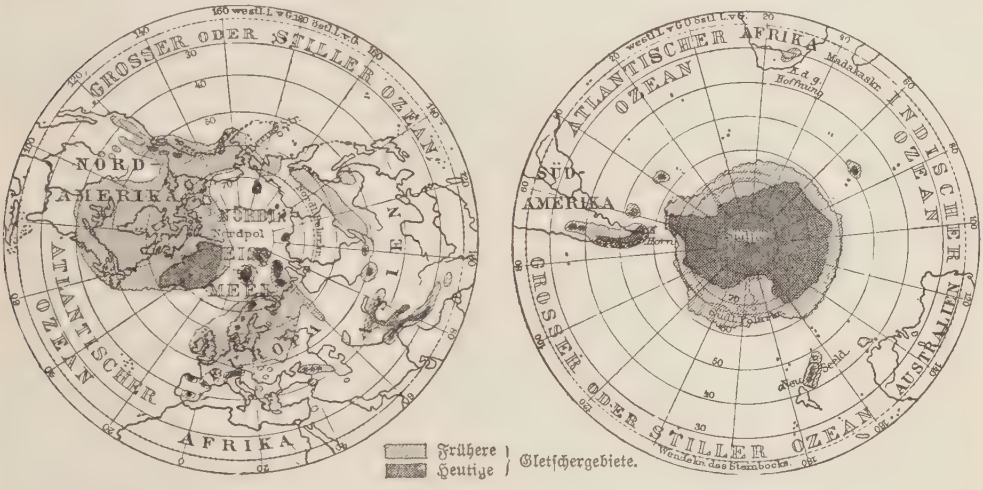
Eiswolle, Wolle von langem, glänzendem Faden, ähnlich der Mohairwolle, zum Stricken und Häkeln.

Eiszeit ist ein Abschnitt der ältern Diluvialzeit, in den die größte Verbreitung der Gletscher fällt. Während man früher annahm, daß in den ältesten Perioden herab bis etwa zur Kreidezeit überhaupt keine klimatischen Unterschiede existierten und während der Kreideperiode und dem Tertiär höhere Mitteltemperaturen herrschten als jetzt, läßt sich zeigen, daß viele Orte während der ältern Diluvialzeit eine niedrigere Mitteltemperatur hatten als heutzutage. Die Kenntnis der Merkmale der E. rührt von der Schweiz her. Das großartige, den Alpen entstammende Material von erratischen Blöcken, das im W. das Land zwischen Alpen und Jura bis hoch hinauf an den Abhängen, im N. die Vorschweiz und die Gegenden nördlich des Bodensees bedeckt, wurde zuerst auf Transport durch Wasserfluten zurückgeführt, ja selbst auf Rechnung lokaler Eruptionstätigkeit gesetzt, bald aber und jetzt allgemein als Produkt einer sehr bedeutenden Gletschertätigkeit aufgefaßt, deren Entwickelung in die Periode der E. fällt. Die Schweizer Geologen unterscheiden in dem alpinen Glazialgebiete mehrere große Diluvialgletscher. Der größte, der Rhonegletscher, kam aus dem Wallis; er verbreitete sich über den Genfer See bis an den Jura, erfüllte das ganze Haupttal des Wallis mit seinen zahlreichen Nebentälern und reichte um mehrere tausend Fuß über die jetzige Talsohle hinauf, wie die polierten Felswände mit Gletscherschliffen und -Schrammen und Blockwälle (Moränen, Glazialschotter) zeigen. Kleiner waren der Aargletscher, der die Täler des Berner Oberlandes bis 650 m über die jetzige Talsohle füllte, der Reußgletscher, der seine Zuflüsse aus den Tälern des Kantons Uri erhielt, der Linthgletscher, der einen großen Teil des Kantons Zürich überzog, und der Gletscher des Rheintals, der sein Material aus Graubünden bezog, den Bodensee und seine Umgebungen bedeckte und bis nach dem Hegau und der Donau hinausreichte. Im S. der Alpen drang ein großer Gletscher aus dem Tessin in die lombardische Ebene vor und erfüllte das Becken des Lago Maggiore; ein zweiter kam vom Splügen und Bergell, bildete, mit dem Gletscher des Veltlin sich vereinigend, eine Brücke über den Comersee und rückte seine Endmoräne bis in die Gegend von Monza vor. Auch über den Gardasee reichte ein Gletscher und wurden Schuttmassen geschoben, die jetzt bis über Peschiera hinaus das Land bedecken. — Das Studium dieser Verhältnisse in der Schweiz bot den Schlüssel zum Verständnis ähnlicher Erscheinungen an andern Orten. Fremdes (»erratisches«), aus N. stammendes Material bedeckt die norddeutsche Tiefebene; dieses, glaubte man, sei durch Eisberge, die sich von den südlicher als heute reichenden, in das Meer mündenden skandinavischen Gletschern abgetrennt hätten, unter dem Einfluß nordsüdlicher Strömungen nach S. geschafft worden. Diese sogen. Drifttheorie ist jetzt ziemlich allgemein aufgegeben; man nimmt für den Norden Europas eine gewaltige, von Skandinavien ausgehende Vergletscherung während der ältern Diluvialperiode an. Die Südgrenze des skandinavischen Eises und somit des nordeuropäischen Glazialgebietes verlief von den Rheinmündungen an den Gehängen des Rheinisch-westfälischen Schiefergebirges, Harzes, Thüringer Waldes, Erz- und Riesengebirges entlang bis zum Nordabhang der Karpathen östlich von Krakau (s. Norddeutsches Tiefland). In Zentralrußland verbreitete sich der skandinavische Gletscher, dessen Mächtigkeit in den zentralen Teilen Norwegens u. Schwedens mindestens 1700 m betrug, bis Kiew am Dnjepr und Nishnij Nowgorod an der Wolga. Aus der an verschiedenen Orten Norddeutschlands beobachteten Wechsellagerung mehrerer Grundmoränen mit Kiesen und Sanden, die Meeres- oder Süßwasserkonchylien, auch Knochen von Säugetieren und Pflanzenreste enthalten, geht hervor, daß das Inlandeis sehr beträchtliche Oszillationen zeigte und eine wiederholte Vergletscherung des nördlichen Europa unterschieden werden muß, unterbrochen durch sogen. Interglazialperioden, Zeiten des Abschmelzens, des zeitweiligen Gletscherrückganges. So muß man für das norddeutsche Tiefland drei Perioden der Vereisung, getrennt durch zwei Interglazialperioden, annehmen, während anderseits in Rußland nur eine Grundmoräne beobachtet und deshalb für dort nur eine einmalige Vereisung angenommen wird.

Die Spuren und Ablagerungen, die das skandinavische Inlandeis auf dem zur E. von ihm bedeckten Gebiete zurückgelassen hat, sind folgende: 1) Gletscherschliffe und -Schrammen (auch Rundhöcker, s. d.) auf dem anstehenden Felsen des Untergrundes, sehr zahlreich in Skandinavien, in Finnland, Estland und Livland, aber auch im norddeutschen Tiefland; mehrfach sind zwei verschiedene Schrammensysteme beobachtet, so bei Rüdersdorf bei Berlin, Velpke, Gommern und Landsberg, woraus man auf wiederholte Eisbedeckung mit verschiedener Bewegungsrichtung schließen darf. Auf der Höhe der Insel Bornholm und mehrorts in Schonen werden die Schrammen der ältern Richtung nicht von denjenigen der jüngern gekreuzt, die Felsen ragten also, wie heute die höchsten Berge auf Grönland, als Nunatakers aus dem Eismantel der spätern E. heraus. 2) Grundmoränen, lokal bis 200 m mächtige Ablagerungen eines rauhen, gelbbraunen bis dunkelgrauen Lehms oder Mergels (Blocklehm, Geschiebemergel), der zahlreiche Mineralsplitter und wirr eingelagerte größere und kleinere Geschiebe (oft gekritzt und geschrammt) enthält und das Zermalmungsprodukt der verschiedenartigsten Gesteine von nordischer Herkunft (wie Granit, Syenit, Rappakiwi, Diabas, Porphyr, Gneis, Hälleflinta, Quarzit, silurische Kalksteine ꝛc.) darstellt (s. Diluvium). Auch größere und kleinere Fragmente des Untergrundes sind mit dem weiterher stammenden Moränenmaterial verbunden und, wie z. B. die Kreidestücke und Feuersteine der deutschen und dänischen Küste, oft weithin fortgeführt. Zuweilen hat sich das Grundmoränenmaterial zu länglichen, rückenförmigen Anhäufungen parallel der Bewegungsrichtung des Eises

geordnet (sogen. Drumlins). 3) Strudellöcher (Gletschermühlen, Gletschertöpfe, Riesentöpfe) im Untergrunde der Grundmoräne finden sich außer in Schweden und Norwegen auch bei Rüdersdorf, in Oberschlesien, bei Wapno, Ülzen ꝛc. und als sogen. Pfuhle oder Sölle, kreisrunde, trichter- oder schüsselförmige, mit Wasser oder Torf ausgefüllte Strudellöcher, im Blocklehm selbst recht verbreitet auf Rügen und im Gebiete des baltischen Höhenrückens.

Beim Rückzug und Abschmelzen des Inlandeises bildeten sich aus dem im Eis eingeschlossen gewesenem nordischen Material auf der Grundmoräne oder an deren Stelle geschiebeführende Sande und Grande mit eingestreuten Blöcken; sie sind oft reich an Geschieben von eigentümlich pyramider Gestalt (sogen. Kantengeschieben, Dreikantner) u. bilden ausgedehnte Decken (daher die Bezeichnung Geschiebedecksand, Decksand, aber auch Geschiebesand, Rullsteensand) auf den Hochflächen von Schonen, Dänemark, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern ꝛc. oder unregelmäßig aneinandergereihte, von erratischen Blöcken überstreute Hügel, zwischen denen abflußlose Weiher und Moore eingesenkt sind, also typische Moränenlandschaften, wie sie für Ostpreußen, Pommern und Mecklenburg so bezeichnend sind. Endmoränen in langen Zügen entstanden vornehmlich in den Stillstandsperioden beim Rückzuge des Inlandeises (s. Norddeutsches Tiefland); es sind langgestreckte, aus Sand und Geschiebelehm zusammengesetzte wallartige Bildungen, die sich parallel dem Rande des abschmelzenden Eises hinziehen. Ihnen reihen sich an die sogen. Kames, regellos angeordnete Hügel und kurze Rücken, durch tal- und wannenförmige Einsenkungen voneinander getrennt, und gebildet aus horizontal geschichteten Sanden und groben Granden; sie finden sich besonders in Schottland da, wo vergletschert gewesene Gebirgstäler in das flache Land ausmünden, sind aber auch im Glazialgebiet Nordamerikas häufig und in Norddeutschland in der Lüneburger Heide (bei Ülzen, Dannenberg ꝛc.). Jedenfalls sind die Kames in einer Abschmelzzone des Inlandeises entstanden, doch so, daß, wie die starke Abrollung und Schichtung ihres Materials andeutet, strömende Wasser bei ihrer Bildung mitgewirkt haben. Sie gehören demnach in gewisser Weise zu den sogen. fluvioglazialen Absätzen, d. h. den Ton-, Sand-, Grand- und Geröllbildungen, die unter Vermittelung der Gletscherschmelzwasser aus den Moränen (Geschiebemergel) ausgeschlämmt und im Vorlande des Eises, z. T. mit abgeschwemmtem Material von Tertiärschichten zusammen, abgelagert worden sind. Derartige Gebilde nehmen in hervorragender Weise teil an der Zusammensetzung des nordeuropäischen Glazialgebietes. Zu ihnen gehören auch die Äsar, scharf hervortretende Sand- oder Grandrücken, die sich im Randgebiete des Eises in subglazialen Kanälen bildeten und deshalb eine Längsausdehnung haben, die der Bewegungsrichtung des Eises entspricht. — Weniger groß als das nordeuropäische sind das britische Glazialgebiet, das von den Gebirgen Englands, Schottlands u. Irlands seinen Ausgang nahm und fünf verschiedene Vergletscherungen (richtiger periodische Vorstöße und Rückzüge des Inlandeises) besaß, das uralo-timanische Glazialgebiet, das sich um den nördlichen Teil des Urals und das Timangebirge ausbreitete, sowie die Glazialgebiete, die an den Kaukasus, die Hohe Tatra und Südkarpathen, das Riesengebirge, Erzgebirge, den Schwarzwald, die Vogesen, den Jura, das französische Zentralplateau, die Pyrenäen, Abruzzen, das Bosnisch-Montenegrinische Hochgebirge ꝛc. sich anschlossen. — Dagegen ist das nordamerikanische Glazialgebiet von ganz außerordentlich großer Ausdehnung, doppelt so groß wie das nordeuropäische, mit dem es sonst in seinen Bildungen große Ähnlichkeit besitzt. Großartige Endmoränen finden sich in dem Gebiet südlich von den großen Seen, besonders am Erie- und Michigansee. Die Dicke der diluvialen Eisdecke Nordamerikas zwischen St. Laurence und der Hudsonbai wird auf 3200 m geschätzt (etwa ähnlich der des grönländischen Eises). — Eine Übersicht der hauptsächlichsten frühern und heutigen Gletschergebiete der Erde (nach Penck) geben die obenstehenden Polarkärtchen.



Die hauptsächlichsten frühern und heutigen Gletschergebiete der Erde. (Nach Penck.)

Spuren einer E. sind nach der Ansicht vieler Geologen auch schon in weit ältern geologischen Epochen vorhanden. So sind im Karbon Indiens und Australiens, auch in Afghanistan, am Kilimandscharo in Ostafrika, in Südafrika (Eccaschichten) und Brasilien

Konglomerate beobachtet worden, die sich als große und kleine, z. T. geschliffene und geschrammte Blöcke der verschiedensten Gesteine, eingebettet in eine feinsandige oder tonige Grundmasse, darstellen und dadurch ganz den Habitus einer Grundmoräne besitzen. Im Silur und Devon Schottlands treten ähnliche Bildungen auf, die mit Eiswirkungen in Zusammenhang gebracht werden.

Weit gehen die Ansichten auseinander über die letzten Ursachen der E. Die ältesten Hypothesen knüpften an die lokalen Verhältnisse an, von deren Untersuchung die Kenntnis der Erscheinung selbst ausgegangen war: an die Alpen, und zwar nahm Charpentier an, daß die allmähliche Verringerung der Höhe der Alpen durch die Erosion genüge, um auch eine Verringerung der Gletschertätigkeit zu erklären. Der weitern Ausdehnung der Untersuchung glazialer Vorkommnisse entsprechend, beziehen sich später aufgestellte Hypothesen nicht auf die Alpen allein, sondern auf ganz Europa. Manche nehmen an, daß der Golfstrom während der Diluvialzeit einen andern Weg, weiter von Europa entfernt, genommen habe als jetzt und sahen darin eine Ursache für die Herabdrückung der mittlern Temperatur Europas während der E. Nach andern (Lyell) wich während der Diluvialperiode die Verteilung von Land und Wasser von der heutigen wesentlich ab, indem damals die nördliche, nicht wie jetzt die südliche Halbkugel die wasserreichere Hälfte der Erde war. Wie nun heute die südliche Halbkugel Gletscher, selbst bis zum Meer herabsteigend, noch unter Breiten besitzt, unter denen auf der nördlichen Hemisphäre die untere Gletschergrenze eine sehr bedeutende Meereshöhe zeigt (s. Gletscher), so traten in der Diluvialzeit ähnliche Verhältnisse für die nördliche Halbkugel ein. Man hat ferner die größere Abkühlung während der E. mit einer geringern Wärmeausstrahlung der Sonne (zahlreichern Sonnenflecken) in Verbindung gebracht oder mit einer Verminderung der Durchlässigkeit der Atmosphäre für die Sonnenstrahlung, bedingt teils durch eine größere Luftfeuchtigkeit, teils durch in der Atmosphäre aufgespeicherte staubartige vulkanische Massen; die Eiszeiten sollten also Folgeerscheinungen der in gewissen Perioden gesteigerten vulkanischen Tätigkeit sein. Auch in einer periodenweise raschern oder langsamern Bewegung der Sonne selbst, deren Umlaufszeit auf 22—28 Mill. Jahre geschätzt wird, hat man die Ursache verschiedener, periodenweise sich wiederholender Eiszeiten suchen wollen (Fischer) — es würden dann, da die Zeit seit Erstarrung der Erdkruste nach Thomson etwa 90—100 Mill. Jahre beträgt, im ganzen vier Eiszeiten (die diluviale, die karbonische, eine silurische und eine laurentische) angenommen werden müssen. Die meisten Vertreter hat eine Hypothese gefunden (Croll, Howorth, Belt, Pilar, Wallace, Penck, Becker, allerdings mit sehr wesentlichen Abweichungen im nähern Ausbau der Hypothese), welche die periodischen Schwankungen in der Exzentrizität der Erdbahn und in der Schiefe der Ekliptik, z. T. auch die säkulare Veränderlichkeit der Rotationsgeschwindigkeit der Erde, als Erklärung herbeizieht. Während jetzt die Sonne länger nördlich vom Äquator steht als südlich, kehren sich die Verhältnisse im Lauf der Zeiten um, die Klimate und die Meeresströmungen ändern sich, und die jetzt auf ein Minimum reduzierte Gletschertätigkeit auf der nördlichen Halbkugel wird wieder eine intensivere. Die Richtigkeit jener Hypothese vorausgesetzt, würde die diluviale E. nur als die letzte E. der nördlichen Halbkugel aufzufassen sein, der in ältern geologischen Perioden regelmäßige Eiszeiten vorausgegangen wären. Von Forel und Heim ist versucht worden, das absolute Alter der E., d. h. die Zahl der Jahre nach dem Ablauf der quartären E., zu bestimmen. Ersterer berechnete die Schlammassen, die nach dem Zurücktreten des diluvialen Rhonegletschers und nach Bildung des Rhoneflusses in dem Becken des Genfer Sees zur Ablagerung gekommen sind, und verglich sie mit den Massen, die jetzt jährlich die Rhone diesem Becken zuführt; so fand er 12,000 Jahre. Heim rechnete bei Betrachtung einer andern seit der E. zum Absatz gelangten Schuttmasse 16,000 Jahre aus. Die Dauer der diluvialen E. selbst schätzt Warren Upham in Nordamerika auf 10,000, höchstens 20,000 Jahre. Vgl. Adhémar, Révolutions de la mer (3. Aufl., Par. 1874); Croll, Climate and time in their geological relations (Lond. 1875); Geikie, The great ice-age and its relation to the antiquity of man (2. Aufl., das. 1876); Kjerulf, Die E. (Berl. 1878); Penck, Die E. in den Pyrenäen (Leipz. 1885); Hann, Handbuch der Klimatologie (2. Aufl., Stuttg. 1897, 3 Bde.); Hildebrandt, Untersuchungen über die Eiszeiten der Erde (Berl. 1901); Fischer, Eiszeittheorie (Heidelb. 1902), sowie die Artikel »Diluvium« und »Gletscher.«

Eitelberger von Edelberg, Rudolf, Kunstgelehrter, geb. 14. April 1817 in Olmütz, gest. 18. April 1885 in Wien, studierte in Olmütz und Wien, wurde 1847 Dozent für Kunstgeschichte an der Wiener Universität, an der er das Studium der Kunstwissenschaft begründete, und 1852 außerordentlicher, 1863 ordentlicher Professor dieses Faches. Sein Hauptverdienst beruht in der Gründung und Leitung des seit 1864 in Wien nach dem Vorbilde des Kensington-Museums bestehenden und mit einer Kunstgewerbeschule verbundenen Österreichischen Museums für Kunst und Industrie, das einen überaus wohltätigen Einfluß auf das Kunstgewerbe des Landes übt. Auch nahm er an der Reform des Zeichenunterrichts einen hervorragenden Anteil und war als Beirat für Kunstangelegenheiten im Unterrichtsministerium tätig. Als Kunstschriftsteller lieferte E. mehrere gediegene Arbeiten, unter denen die von Heider, E. und Hieser veröffentlichten »Mittelalterlichen Kunstdenkmale des österreichischen Kaiserstaats« (Stuttg. 1858—60, 2 Bde.), zahlreiche Abhandlungen in den »Jahrbüchern und Mitteilungen der Zentralkommission« sowie eine Reihe von Vorträgen und Aufsätzen in Zeitschriften zu nennen sind, die z. T. als »Gesammelte kunsthistorische Schriften« (Wien 1879—84, 4 Bde.) wieder abgedruckt wurden. Auch leitete er die Herausgabe der »Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik des Mittelalters und der Renaissance« (Wien 1872 ff.).

Eitel-Friedrich (Eitelfriedrich), alter deutscher Vorname (eitel = lauter, glänzend), findet sich besonders im Geschlechte der Grafen von Zollern seit dem 14. Jahrh. Gegenwärtig führen ihn der König Karl von Rumänien und nach ihm sein Patenkind, der zweite Sohn des Kaisers Wilhelm II.

Eitelkeit ist dasjenige Selbstgefühl, das in der Bewunderung der eignen (wirklichen oder eingebildeten) persönlichen Vorzüge seine Befriedigung findet. Während der Stolz (s. d.), von der festen Überzeugung des Wertes der eignen Persönlichkeit getragen, fremde Anerkennung desselben ganz entbehren kann oder sie als selbstverständlich hinnimmt, ist der E. diese Bestätigung der eignen Selbstschätzung unentbehrlich, und sie wendet daher alle Mittel an, um die Bewunderung und das Lob andrer herauszufordern.

Eiter (Pus) und **Eiterung** (Suppuratio). Der sogen. gesunde E. stellt eine gelbliche, geruchlose oder schwach süßlich riechende Flüssigkeit von schwach alkalischer Reaktion dar, die gewöhnlich von rahmähnlicher Konsistenz, unter Umständen aber auch dünnflüssig, wasserähnlich oder breiartig eingedickt ist. Läßt man größere Mengen von E. in einem tiefen Gefäß stehen, so scheidet er sich in eine obere wasserhelle, fast farblose, dünnflüssige Schicht (Eiterserum) und in eine untere, gelb gefärbte, undurchsichtige, zähflüssige, die aus den sogen. Eiterkörperchen besteht. Das Eiterserum ist ähnlich dem Blutserum zusammengesetzt. Die Eiterkörperchen sind kleine, nur mit Hilfe des Mikroskops wahrnehmbare Zellen, die in allen ihren Eigenschaften mit den farblosen Blutkörperchen (s. Blut, S. 80 f.) übereinstimmen und in ganz frischem E. wie die Blutkörperchen amöbenartige, mit dem Mikroskop erkennbare Bewegungen ausführen. Durch Zersetzung beigemengten Blutes oder durch farbstoffbildende Bakterien kann der E. rötliche, blaue und grüne Farbe annehmen. Der E. entsteht bei gewissen Formen der Entzündung durch Ausschwitzung aus den Blutgefäßen; die Eiterkörperchen sind weiße Blutkörperchen (Leukocyten), die durch die entzündlich veränderten Wände der feinen Blutgefäße hindurchwanderten (Diapedesis). Gewöhnlich entsteht Eiterung infolge der Einwirkung bestimmter eitererregender Mikroben, und zwar findet sich meist der Kettenkokkus (Streptococcus), dessen Körnchen kettenförmig, und der Traubenkokkus (Staphylococcus aureus et albus), dessen Kokken traubenförmig aneinander gereiht sind (s. diese Artikel und Abbildungen auf Tafel »Bakterien«; auch andre Mikroben wirken eitererregend, ebenso gewisse chemische Substanzen und sterilisierte Bakterienprodukte. Der E. kann entweder auf freien Oberflächen (z. B. auf wunden Schleimhäuten, frei liegenden Wunden) gebildet werden und dann abfließen, oder er kann in den Geweben entstehen und dieselben diffus infiltrieren (Phlegmone), oder sich in einem durch den Eiterungsprozeß selbst bedingten Hohlraum ansammeln. Im letztern Fall entsteht ein Abszeß (s. d.). Der in den Geweben produzierte E. bricht entweder nach außen durch Einschmelzung der bedeckenden Weichteile durch, oder er muß durch Einschnitt entleert werden. Tritt beides nicht ein, so kann der E. erstens unter Zerfall in feine Fetttröpfchen aufgesaugt werden. Dieser Vorgang kann einer Heilung gleichkommen, wenn nicht die im E. enthaltenen Bakterien lebensfähig bleiben und anderweitige Erkrankungen hervorrufen. Sie können nämlich in andern, gewöhnlich innern Organen, wie Lungen, Herz ꝛc., sich festsetzen und hier eiterige Entzündungen veranlassen. Man redet dann von Eitervergiftung oder Pyämie (s. d.). Werden vorwiegend die flüssigen Bestandteile des Eiters aufgesaugt, so wird er zu einer trocknen, gelblichen, käseähnlichen Masse eingedickt. Das ist besonders der Fall bei Eiterungen tuberkulöser Natur. Langdauernde Eiterungen, wie sie besonders bei tuberkulösen und syphilitischen Knochenentzündungen häufig sind, entziehen dem Körper andauernd große Mengen von Eiweiß, rufen Blutarmut hervor und bedingen sehr häufig die Amyloidentartung der innern Organe.

Eiterauge, s. Hypopyon.

Eiterbakterien, s. Eiter.

Eiterband, s. Haarseil.

Eiterbeule (Eitergeschwulst), s. Abszeß.

Eiterblase, s. Pustel.

Eiterbrust, s. Brustfellentzündung.

Eiterfeld, Flecken im preuß. Regbez. Kassel, Kreis Hünfeld, hat eine Wallfahrtskirche, Synagoge, Amtsgericht und 666 Einw. Dabei liegt Schloß Fürsteneck.

Eiterfieber, s. Pyämie.

Eiterflechte, Eitergrind, s. Impetigo.

Eitergeschwulst, soviel wie Abszeß.

Eiterharnen (griech. Pyurie), das Vorkommen von Eiter im Harn, entsteht durch Entzündung oder Geschwüre an den Schleimhäuten der Harnwege. Unter den zahlreichen Ursachen des Eiterharnens gehören der chronische Blasenkatarrh und der Harnröhrentripper zu den häufigsten.

Eiterkokken
Eiterkörperchen } s. Eiter.

Eiterstock, s. Furunkel.

Eiterung, s. Eiter.

Eiterungsfieber, s. Pocken.

Eitervergiftung, s. Pyämie.

Eiterzellen, s. Eiter.

Eitner, 1) Robert, Musikhistoriker, geb. 22. Okt. 1832 in Breslau, machte dort unter Brosigs Leitung seine Studien, ging 1853 nach Berlin, trat daselbst als Klaviervirtuos und Komponist von Klavierstücken und Liedern auf, widmete sich aber von 1863 an ausschließlich dem Lehrfach. 1869 rief er mit Fr. Commer die Gesellschaft für Musikforschung ins Leben und redigiert seitdem die von derselben herausgegebenen »Monatshefte für Musikgeschichte«. Auf seine Veranlassung wurde 1873 auch noch mit den »Publikationen älterer praktischen und theoretischen Musikwerke« begonnen. Die historischen Arbeiten Eitners sind zum größten Teil in diesen Werken zu finden; außerdem gab er eine Reihe bibliographischer Werke heraus, wie das »Verzeichnis neuer Ausgaben alter Musikwerke« (Berl. 1871), die »Bibliographie der Musiksammelwerke des 16. und 17. Jahrhunderts« (das. 1877) und vor allem das »Biographisch-bibliographische Quellenlexikon der Musiker und Musikgelehrten bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts« (Leipz. 1900—1903, Bd. 1—8). Seit 1880 hat er seinen Wohnsitz in Templin (Ukermark). 1903 wurde er zum Professor ernannt.

2) Ernst Gustav, Philolog und Schulmann, geb. 9. Okt. 1835 in Fraustadt (Posen), studierte 1856—60 in Breslau, wirkte daselbst 1860—73 als Realschul- und Gymnasiallehrer, dann als Direktor des Gymnasiums zu Wohlau und (seit 1881) des Gesamtgymnasiums zu Görlitz. Hier trat er mit E. v. Schenckendorff (s. d.) tätig ein für Jugendspiele und Knabenhandarbeit. 1898 nahm er den Abschied. Er schrieb: »De sphaeristica apud Graecos et Romanos« (Bresl. 1860); »Jakob Baldes Leben und Charakter« (das. 1862, Programm); »J. Chr. Günthers Biograph Dr. Steinbach und die Gottschedianer« (das. 1872, Programm); »Die Jugendspiele« (8. Aufl., Leipz. 1893) und mehrere Programmaufsätze über Gegenstände aus dem altrömischen Leben. Auch gab er »Justini historiarum libri« (mit Domke, Bresl. 1865, 2 Tle.) und Fr. v. Logaus »Sinngedichte« (Auswahl in Goedekes »Dichtern des 17. Jahrhunderts«, Leipz. 1870; vollständig in den Publikationen des Stuttgarter Literarischen Vereins, 1872) heraus.

Eitorf, Dorf im preuß. Regbez. Köln, Siegkreis, an der Sieg und der Staatsbahnlinie Deutz-Gießen, mit evangelischer und kath. Kirche, Amtsgericht u. Spezialkommission, betreibt Türkischrotfärberei, Kammgarnspinnerei, Zigarrenfabrikation und zählt (1900) 6806 meist kath. Einwohner.

Eivischtal, s. Anniviers, Val d'.

Eiwanowitz (tschech. Ivanovice), Marktflecken in Mähren, Bezirksh. Wischau, an der Hanna und der Nordbahnlinie Brünn–Prerau, hat ein altes, ehemals festes Schloß, Fabriken für Malz und landwirtschaftliche Maschinen und zählt (1900) 2744 überwiegend tschech. Einwohner.

Eiweiß (Albumin), eine Gruppe von Eiweißkörpern, zu der man das Serumalbumin, das Eieralbumin und das Milchalbumin rechnet. Diese Albumine sind in gut ausgebildeten Kristallen und nahezu aschefrei erhalten worden, sie sind in Wasser, verdünnten Säuren, Alkalien und Salzlösungen löslich, zeigen die gewöhnlichen Eigenschaften der Eiweißkörper, werden relativ schwer unlöslich und sind schwerer fällbar als die Globuline und viele Proteïde. Die Lösungen werden von Säuren und von Alkalien denaturiert, d. h. in glasartig durchsichtige bis weiße opalesz. Gallerte verwandelt (Acidalbumin und Alkalialbuminat), indem das E. die Rolle einer Base oder einer Säure spielt. Die Verwandlung des Eiweißes in Acidalbumin wird stark beschleunigt, wenn die Wirkung der Säure bei Körpertemperatur durch Pepsin unterstützt wird. Das Acidalbumin wird dann sehr schnell in Albumose und Pepton verwandelt. Bei dem resistentern Serumalbumin wirkt Pepsin besonders stark beschleunigend, so daß es leichter verdaulich ist als Eieralbumin. Die Spaltungsprodukte sind die gewöhnlichen aller Eiweißkörper. Die Kristalle zeigen sehr verschiedene Formen, sind aber kristallographisch identisch; sie sind doppelbrechend, bleiben lange löslich und saugen Farbstoffe, Salze ꝛc. auf, ohne sich damit zu verbinden. Ihre Lösungen gerinnen beim Erhitzen, die trocknen Kristalle aber ertragen ohne Zersetzung eine Temperatur von 150°. — Serumalbumin (Bluteiweiß) mit etwa 53,08 Kohlenstoff, 7,1 Wasserstoff, 15,93 Stickstoff, 1,9 Schwefel und 21,99 Sauerstoff bildet die Hälfte der Eiweißkörper des Blutserums der Wirbeltiere, kommt auch in der Lymphe vor und in krankhaften Transsudaten; es gerinnt bei 65—72°. Ob die Serumalbumine der einzelnen Tierarten identisch sind, ist zweifelhaft. Alle Eiweißkörper, die in der Nahrung dem Körper zugeführt werden, werden in Serumalbumin und Serumglobulin verwandelt, und aus diesen beiden Körpern gehen alle Eiweißkörper des Organismus hervor. — Eieralbumin mit etwa 53,28 Kohlenstoff, 7,26 Wasserstoff, 15 Stickstoff, 1,18 Schwefel und 23,28 Sauerstoff bildet (neben einem Globulin und einem Mukoid) den Hauptbestandteil des Eiereiweißes. Wird es ungekocht in sehr großen Mengen genossen, so wird es anscheinend als solches resorbiert und durch den Harn unter Schädigung der Nierenepithelien ausgeschieden. Die Lösung gerinnt bei 56—64,5°. Das E. der Eier der Nesthocker erstarrt beim Erhitzen durchsichtig (Tataeiweiß), eine Erscheinung, die durch den Mangel an Salzen bedingt ist. — Milchalbumin findet sich neben Kasein in der Milch, enthält etwa 52,19 Kohlenstoff, 7,18 Wasserstoff, 15,77 Stickstoff, 1,73 Schwefel, 23,13 Sauerstoff und gerinnt bei 67—72°.

Für technische Zwecke wird E. aus Eiern und Blut dargestellt. Man trennt das Weiße sorgfältig vom Dotter der Eier, seiht es durch ein feines Haarsieb und trocknet es in flachen Zink- oder Porzellangefäßen in einer gut geheizten und ventilierten Kammer bei 50°. In 30—36 Stunden erhält man eine blätterige, blaßgelbe, in dünnen Stücken völlig durchsichtige, fast geruchlose und in Wasser ohne merkliche Trübung lösliche Masse. 250 Eier liefern 1 kg trocknes E. Bei der Darstellung von E. aus Blut läßt man dieses in Zinkschüsseln unberührt gerinnen, gießt etwa abgeschiedenes Serum ab, zerschneidet den entstehenden Kuchen in 3—4 ccm große Würfel, bringt diese in Abtropfsiebe und trennt das zuerst abfließende dunklere Serum von dem später folgenden hellern, das wie Hühnereiweiß getrocknet wird. Um schwach gefärbtes E. zu bleichen, säuert man es mit Essigsäure an, peitscht es mit 0,25 Proz. Terpentinöl (Patentalbumin), entfernt die sich abscheidenden Unreinigkeiten, neutralisiert mit Ammoniak und verdampft. Auf Ausbeute und Qualität des Blutalbumins haben Gesundheitszustand, Fütterungsart, die Schlachtmethode und die Gattung des Tieres großen Einfluß. Ein Stück Rindvieh liefert etwa 18 Lit. Blut, daraus 4 L. Serum und aus diesem 400 g E. Durch methodisches Auslaugen des abgetropften Blutkuchens mit Wasser und Verdampfen der Flüssigkeit erhält man ein dunkles Albumin. Die abgetropften Blutkuchen dienen als Mastfutter für Schweine.

E. hat die größte Bedeutung als Nahrungsstoff; in der Technik dient es zum Klären trüber Flüssigkeiten, indem es bei der durch Erhitzung herbeigeführten Gerinnung alle trübenden Teilchen einschließt und mit sich niederreißt; außerdem benutzt man es, mit Kalk gemischt, als Kitt, zum Grundieren bei der Vergoldung und zur Bereitung von Albuminpapier für die Photographie. Die ausgedehnteste Verwendung findet E. in der Zeugdruckerei, indem man Mischungen desselben mit Körperfarben, wie Ultramarin, Chromgelb, aufdruckt und dann das Gewebe bis zur Gerinnung des Eiweißes erhitzt. Das gerinnende E. haftet an der Faser und schließt mechanisch den Farbkörper ein. Albumin dient aber auch als Mordant oder Beize in der Färberei. Druckt man z. B. auf Baumwolle eine Lösung von Anilinviolett und E., so ist die Farbe nach dem Trocknen matt und glanzlos und haftet auch noch nicht fest auf dem Gewebe; sobald man aber den Stoff mit Wasserdampf erhitzt, gerinnt das E., die schön violette Nuance tritt hervor, und der Farbstoff wird auf dem Gewebe befestigt. Tränkt man Baumwolle mit Eiweißlösung und setzt sie heißen Dämpfen aus, so kann sie wie Wolle mit Anilinfarbstoffen gefärbt werden. Das trockne Albumin wird besonders in Deutschland, Österreich, aber auch in Südamerika und Australien dargestellt, wo die Fleischextraktindustrie massenhaft über Tierblut verfügt.

Eiweiß (Albumen), das Nährgewebe der Samen, wird jetzt als Endosperm und Perisperm unterschieden (s. Embryosack und Same); auch der farblose Bestandteil der Vogel- und Reptilieneier, in dem der Eidotter (Eigelb) liegt, heißt E.

Eiweißdrüsen, s. Geschlechtsorgane.

Eiweißharnen (Albuminurie), das Auftreten von gelöstem Eiweiß im Harn. Man erkennt dasselbe durch Kochen des Harns in einem Reagenzglas, wobei ein flockiger, auf Zusatz einiger Tropfen konzentrierter Salpetersäure nach dem Kochen sich nicht lösender Niederschlag entsteht. Das Eiweiß stammt aus dem Blut und gelangt bei vielen Erkrankungen der Nieren aus den Haargefäßschlingen dieser Organe in die Harnkanälchen. Es tritt bei allen akuten und chronischen Nierenentzündungen auf, ferner bei Blutstauungen in den Nieren, die durch Herz- oder Lungenkrankheiten, Verengerung und Verschließung der Nierenvenen herbeigeführt werden, bei der Scharlachnephritis ꝛc.; vorübergehend und in kleiner Menge findet sich Eiweiß auch im Harn Gesunder (physio-

logische Albuminurie) nach anstrengender Muskelarbeit, reichlichen Mahlzeiten ꝛc. Vgl. Senator, Die Albuminurie (2. Aufl., Berl. 1890).

Eiweißkörper (Albuminkörper, Albuminate, Proteïnstoffe), aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Schwefel und Sauerstoff bestehende Substanzen, die im Pflanzen- und Tierkörper als deren wichtigste Bestandteile vorkommen, aber bisher nicht künstlich dargestellt werden konnten. Die E. werden in der Pflanze gebildet und gehen wahrscheinlich aus Amidosubstanzen hervor (vgl. Ernährung der Pflanzen), sie finden sich zunächst am reichlichsten an den Stellen des lebhaftesten Wachstums, wandern aber von der Zeit der Samenbildung an in die Samen und werden hier als Reservestoffe für den Keimling abgelagert, während alle übrigen Teile der Pflanze an Eiweißstoffen verarmen. Das Tier besitzt nicht die Fähigkeit, E. neu zu bilden, es bedarf ihrer aber in größerer Menge als die Pflanzen und entnimmt sie diesen direkt oder indirekt, um sie in der mannigfachsten Weise umzubilden (s. Eiweiß) und zum Aufbau seiner Gewebe zu benutzen (Blutbildner). Bei den Pflanzen besteht das Gerüst aus Zellulose, gegen welche die E. stark zurücktreten, bei den Tieren bilden dagegen E., abgesehen vom Wasser, die Hauptmasse des Körpers. Alle Gewebe bestehen aus Eiweißkörpern, selbst in den Knochen ist phosphorsaurer Kalk innig mit solchen verbunden, auch in der Trockensubstanz der meisten tierischen Flüssigkeiten, soweit sie nicht Abfallprodukte sind, überwiegen E. Die Pflanzen bilden E., die Tiere wandeln sie um und verbrauchen sie, führen sie in einfachere Verbindungen über, deren letzte als Harnstoff ausgeschieden wird. Die E. bestehen in ziemlich konstantem Verhältnis aus Kohlenstoff (50,5—54,5 Proz.), Wasserstoff (6,9—7,3), Stickstoff (15,5—16,5), Sauerstoff (21—23,5), Schwefel (0,8—2,2 Proz.); einzelne enthalten auch Phosphor (0,4—0,8 Proz.). Die Konstitution der E. ist nicht bekannt, sie haben jedenfalls ein sehr hohes Molekulargewicht (für Eieralbumin wurde die Formel $C_{239}H_{386}N_{58}S_2O_{78}$ und das Molekulargewicht 5378 berechnet) und eine in hohem Grad übereinstimmende Struktur, da die Ähnlichkeit ihres chemischen Verhaltens so groß ist, daß man kaum jemals über die Zugehörigkeit eines Körpers zu der Klasse im Zweifel sein kann. Die einzelnen E. zeigen wenig scharf ausgeprägte Eigenschaften, sie sind z. T. überaus leicht zersetzlich und daher schwierig rein darzustellen. Sie sind amorph, oft hornartig durchscheinend, doch kommen in frisch keimenden und lebhaft wachsenden Pflanzenteilen kristallisierte E. vor, und Hämoglobin, Hühnereiweiß und Serumalbumin können kristallisiert erhalten werden. Alle E. sind geruch- und geschmacklos. Einige sind in Wasser löslich, die wässerige Lösung ist etwas zäh, schäumt stark, diffundiert nicht durch tierische Häute oder Pergamentpapier und reagiert neutral. Manche E. lösen sich nur in Wasser, das Salze, Säuren oder Alkalien enthält, alle, auch die in den genannten Lösungsmitteln unlöslichen, lösen sich unter Zersetzung in Kali- und Natronlauge und in konzentrierten Mineralsäuren. In Alkohol sind die E. mehr oder weniger unlöslich. Die E. werden gefällt aus essigsaurer Lösung durch Gerbsäure oder Ferrocyankalium, aus salzsaurer durch Phosphorwolframsäure, aus neutraler oder saurer durch Bleiessig oder Ammoniak, ferner durch konzentrierte Salpetersäure im Überschuß und aus essigsaurer oder salzsaurer Lösung durch deren Sättigung mit Kochsalz, Ammonium-, Natrium-, Magnesiumsulfat. Aus neutraler oder ganz schwach saurer Lösung scheiden sich die E. beim Erhitzen aus. Die Lösung gerinnt (koaguliert), indem die E. in eine unlösliche Modifikation übergehen. In manchen Eiweißkörpern kann Wasserstoff durch Halogene vertreten werden. Jodeiweiße kommen in der Schilddrüse der Wirbeltiere, auch im Gerüst von Schwämmen und Korallen vor und entstehen bei Einwirkung von Jod auf die E. Sie enthalten 6—12 Proz. Jod, bilden braune, lockere Pulver, lösen sich nicht in Wasser, Alkohol und Äther, sehr leicht in Alkalien und kohlensauren Alkalien und werden z. T., wie auch entsprechende Bromverbindungen, arzneilich benutzt. Manche E. verbinden sich mit Säuren und Basen (Acidalbumine und Alkalialbuminate), bei stärkerer Einwirkung von Säuren oder Alkalien geben die E. zahlreiche Zersetzungsprodukte. Zunächst entstehen Albumosen, dann Peptone (die auch im Verdauungskanal gebildet werden) und in der Folge zahlreiche Zersetzungsprodukte (s. unten). Die E. unterliegen leicht der Fäulnis (s. d.), und hierbei werden, wie beim Schmelzen mit Ätzkali, mehrere der genannten Körper, auch Indol, Skatol, Phenyl- und Oxyphenylessigsäure, Essigsäure, Buttersäure, Baldriansäure, Bernsteinsäure ꝛc. gebildet. Beim Erhitzen blähen sich die E. auf und entwickeln den Geruch nach versengten Haaren. Bei trockner Destillation geben sie empyreumatische Öle und kohlensaures Ammoniak nebst brennbaren Gasen. Eiweiß gibt mit Kalilauge und Kupfersulfat eine violette bis rote Färbung. Diese Reaktion hat es gemeinsam mit dem Biuret, einem Abkömmling des Harnstoffs, und da im Organismus fast der ganze Stickstoff des Eiweißes in Harnstoff verwandelt wird, so dürfte im Eiweißmolekül an irgend einer Stelle eine biuretähnliche Bindung vorhanden sein. Mit Millons Reagens gibt Eiweiß eine violettrote Färbung wie die einfachen hydroxylierten Benzolverbindungen und ihre Derivate, z. B. das Tyrosin. Da nun die E. bei der Spaltung reichlich Tyrosin liefern, so darf man einen tyrosinartigen Atomkomplex im Eiweißmolekül voraussetzen. Andre Reaktionen deuten auf einen zuckerartigen Atomkomplex. Von dem Schwefelgehalte des Eiweißes läßt sich genau die Hälfte als Schwefelwasserstoff abspalten, was auf verschiedene Bindung der im Molekül enthaltenen Schwefelatome hinweist. Endlich wird das Eiweiß durch dieselben Reagenzien wie die Alkaloide gefällt, was auf basische Atomkomplexe deutet. Bei der Spaltung des Eiweißes entstehen aliphatische Monamidosäuren (Glykokoll, Leucin, Monamidovaleriansäure, Asparaginsäure, Glutaminsäure); aromatische Produkte (Tyrosin [eine Monoamidosäure] und die nahe verwandten Indol, Skatol); schwefelhaltige Körper; ein Kohlehydrat; stark basische Körper (Lysin, Arginin, Histidin).

Manche Albumosen, die durch die Magenverdauung entstanden sind, das Nukleohiston aus den Leukozyten der Thymusdrüse und die Protamine wirken, ins Blut gebracht, stark giftig, auch das Rizin aus Rizinussamen und das Abrin (s. Abrus) sind starke Blutgifte. Man teilt die E. ein in 1) eigentliche E. a) Albumine: Serumalbumin, Eieralbumin, Milchalbumin; b) Globuline: Serumglobulin, Eierglobulin, Milchglobulin, Zellglobuline, Pflanzenglobuline; c) gerinnende Eiweiße: Fibrinogen, Myosin, Myogen, Kleberprotein; d) Nukleoalbumine: Kasein, Vitelline, Phytovitelline, Nukleoalbumine des Zellprotoplasmas, schleimartige Nukleoalbumine. 2) Umwandlungsprodukte. a) Denaturiertes Eiweiß, Acidalbumine und Alkalialbuminate; Albumosen, Peptone und verwandte Körper. 3) Proteïde. a) Nukleoproteïde, Verbindungen

der Nukleïnsäure mit Histon, Protamin, andern Eiweißen; b) Hämoglobine, Verbindungen des Hämatins mit Histon; c) Glykoproteïde, Verbindungen des Eiweißes mit Glukosamin und andern Kohlehydraten: Mucine, Mukoide, Helikoproteïd. 4) Albuminoide: Kollagen, Keratin, Elastin, Spongin, Fibroin ꝛc., Amyloid, Albumoid, Farbstoffe, die aus Eiweiß entstehen. — Da für die E. gegenüber den andern Nahrungsstoffen der Stickstoffgehalt bezeichnend ist, so spricht man oft von der Bedeutung des Stickstoffes oder der stickstoffhaltigen Substanzen für die Ernährung und setzt dabei voraus, daß der Stickstoff in Form von Eiweißkörpern zugegen sei. Man ermittelt auch den Gehalt von Pflanzen- und Tierstoffen an Stickstoff und berechnet daraus den Gehalt an Eiweißkörpern, der aber auf diese Weise zu hoch gefunden wird, weil die Pflanzen- und Tierstoffe auch andre stickstoffhaltige Verbindungen (Amidokörper ꝛc.) enthalten. Vgl. Cohnheim, Chemie der Eiweißkörper (Braunschw. 1900); Schulz, Die Kristallisation von Eiweißstoffen und ihre Bedeutung für die Eiweißchemie (Jena 1901); Finkler u. Lichtenfelt, Das Eiweiß in Hygiene und Wirtschaft der Ernährung (Bonn 1902).

Eiweißleim, s. Kleber.

Eiweißpräparate, Nährpräparate.

Eiweißvergiftung, eine der Wurst- und Käsevergiftung ähnelnde Vergiftung, die durch den Genuß von faulig zersetztem Eiweiß hervorgebracht wird.

Eizahn, eine den Embryonen verschiedener Tiere zukommende Vorrichtung zum Zerreißen der Eihüllen, findet sich bei Reptilien und Vögeln vorn am Oberkiefer, bez. Schnabel; als kleiner, aber fester Höcker an verschiedenen Stellen des Kopfes der Embryonen mancher Insekten, Tausendfüßer und Spinnentiere.

Eizelle, in der Botanik die weibliche Geschlechtszelle, s. Fortpflanzung. Über die E. beim Tier s. Ei, S. 418.

Ejakulieren (lat.), ausspritzen; hervor-, herausstoßen; Ejakulation, Hervorstoßung (von Worten, Lauten ꝛc.), Ausspritzung, insbes. Samenergießung; Ejakulat, der ergossene Same.

Ejalet, bei den Türken früher Bezeichnung für »Provinz«. Seit 1865 führen die Provinzen den Namen Wilajet (Generalstatthalterschaft).

Ejassisee (Eiassisee), großer, flacher Salzsee in Deutsch-Ostafrika, im SO. des Victoria Nianza, ca. 1050 m ü. M., erstreckt sich in NO.- bis SW.-Richtung gegen 60 km weit bei 6—12 km Breite und nimmt mehrere Wasserläufe, darunter den Wembäre, auf. Der See wurde 1892 von Baumann entdeckt.

Ejektion (lat.), Auswerfung, Auswurf; gewaltsame Entfernung aus dem Besitz.

Ejektor (lat.), soviel wie Auswerfer (s. d. und Strahlapparate). [treiben.

Ejizieren (lat.), hinauswerfen, aus dem Besitz

Ejjub, Kurde, Vater des Sultans Saladin (s. d.), war Stammvater der mosleminischen Dynastie der Ejjubiden, die von 1171 an über Ägypten regierten, aber von den Mameluken 1250 gestürzt wurden. Hervorzuheben ist von diesen noch der Sultan E., der 1244 den Ritterorden in Palästina eine Niederlage beibrachte und während des (sechsten) Kreuzzugs Ludwigs IX. von Frankreich 1249 starb.

Ejjub Chan, afghan. Prinz, jüngerer Sohn des Emirs Schir Ali (s. d.), ward vom Vater zum Statthalter von Herat ernannt und versuchte nach dem Tode des Vaters und der Absetzung seines Bruders Jakub durch die Engländer (1879) diese, die er haßte, aus Afghanistan zu vertreiben. Er rückte 1880 von Herat auf Kandahar vor, schlug den englischen General Burrows 27. Juli bei Kuschk i Nakud und schloß Kandahar ein. Aber 1. Sept. ward er von General Roberts am Baba Wali vollständig besiegt und mußte sich nach Herat zurückziehen. Nach dem Abzug der Engländer versuchte er 1881 zum zweitenmal die Eroberung Afghanistans, besetzte auch Kandahar, unterlag aber 22. Sept. durch Verräterei dem Emir Abd er Rahmân. Da inzwischen auch Herat in dessen Gewalt gefallen, floh E. nach Persien, wo er festgehalten wurde; im August 1888 entfloh er, wurde wieder ergriffen und zu Rawalpindi (Pandschab) interniert.

Ejjubiden, mohammedan. Dynastie, s. Kalifen, Ejjub und Saladin.

Ejoo, s. Arenga.

Ejurieren (lat.), abschwören, sich einer Sache eidlich und förmlich begeben.

Ejusdem (lat., Genitiv v. idem), desselben (nämlich anni, Jahres, oder mensis, Monats).

Ekarté (franz. Écarté, von écarter, weglegen), ein ursprünglich französisches Kartenspiel für zwei Personen, wird mit Pikettkarte gespielt. Jeder erhält 5 Blätter, das 11. Blatt ist Atout, der Talon wird danebengelegt. Reihenfolge der Karten ist: König, Dame, Bube, As, Zehn, Neun, Acht, Sieben. Für die Mehrzahl der Stiche wird 1 Point angelegt, für den Atoutkönig ebenfalls 1 Point, für die Vole (Schlemm) 2 Points; 5 Points beenden die Partie. Das Anlegen des Königs muß geschehen, ehe der Spieler, der ihn hat, ein Blatt ausspielt. Glaubt die Vorhand 3 Stiche zu machen, so spielt sie aus, wenn nicht, sagt sie: »Je propose!« (»Ich proponiere!«) Der Geber darf dann dies Anerbieten mit: »Jouez!« (»Spielen Sie!«) zurückweisen; hat er aber auch schlechte Karten, so fragt er erst: »Combien?« (um sich die Entscheidung noch einmal vorzubehalten) oder er erwidert sogleich: »Ich akzeptiere!« Dann werfen beide ihre schlechten Blätter weg, und der Geber gibt vom Talon neue. Das Weglegen (Ekartieren) kann fortgesetzt werden, bis ein Teil auf »Spielen« dringt. Wer das erstmalige Ekartieren ablehnt, muß 3 Stiche machen, sonst legt der Gegner 2 Points statt 1 an. Es wird Farbe bedient, im Falle der Renonce darf man zuwerfen. Wird der König als Atout aufgeschlagen, so gilt er für den Geber.

Ekaterinburg, Ekaterinograd, Ekaterinoslaw und andre Städte, s. Jekaterinburg ꝛc.

Ekbatăna (Agbatana), Hauptstadt des Medervreichs, am nordöstlichen Fuße des Berges Orontes (Elwend), später Sommerresidenz der persischen und parthischen Könige, lag am Fuß eines Hügels, auf dem sich die prachtvolle königliche Burg mit einem Sonnentempel und einer der Hauptschatzkammern des medischen und persischen Reiches befand. Sieben Mauern, jede die nach außen gelegenen an Höhe überragend und mit verschiedenen Farben angestrichen, die den sieben Planeten entsprachen, umgaben nach Herodots anschaulicher Schilderung die Stadt. Alexander d. Gr., später die Seleukiden und zuletzt die Parther eroberten E. und plünderten die Schätze der Königsburg und des Tempels (ersterer an 12 Mill. Mk.). Nach dem Untergang des Partherreichs verfiel die Stadt; an ihrer Stelle steht heute Hamadan.

Ekblastesis (griech.), monströse Entwickelung von Sprossen aus der Achsel von Blütenblättern, kommt bei Brassica, Dianthus, Rosa u. a. vor.

Ekbolin, s. Ergotin.

Ekchondrōm (Ekchondrosis, griech.), s. Knorpelgeschwulst.

Ekchymōse (griech., Ekchymoma), punktförmiger bis linsengroßer Blutaustritt aus den feinsten Blutgefäßen in das Gewebe des Körpers, kommt bald vereinzelt, bald in ungeheurer Anzahl teils in der äußern Haut, teils in den innern Organen vor. An und für sich hat die E. nichts zu bedeuten, da das ergossene Blut schnell resorbiert wird, dem massenhaften Auftreten von E. aber liegt eine krankhafte Beschaffenheit des Blutes und der Blutgefäße zu Grunde (bei Skorbut, Werlhofscher Krankheit, bei Infektionskrankheiten).

Ekecheiríe, bei den Griechen der Gottesfriede, wurde bei großen Festen, wie den Nationalspielen, den Eleusinischen Mysterien ꝛc., durch umhergesandte Herolde öffentlich angesagt, um den Besuchern freies Geleit und Sicherheit während der Festzeit zu bewirken.

Ekel (Übelkeit, Übelsein, Nausea), eigentümliches unangenehmes Gefühl, äußert sich in physischer Beziehung vorzugsweise als Widerwille gegen Speisen und Getränke. Der E., der dem Erbrechen vorausgeht, ist ein Muskelgemeingefühl und beruht auf der Wahrnehmung unordentlicher Zusammenziehungen in den Muskeln des Gaumens und Rachens. Solche Muskelzusammenziehungen werden meistens reflektorisch durch widerliche Gerüche oder Geschmacksempfindungen hervorgerufen, oder sie rühren von psychischen Ursachen her, namentlich von Gemütsaffekten. Außerdem verursachen E. viele Krankheiten der Verdauungsorgane, Magen- und Darmkatarrhe, Einklemmungen von Unterleibsbrüchen, Überfüllung des Magens mit Speisen oder Getränken, ferner manche Krankheiten des Gehirns und seiner Häute. Die Phantasie übt bei Erregung von E. einen großen Einfluß aus. Schaukeln und Fahren in einem Wagen ruft bei vielen Personen E. und Übelkeit hervor, und namentlich die Bewegungen des Schiffes erzeugen bei vielen, die zum erstenmal die See befahren, heftigen E., die sogen. nausea (Schiffskrankheit, v. griech. naus, Schiff). Vgl. Brechreiz, Erbrechen, Seekrankheit.

Ekelblumen, s. Fliegenblumen.

Ekelkur (Methodus per nauseam), eine gegenwärtig verlassene Heilmethode, besteht in der absichtlichen Hervorrufung von Ekel und Übelkeit durch Darreichung von Brechmitteln in kleiner Dose. Sie sollte namentlich dazu dienen, Gewohnheitstrinkern den Branntwein abzugewöhnen.

Ekelstoffe, s. Duft- und Riechstoffe, S. 255.

Ekelvogel, s. Dronte.

Ekenäs, Hafenstadt im russ. Großfürstentum Finnland, Gouv. Nyland, am Eingang eines tiefen Fjords am Nordufer des Finnischen Meerbusens, an der Staatsbahnlinie Hyvinge–Hangö, mit (1899) 2237 Einwohnern.

Ekerö, Insel, s. Egerö.

Ekersund, Stadt, s. Egersund.

Ekesjö, Stadt, s. Ekjö.

Ekgonin, s. Kokain.

Ekhof (Eckhof), Konrad, der Vater der deutschen Schauspielkunst, geb. 12. Aug. 1720 in Hamburg, gest. 16. Juni 1778 in Gotha, war in seiner Jugend in Hamburg und in Schwerin Schreiber, betrat 15. Jan. 1740 bei der Schönemannschen Gesellschaft in Lüneburg zum erstenmal die Bühne und entwickelte bei dieser Truppe bald in immer höherm Maße sein bedeutendes Talent. 1757 wandte sich E. der Schuchschen Gesellschaft zu und übernahm dann mit Starke und Mierk die Leitung der Schönemannschen Gesellschaft, die er bald darauf an Koch in Lübeck abtrat. 1764 ging E. zu Ackermann nach Hamburg, war seit Begründung des dortigen »Nationaltheaters« (Ostern 1767) dessen bedeutendstes Mitglied und trat 1769 in die Truppe Seylers in Hannover ein, mit der er nach Gotha kam, wo er Mitdirektor des neubegründeten Hoftheaters wurde. E. war der erste deutsche Schauspieler, der Darsteller des Lebens genannt werden kann. Mit tiefer, durch Natur und Erfahrung begründeter Einsicht, mit dem Talent, gleich beim ersten Blick das Wesen einer Rolle zu fassen, verband er reiche und gediegene Kenntnisse; dabei verstand er es, gewisse körperliche Mängel, die ihm anhafteten, geschickt zu verbergen. Auch als Lehrer seiner Kunst wurde er gerühmt. Gleich groß im Tragischen wie im Gemütvollen, Komischen und Burlesken rief er durch seine Mimik und die Biegsamkeit und Gewalt seines Sprachorgans begeisterte Bewunderung hervor. Als Schriftsteller machte er sich bekannt durch Prologe, Gedichte und einige aus dem Französischen übersetzte Lustspiele: »Die Mütterschule« (1753), »Die wüste Insel« (1762), »Der galante Läufer« u. a. Vgl. Uhde, Konrad E (im »Neuen Plutarch«, Bd. 4, Leipz. 1877).

Ekkehard von Aura (Uraugiensis), mittelalterlicher Chronist, Benediktinermönch, unternahm eine Kreuzfahrt, ward 1108 Abt des Klosters Aura an der fränkischen Saale bei Kissingen und schrieb eine große, sorgfältig abgefaßte und mehrmals überarbeitete Weltchronik bis 1125, eine der besten ihrer Art, deren letzter Teil die Zeitgeschichte ausführlich behandelt. Sie wurde von vielen Chronisten fortgesetzt, so von Konrad von Lichtenau (s. d.) und herausgegeben von Waitz in Pertz' »Monumenta Germaniae historica, Scriptores«, Bd. 6, übersetzt von Pflüger (Leipz. 1893). Vgl. Buchholz, E. von Aura (Leipz. 1888).

Ekkehart (Eckehard), Name mehrerer Mönche von St. Gallen, von denen bemerkenswert sind:

1) E. I., gest. 14. Jan. 973 als Dekan von St. Gallen, verfaßte außer kirchlichen Hymnen um 930 »Waltharius manufortis«, ein lateinisches Gedicht in Hexametern über die Flucht Walters von Aquitanien (s. d.) und seiner Geliebten Hildegunde, mit vielen Reminiszenzen an Vergil und Prudentius, aber auf Grund alter deutscher Heldenlieder. Das »Walthariied« wurde herausgegeben von J. Grimm und Schmeller in den »Lateinischen Gedichten des 10. und 11. Jahrhunderts« (Götting. 1838), von Peiper (Berl. 1873), Holder (mit Kommentar und Scheffels Übersetzung, Stuttg. 1874); Althof (Leipz. 1899—1905, 2 Tle.); übersetzt und nachgedichtet von Simrock im »Kleinen Heldenbuch« (3. Aufl., Stuttg. 1874), San Marte (Magdeb. 1853), V. Scheffel (im »Ekkehard«), Linnig (Paderb. 1869), Böttticher (in der »Deutschen Heldensage«, 5. Aufl., Halle 1899), Althof (Leipz. 1902; kleinere Ausgabe in der Sammlung Göschen).

2) E. II., Neffe des vorigen, gest. 23. April 990 als Dompropst in Mainz, durch körperliche Schönheit, Klugheit und Beredsamkeit gleich ausgezeichnet, wurde von Hadwig, der Witwe des Alemannenherzogs Burkhard, nach dem Hohentwiel berufen, um sie im Latein zu unterrichten, und kam später durch sie an den kaiserlichen Hof. Scheffel hat den Helden seines Romans nach E. I. und E. II. gestaltet.

3) E. IV., geb. um 980, gest. um 1060 in St. Gallen, Schüler von Notker Labeo, wirkte nach 1022 als Vorsteher der Klosterschule zu Mainz, wo er den »Waltharius« Ekkeharts I. in besseres Latein brachte, und kehrte spätestens 1034 nach St. Gallen zurück, dessen Schule er vorstand. Er hinterließ: »Liber benedictionum«, eine Sammlung von Gesängen zur Verherrlichung der Kirchenfeste und St. Galler Kirchenangehörigen; »Benedictiones ad mensas« (Segens-

sprüche zu den Klostergerichten); Glossen; eine Fortsetzung der vom Mönch Radbert begonnenen »Casus monasterii Sancti Galli« (bis 972; hrsg. von J. v. Arx in den »Monumenta Germaniae«, Bd. 2, und mit Kommentar von Meyer v. Knonau in »St. Gallische Geschichtsquellen«, Abt. 3, St. Gallen 1877; deutsch von letzterm, Leipz. 1891). Vgl. Dümmler, E. IV. von St. Gallen (»Zeitschrift für deutsches Altertum«, neue Folge, Bd. 2); Meyer v. Knonau, Die Ekkeharte von St. Gallen (Basel 1876).

Ekklesia (griech.), Volksversammlung, war besonders in Athen von Bedeutung, wo sie als der versammelte Demos die volle Souveränität besaß und nur durch die Gesetze beschränkt war. Jeder Bürger, der 20 Jahre alt war, konnte daran teilnehmen und erhielt für den Besuch seit Perikles das Ekklesiastikon, Diäten von 1, später 3 und noch mehr Obolen. Für gewisse Beschlüsse war die Anwesenheit von wenigstens 6000 Bürgern notwendig. Die E. wurde auf dem Markt, auf der Pnyx und später in einem Theater abgehalten, anfangs nach Solon nur 4mal, später bis 40mal im Jahr; neben diesen ordentlichen Versammlungen gab es noch außerordentliche. Die Abstimmung geschah durch Handaufheben oder durch Stimmtäfelchen oder Steinchen; das Psephisma (der Beschluß) wurde in das öffentliche Archiv eingetragen, oft in Stein eingegraben. Die Geschäfte der athenischen E. umfaßten alle öffentlichen und Staatsangelegenheiten. Die E. in Sparta, der nur die über 30 Jahre alten Bürger beiwohnen durften, hatte weit beschränktere Befugnisse, indem sie die Vorschläge der Könige und Ephoren oder der Gerusia nur zu genehmigen oder zu verwerfen hatte. — Nach Vorgang der alexandrinischen Übersetzung, die mit E. die hebräische »Volksgemeinde« widergibt, brauchen die neutestamentlichen Schriftsteller das Wort E. (lat. Ecclesia) für Kirche (s. d.). Daher rühren die Ausdrücke: E. filia (filialis), Tochterkirche; E. mater, Mutterkirche; E. militans, die streitende Kirche; E. pressa, die unterdrückte Kirche (wie sich die römisch-katholische Kirche in Staaten zu nennen pflegt, wo sie in weltlichen Dingen an die Staatsgesetze gebunden ist); E. triumphans, die triumphierende Kirche (d. h. vollendete Kirche des Jenseits); E. vagans, eine nicht eingepfarrte Kirchengemeinde.

Ekklesiárch (griech.), Kirchenvorsteher; in der griechischen Kirche der Aufseher über die Kirchengebäude, auch der Bruder in griechischen Klöstern, der alles zum Gottesdienst Gehörige zu besorgen hat. Ekklesiarchie, Kirchengewalt, Kirchenaufsicht.

Ekklesiástes (griech., lat. Concionator), Sprecher, Verkündiger, griech. Titel des Buches Prediger Salomo (hebr. Koheleth).

Ekklesiástikus (lat., griech.), jeder Geistliche, besonders jeder Weltgeistliche; in der Vulgata Titel des Buches Jesus Sirach.

Ekkyklema (griech.), im griech. Theater eine kleine Bühne, wurde aus der Tür des auf der Hinterwand der Bühne dargestellten Hauses herausgerollt; die darauf gezeigte Person sollte als im Innern des Hauses befindlich angesehen werden.

Eklairieren (franz., spr. eklär-), erhellen, erleuchten, aufklären; s. Eclaireurs.

Eklampsie (griech.), eine Krankheit des Nervensystems, äußert sich durch Krampfanfälle, die mit Bewußtlosigkeit verbunden sind. Die E. der Kinder (Eclampsia infantum) ist eine meist auf einer erblichen Disposition des Nervensystems beruhende häufige Erscheinung, stellt indessen kein in sich geschlossenes Krankheitsbild dar, sondern ist meist die Folge anderweitiger krankhafter Zustände. Die beiden ersten Lebensjahre neigen besonders zur E. Am häufigsten wird sie im Säuglingsalter beobachtet, namentlich während des Zahndurchbruches. Krankheiten des Gehirns, der Ausbruch von Scharlach, Masern ꝛc., Störungen der Verdauung, besonders Stuhlverstopfung, Eingeweidewürmer, anämische Zustände, psychische Erregungen ꝛc. können E. hervorrufen. Zuweilen gehen dem Ausbruch der Krankheit Vorboten, Unruhe, mürrisches Wesen, Träume, nächtliches Aufschreien und Zähneknirschen, voraus, oft aber bricht der eklamptische Anfall ganz plötzlich aus. Je nach dem Alter des Kindes ist die Bewußtlosigkeit mehr oder weniger erkennbar; der Blick ist stier, die Augen werden umhergerollt, das Gesicht ist verzerrt, die Mundwinkel zucken, die Zähne knirschen, und der Körper ist vollkommen unempfindlich. Gleichzeitig treten krampfhafte Zuckungen oder starrkrampfähnliche Zustände im ganzen Körper auf. Infolge derselben werden die Atmung und der Kreislauf des Blutes beeinträchtigt, es entsteht eine bläuliche Färbung des Gesichts, der Finger und Zehen, Schaum tritt vor den Mund; Hände und Füße sind kalt, der Puls ist schnell und klein. Zuweilen gehen Kot und Urin unwillkürlich ab. Diese Erscheinungen sind jedoch nicht immer sämtlich und gleichzeitig vorhanden; manchmal beschränken sie sich auf krampfhafte Bewegungen der Augen, des Gesichts oder der Finger und Zehen. Die Dauer der Anfälle beträgt einige Augenblicke bis zu fünf Minuten und noch länger. Die Krankheit verläuft zuweilen mit einem oder wenigen Anfällen oder mit tage- und wochenlang sich erstreckenden Reihen von solchen. Sie gehört zu den gefährlichern Krankheiten des zarten Kindesalters, zuweilen führt schon der erste heftige Anfall zum Tode, meist durch Erstickung infolge krampfhaften Verschlusses der Stimmritze. Oft aber, namentlich bei Gehirnkrankheiten, wird die die Anfälle hervorrufende ursprüngliche Krankheit die Ursache tödlichen Ausganges. Der häufigste Ausgang ist aber vollkommene Genesung, namentlich in den Fällen, wo nicht ein wichtiges Organ, besonders das Gehirn, tiefer erkrankt ist. Bisweilen bleiben Lähmungen der Körpermuskulatur, Schielen und Schwächezustände des Geistes zurück. Die Behandlung der Anfälle kann leider wenig eingreifen. Bricht ein eklamptischer Anfall aus, so muß vor allem jede festere Bekleidung entfernt werden, besonders am Halse; man legt das Kind so, daß es sich keinen Schaden zufügen kann, gibt ein möglichst rasch wirkendes Klistier oder macht noch besser eine gründliche Darmausspülung. Innerlich reicht man Abführmittel und, wenn nötig, beruhigende Mittel. In andern Fällen sind warme Bäder von vorzüglicher Wirkung. Im übrigen richtet sich die Behandlung nach der veranlassenden Krankheit.

Die E. der Schwangern und Gebärenden, weit seltener als die vorher beschriebene Krankheit, befällt vorzugsweise Frauen, die zum erstenmal schwanger sind, und zwar selten vor dem sechsten Monat, meist erst während des Gebäraktes, nur zuweilen auch während des Wochenbettes. Die Ursache der E. ist nicht genau bekannt. Selten gehen Vorboten voraus (heftiger Kopfschmerz, Flimmern vor den Augen, einzelne Zuckungen), meist tritt der Anfall plötzlich auf, und das Bewußtsein verliert sich oft so lange, daß Gebärende hinterher von dem ganzen Geburtshergang nichts wissen, der sich während eines Anfalles vollzogen hat. Beim Anfall sind Zuckungen und

krampfhafte Zusammenziehungen der Muskeln vorhanden; Rücken und Kopf sind nach hinten gebogen, die Daumen eingeschlagen. Infolge der Atembehinderung stellt sich Blausucht ein, Schaum tritt vor den Mund, die Zähne sind aneinander gebissen, die Zunge wird hierbei oft eingeklemmt und stark gequetscht. Der Puls ist schnell und hart, die Kranke trieft von Schweiß, Kot und Urin werden nicht selten unwillkürlich entleert. Die Körpertemperatur steigt sehr hoch. Zusammenziehungen der Gebärmutter fehlen selten dabei, oft wird das Kind sehr schnell, zuweilen tot geboren; manchmal aber tritt ein krampfartiger Zustand der Gebärmutter auf, ohne daß dadurch die Geburt in ihrem Verlauf befördert wird. Die Anfälle währen verschiedene Zeit, von einigen Minuten bis zu einer Viertelstunde, und gehen in der Regel in einen schlafsüchtigen Zustand von kürzerer oder längerer Dauer über. Meist wiederholen sich die Anfälle unter zunehmendem Kräfteverfall, selten bleibt es bei Einem Anfall. Die E. gehört zu den gefährlichsten Krankheiten schwangerer und gebärender Frauen, da etwa ein Drittel aller Befallenen der E. erliegen. Oft besteht bei der E. Albuminurie, es ist aber fraglich, ob die Nierenaffektion die Ursache der E., oder ob sie nur eine Komplikation darstellt. Die Behandlung ist eine rein symptomatische. Abführmittel, Schweiß- und Urinabsonderung anregende Mittel müssen zur Anwendung kommen; vor allem aber ist danach zu streben, weitere Anfälle zu verhüten und abzukürzen, am besten durch Chloroformeinatmungen. Als Regel gilt, den Geburtsvorgang so schnell wie möglich, unter Umständen durch Wendung und Extraktion des Kindes oder durch Anlegung der Zange zu beendigen, weil andernfalls auch das Leben des Kindes bedroht ist, und weil die eklamptischen Anfälle in der Regel aufhören, sobald die Geburt erfolgt ist. Als Nachkrankheiten können Lähmungen, Blindheit, Aphasie und vorübergehende Geistesstörungen auftreten.

Eklat (franz. éclat, spr. eklā), Knall, plötzlich hervorbrechender Lärm, auch Glanz; danach soviel wie Aufsehen, Skandal, Auftritt; eklatant, mit E. hervortretend, glänzend; aufsehenerregend; eklatieren, platzen, hervorbrechen; ruchbar werden; glänzen.

Eklektiker (griech., »Auswähler«), derjenige, der von dem Vorhandenen das für sich wählt, was ihm als das Vorzüglichste erscheint, ist daher Name derjenigen Philosophen, die kein bestimmtes selbständiges System aufstellen, sondern aus den vorhandenen philosophischen Lehren das für sich auswählen und zusammenstellen, was ihnen die meiste Wahrheit zu enthalten scheint. Der Eklektizismus zeigt sich dann, wenn die Kraft selbständigen Denkens erschöpft ist. In der Geschichte der Philosophie gilt als eklektische Philosophie z. B. die Ciceros. E. oder eklektische Platoniker sind auch die Vorläufer des Neuplatonismus, namentlich Plutarch, Apulejus, Numenios u. a. In neuerer Zeit hat V. Cousin (s. d. 2) ein solches System unter dem Namen l'Éclectisme aufgestellt. — In der Kunstgeschichte heißen E. die italienischen Maler, welche die Vorzüge aller großen Meister zu vereinigen strebten, so namentlich die Schule der Carracci in Bologna und die Schule des R. Mengs, welche die Komposition Raffaels, das Kolorit Tizians und das Helldunkel Correggios zu verbinden suchten. Dann nennt man im allgemeinen E. alle Künstler, Dichter, Schriftsteller ꝛc., die sich nicht einer bestimmten Kunstrichtung anschließen, sondern verschiedenen Mustern nachstreben, die entweder ihrer Eigenart besonders zusagen, oder die sie für die nachahmungswürdigsten halten. — Eklektisch, auswählend, prüfend.

Eklipse (griech., lat. Defectus), das Ausbleiben, Verschwinden; in der Astronomie Sonnen- und Mondfinsternis; eklipsieren, verdunkeln.

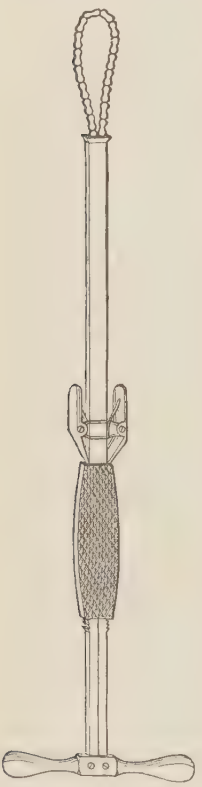
Eklipsmaschine, eine nicht mehr gebrauchte Vorspinnmaschine zur Erzeugung von Baumwollenvorgarn mit vorübergehender Drehung.

Ekliptik (griech., Tierkreis oder Zodiakus) heißt der größte Kreis der scheinbaren Himmelskugel, den die Sonne scheinbar im Lauf eines Jahres in der Richtung von W. nach O. durchläuft. Der Name E., vom griechischen ékleipsis (Sonnen- oder Mondfinsternis) stammend, wurde diesem Kreis gegeben, weil man früh schon bemerkte, daß diese Finsternisse nur dann eintreten, wenn der Mond in demselben steht. Die E. schneidet den Himmelsäquator in zwei Punkten, die man Äquinoktial- oder Nachtgleichenpunkte nennt, weil Tag und Nacht von gleicher Länge sind, wenn die Sonne in einem dieser Punkte steht. Der Punkt, in dem sich die Sonne am Frühlingsanfang, 21. März, befindet, heißt der Frühlingsnachtgleichenpunkt (Frühlingspunkt), der diametral entgegengesetzte, in dem sie am Anfang des Herbstes, 23. September, steht, der Herbstnachtgleichenpunkt (Herbstpunkt). Zwischen diesen Punkten in der Mitte, 90° von jedem entfernt, liegen die zwei Punkte der E., die am weitesten von dem Äquator entfernt sind; sie werden Solstitial- oder Sonnenstillstandspunkte genannt, weil die mittägige Höhe der Sonne und damit die Tageslänge sich nicht merklich ändert, wenn die Sonne bei einem derselben steht. Auch heißen sie Sonnenwendepunkte, weil die Sonne sich bei ihrem Durchgang durch sie wieder dem Äquator nähert und damit auch eine Wendung in der Änderung der Tageslänge eintritt. Nördlich vom Äquator ist der Sommersolstitialpunkt, in dem die Sonne zu Sommers Anfang, 21. Juni, südlich der Wintersolstitialpunkt, in dem sie zu Winters Anfang, 21. Dezember, steht. Die Äquinoktial- und Solstitialpunkte teilen die E. in vier gleiche Teile, welche die Sonne, vom Frühlingspunkt anfangend, in den vier astronomischen Jahreszeiten Frühling, Sommer, Herbst und Winter durchläuft. Ferner teilt man die E. seit alten Zeiten in 12 gleiche Teile (Dodekatemoria) von je 30°, Zeichen genannt, die einander vom Frühlingspunkt aus in der Reihe folgen: Widder ♈, Stier ♉, Zwillinge ♊, Krebs ♋, Löwe ♌, Jungfrau ♍, Wage ♎, Skorpion ♏, Schütze ♐, Steinbock ♑, Wassermann ♒, Fische ♓. Die drei ersten Zeichen heißen die Frühlings-, die drei folgenden die Sommer-, die nächsten drei die Herbst- und die letzten drei die Winterzeichen; auch nennt man die ersten sechs nördliche Zeichen, die letzten sechs südliche Zeichen, und endlich heißen die letzten und ersten drei aufsteigende, die übrigen absteigende Zeichen. Ursprünglich fielen diese Zeichen zusammen mit den gleichnamigen Sternbildern, und weil diese größtenteils nach Tieren benannt waren, so erhielt die E. den Namen Tierkreis oder Zodiakus (v. griech. zōdion, Tierchen); infolge der Präzession (s. d.) fällt aber der Frühlingspunkt jetzt nicht mehr in das Sternbild des Widders, sondern in das der Fische. Die zwölf Zeichen des Tierkreises hat man aber trotzdem in der ursprünglichen Bedeutung beibehalten, so daß der Frühlingspunkt den Anfang des Widderzeichens bildet und deshalb auch Widderpunkt genannt und mit ♈ bezeichnet wird. Die E. bildet mit dem Äquator einen

Winkel von ungefähr 23½°, die Schiefe der E., die jedoch kleinen periodischen Schwankungen, der Säkularänderung der Schiefe, unterworfen ist. Ihren größten Wert hatte sie 29,400 v. Chr., nämlich 27° 31′; dann nahm sie ab bis auf 21° 20′ im J. 14,400 v. Chr. und hierauf wieder bis zu 23° 53′ im J. 2000 v. Chr., seit welchem Zeitpunkt sie beständig abnimmt bis auf 22° 54′ im J. 6600 n. Chr., um dann wieder bis zum Jahre 19,300 n. Chr. zu wachsen, wo sie den größten Wert in 25° 21′ erreicht. Ihre jährliche Abnahme beträgt gegenwärtig (nach Bessel) 0,48368″, Anfang 1904 hatte sie den Wert 23° 27′ 6,39″ (nach Leverrier).

Ekliptikalkarten, s. Sternkarten.

Ekloge (griech., »Auswahl«) ist ein auserlesenes Schriftstück, gleichviel welchen Inhalts, dann überhaupt ein kleines Gedicht, namentlich ein zu einer Sammlung gehöriges. Insbesondere nannten so die lateinischen Grammatiker bukolische Gedichte, und diese Bezeichnung ist in der neuern Poesie der Italiener, Spanier und Deutschen dem Hirtengedicht verblieben (s. Idyll).



Ekraseur.

Eklogit (auch Omphacitfels), kristallinisches Gestein, bezüglich der Farbenzusammenstellung seiner Bestandteile ein »auserlesenes« (eklogos, griech., »auserlesen«), besteht aus grasgrünem Smaragdit, lauchgrünem Omphacit und rotem Granat und führt akzessorisch Quarz, blauen Cyanit, weißen Glimmer, Titanit, Apatit, Schwefel- und Magnetkies. E. kommt in Verbindung mit Amphibolit und Serpentin lagerartig im Gneis und Glimmerschiefer vor, so im Fichtelgebirge bei Silberbach, Eppenreuth ꝛc., an der Saualpe in Kärnten, in Steiermark, Norwegen ꝛc. E. läßt sich weniger gut polieren als Granit, wird aber doch vielfach zu Denkmälern ꝛc. benutzt.

Eknephias (griech., »aus den Wolken niedersteigend«), böenartiger Wind im Mittelmeer, s. auch Tornado.

Eknŏmos, antiker Name des Monte Sant' Angelo an der Südküste von Sizilien, lag westlich von der Mündung des Himeraflusses. Phalaris, um 560 v. Chr. Tyrann von Agrigent, hatte hier eine Zwingfeste, in der sich der berüchtigte eherne Marterstier befand. — Hier siegten 310 die Karthager unter Hamilkar, dem Sohne Gisgos, über die Syrakusier unter Agathokles und 256 errang die römische Flotte einen Seesieg unter dem Konsul M. Atilius Regulus über die karthagische, infolgedessen Regulus den Krieg nach Afrika verlegen konnte.

Ekphrăsis (griech.), »Beschreibung«, namentlich von Bildwerken (s. Philostratos), eine von der spätern Sophistik ausgebildete Literaturgattung.

Ekraseur (franz., spr. -sör, »Zerdrücker, Zerquetscher«), Instrument (s. Abbildung), um gestielte Geschwülste, Polypen, durch sehr allmähliches Abquetschen unblutig zu entfernen, wurde von Chassaignac 1850 angegeben. Das Abquetschen geschieht mit einer stählernen Gliederkette, die als Schlinge um den Stiel der Geschwulst gelegt und alsdann mit der hinter dem Handgriff liegenden Kurbel, mit der die Kette durch den hohlen Schaft hindurch in Verbindung steht, sehr langsam (in der Viertelminute nur um ein Kettenglied, bei gefäßreichen Geschwülsten noch langsamer) angezogen wird, bis der Stiel durchgequetscht ist.

Ekrasieren (franz.), zermalmen, zerschmettern.

Ekrasit ist ein von Siersch und Kubin angegebener und in Österreich bei der Genietruppe für Sprengzwecke und zu Sprengladungen für Hohlgeschosse eingeführter Sprengstoff, dessen Hauptbestandteil Pikrinsäure sein soll. In seiner Sprengkraft soll E. dem Dynamit mindestens gleichkommen und keiner Selbstzersetzung unterliegen, auch soll er gegen Stoß, Schlag und Reibung ganz unempfindlich sein.

Ekron, die nordöstlichste der fünf Hauptstädte der Philister, auf der Grenze von Juda, verehrte den Fliegengott Baal Sebub (Beelzebub, s. d.). E. wird unter diesem Namen noch in den Kreuzzügen erwähnt. Jetzt liegt dort Akir, 9 km südwestlich von Ramle.

Eksjö (Eksjö, spr. -schö), Stadt im schwed. Län Jönköping, an der Eisenbahn Nässjö–Oskarshamn, mit (1899) 3692 Einw.

Ekstăse (griech. Ekstăsis, »Verzückung«) ist ein höherer Grad von Begeisterung, in dem sich der Mensch einem Gefühl so unumschränkt überläßt, daß die Klarheit des Verstandes verdunkelt und die Freiheit des Willens beschränkt wird (s. Entzücken). Als eine schon den alten Naturreligionen eigne, auch die rohern Anfänge des hebräischen Prophetentums noch bezeichnende Form der religiösen Begeisterung ist die E. mit dem Enthusiasmus (s. d.) verwandt. Auf eine Theorie wurde die E. (unter der Platonischen Voraussetzung, daß der Leib der Kerker der Seele und das Hemmnis für das Anschauen der reinen, göttlichen Wahrheit ist) von Philon (s. d.) und den Neuplatonikern gebracht, die in einer selbst das reine Denken hinter sich lassenden, das Bewußtsein geradezu aufhebenden Versenkung in die Ruhe des Absoluten die höchste Stufe der Erkenntnis, das eigentliche Ziel des menschenwürdigen Daseins fanden. Jesu, in dessen Leben nur Visionen zuweilen eingegriffen zu haben scheinen, wird eigentliche E. höchstens vom Unverstand seiner Verwandten nachgesagt (Mark. 3, 21); dagegen kommen neben Visionen eigentliche Ekstasen beim Apostel Paulus vor (2. Kor. 5, 13; 12, 2—4), dessen nervöses, zur Epilepsie neigendes (2. Kor. 4, 7; Gal. 4, 13. 14) Naturell hierfür prädisponiert war. Anknüpfend an den Neuplatonismus haben dann die Mystiker des Mittelalters die E. als zeitweiliges Absterben für alle irdischen, leiblichen, zeitlichen Beziehungen in den Dienst der mönchischen Devotion genommen und auf eine wissenschaftliche Methode gebracht. Johannes von Ruysbroek heißt Doctor ecstaticus. Ekstatiker, begeisterter Prediger, Wahrsager; ekstatisch, in E. befindlich; ekstasieren, in E. versetzen, entzücken. Vgl. Th. Achelis, Die E. in ihrer kulturellen Bedeutung (Berl. 1902).

Ektasie (griech.), »Erweiterung« von Hohlorganen oder röhrenförmigen Kanälen, z. B. des Magens (Gastrektasie), der Luftröhrenäste (Bronchiektasie), der Blutadern (Aneurysma, Phlebektasie) ꝛc., entsteht teils durch dauernde Überfüllung und Ausdehnung eines Hohlorgans, z. B. des Magens, teils dadurch, daß die Wandungen der Kanäle durch vorausgehende

Erkrankungen ihre Elastizität und damit ihre Widerstandsfähigkeit eingebüßt haben.

Ektenie (griech., große E.), das allgemeine Kirchengebiet der griechisch-katholischen Christen, ist ein Hauptteil des regelmäßigen Sonntagsgottesdienstes. Die große E. stimmt mit der in der römisch-katholischen Kirche gebräuchlichen Litanei größtenteils überein. Der Diakon spricht sie, und nach jeder einzelnen Bitte fällt der Chor mit den Worten ein: »Herr, erbarme dich« (»Gospodi pomilui«).

Ekthýma (griech., »Blüte«, Pustelflechte) sind größere Eiterpusteln, bei denen die tiefern Hautschichten von dem entzündlichen Zerfall ergriffen und am Rande der Pustel derb infiltriert sind.

Ektoblast, s. Entwickelungsgeschichte.

Ektodérm, s. Entwickelungsgeschichte und Keimblätter.

Ektogene Krankheiten, s. Infektionskrankheiten.

Ektoparasiten (griech.), Schmarotzertiere auf (nicht in) dem Körper ihres Wirtes; s. Schmarotzer.

Ektopie (griech., »Ausstülpung«) sind diejenigen angebornen Abweichungen von der natürlichen Lage der Teile, bei denen ein Organ nicht in der für dasselbe bestimmten Körperhöhle, sondern außerhalb derselben, an der Körperoberfläche, liegt, z. B. E. der Harnblase ꝛc. Bei ektopischer Schwangerschaft setzt sich das befruchtete Ei nicht in der Gebärmutter, sondern in einem Eileiter oder in der Bauchhöhle fest.

Ektropium (griech.), die Auswärtskehrung der Augenlider mit Rötung und Entzündung der Lidschleimhaut und Tränenfluß (»Triefaugen«), kann in schweren Fällen infolge der mangelhaften Bedeckung des Auges zu eiteriger Entzündung der Hornhaut mit allen ihren Folgen führen. Die Ursachen des Ektropiums sind am häufigsten Narbenbildungen in der Lidhaut, Lähmungen des Gesichtsnervs (Nervus facialis) oder Schlaffwerden der Stützgewebe der Lider und des Gesichts infolge hohen Alters. Das E. kann meist nur durch Operation beseitigt werden.

Ektypographie (griech., Relief- oder Hochdruck), ältere Bezeichnung für alle Hochätzungen zum Zwecke des Abdrucks.

Ektypon (griech.), Hochrelief, dann auch Abdruck von geschnittenen Steinen; auch soviel wie Modell.

Ektyposkop (griech.), ein Instrument, durch das man vertiefte Gravierungen (Münzstempel, Petschafte, Gießformen u. dgl.) erhaben und als Spiegelbilder sieht, d. h. so wie die Gegenstände aussehen, die man durch Abprägen, Abgießen ꝛc. damit herstellt. Umgekehrt zeigt auch das E., wie der Stempel oder die Gußform zur Herstellung einer Medaille ꝛc. beschaffen sein muß. Es beruht darauf, daß wie beim Mikroskop ein umgekehrtes Bild des Gegenstandes erzeugt wird, in dem Licht und Schatten vertauscht sind, und dieses verkehrte Bild in einem Spiegel betrachtet wird.

Ekwall, Knut, schwed. Maler, geb. 3. April 1843 in Saby (Provinz Småland), besuchte 1860—66 die Kunstakademie zu Stockholm, beschäftigte sich dann mit der Holzschneidekunst und siedelte 1870 nach Deutschland über, wo er zuerst in München, dann in Leipzig lebte und sich besonders durch Illustrationen in Zeitschriften bekannt machte. Nachdem er sich noch ein Jahr bei Knaus in Berlin in der Genremalerei ausgebildet hatte, nahm er hier seinen Wohnsitz. Von den dort gemalten Genrebildern sind die Szenen aus dem Volksleben: nach Mitternacht, Seefahrers Heimkehr, nach dem Bade, die Berliner Feuerwehr, und die Szenen aus dem eleganten Gesellschaftsleben: Lendemain, Schlußakkord (1881), der erste Ball (1884), von seinen Illustrationen die zwölf Zeichnungen zur »Frithjofssage« (Münch. 1880) hervorzuheben. Auch hat er zahlreiche Bildnisse gemalt. 1888 kehrte E. in seine Heimat zurück, wo er in Rommanö bei Tranas lebt und als Bildnis-, Genre- und Landschaftsmaler weiter tätig ist. Von seinen neuern Werken sind noch zu nennen: Stella polaris, Lotse und Meerweib und Nach dem Diner.

Ekzém (griech. Ekzĕma, »Ausschlag«; nässende Hautflechte), eine mit Jucken verbundene, in akuter und chronischer Form auftretende Hautentzündung, die häufigste Hauterkrankung, erscheint in zerstreuten oder dichter stehenden Knötchen, Bläschen, Eiterbeulen, als gleichmäßige Schwellung und Rötung der Haut, die dabei nässend (Eczema simplex), schuppend (E. squamosum), mit Eiter bedeckt (E. impetiginosum) oder von der Oberhaut entblößt (E. rubrum, vulgär Salzfluß) sein kann. Ursachen des Ekzems sind die verschiedenartigsten Reize, z. B. die direkten Sonnenstrahlen, strahlende Hitze, Senfteige und zahlreiche andre chemische Einwirkungen, lange fortgesetzte warme Bäder und kaltfeuchte Umschläge und Einwickelungen, welche die sogen. Badekrätze und die vermeintlichen kritischen Ausschläge der Kaltwasserärzte hervorrufen, ferner der Reiz tierischer Parasiten (z. B. der Krätzmilbe). Daneben aber kommt E. auf Grund konstitutioneller Anlagen, z. B. bei Diabetes, Skrofulose, Anämie ꝛc., zu stande. Auch durch gehinderten venösen Blutlauf kann, z. B. an den Unterschenkeln, E. bedingt sein. Das E. ist von lebhaftem Jucken begleitet, das die Patienten zum Kratzen veranlaßt, wodurch das ursprüngliche Aussehen der entzündeten Hautstelle sehr erheblich verändert werden kann, indem sich die Haut mit blutigen Krusten und Borken bedeckt. Übrigens kann das E. je nach dem Stadium und der befallenen Körpergegend die verschiedenartigsten, oft schwer zu beurteilenden Bilder darbieten. Die Behandlung hat zunächst für Beseitigung der verursachenden Schädlichkeiten zu sorgen. Bei Konstitutionskrankheiten sind daher vor allem diese zu heben (z. B. die Skrofulose durch Lebertran, Solbäder ꝛc.). Demnächst ist die ergriffene Hautstelle zu behandeln, bei akutem E. durch Bedeckung der Haut mit Puder, mit erweichenden und austrocknenden Salben (Hebrasche Bleisalbe). Bei chronischem E. ist Teeranwendung erfolgreich, doch kann bei der großen Verschiedenheit der Einzelfälle die Wahl der Mittel jeweils nur vom Arzte getroffen werden. — Das Eczema marginatum ist kein echtes E., sondern eine Lokalisation des Pilzes Trichophyton tonsurans in der Leistengegend. Vgl. Unna, Pathologie und Therapie des Ekzems (Wien 1903).

El, holländ. Bezeichnung des Meters. Die alte Amsterdamer El enthielt 68,781 cm, wird aber in Niederländisch-Indien praktisch = ¾ engl. Yard gerechnet; die Amsterdamer brabantische El = 69,438 cm.

Eläa, im Altertum äolische Stadt in Mysien, unweit der Mündung des Kaikos am Elaitischen Meerbusen, war Hafen von Pergamon.

Eläagnazeen (Silberbäume), dikotyle Familie aus der Ordnung der Thymeläinen, sind Holzpflanzen mit silber- oder rostschuppigen Blättern und regelmäßigen, oft vierzähligen, perigynen Blüten, deren Blumenkrone unterdrückt ist. Im Kelchschlund steht ein Drüsenring oder ein Diskus. Die Frucht ist eine Achene, die von der fleischigen Blütenachse eingeschlossen bleibt. Die aus drei Gattungen und etwa 16 Arten bestehende Familie bewohnt die gemäßigte Zone.

Die wichtigsten Gattungen sind: Elaeagnus und Hippophaë.

Elaeagnus *L.* (Oleaster, Ölweide), Gattung der Eläagnazeen, enthält Sträucher und kleine Bäume, oft mit spitzigen Kurzzweigen oder dornig, an allen Organen mit silberweißen, selten gelben, braunen Schildhaaren, abwechselnden Blättern, achselständigen, einzeln oder in geringer Anzahl, oft in kurzen Trauben stehenden, weißen oder gelben wohlriechenden Blüten und oft fleischigen Scheinbeeren. Etwa zwölf Arten in Südeuropa, Asien und Nordamerika. E. angustifolia *L.* (wilder Ölbaum, Paradiesbaum), im Mittelmeergebiet und bis China, ein 5—6 m hoher, oft dorniger Strauch mit schmalen, länglich-lanzettförmigen, oben graugrünen, unten silberschelferigen Blättern, stark duftenden Blüten u. länglichen, silbergrauen Früchten, wird bei uns als Ziersträuch und im Orient in einer Abart (E. orientalis *L. fil.*) kultiviert, deren 2,5 cm lange Früchte allgemein gegessen werden. E. argentea *Pursh* (amerikanischer Silberbaum), bis 2 m hoher Strauch, bildet Ausläufer, durch die er sich sehr schnell verbreitet, hat elliptische, auf beiden Seiten silberschelferige Blätter, wohlriechende, grünlichgelbe Blüten und bei der Reife trocken mehlige Früchte; er wächst von Kanada und der Hudsonbai bis zum obern Missouri und wird bei uns als Ziersträuch kultiviert. E. longipes *A. Gray*, in Japan, mit eiförmigen, hellgrünen, unterseits silberschelferigen Blättern und länglichen, bräunlichroten, wohlschmeckenden Früchten, eignet sich zur Anpflanzung als Obstgehölz.

Elaborāt (lat.), etwas Ausgearbeitetes, namentlich eine ausgearbeitete Schrift; Elaboration, Ausarbeitung; elaborieren, ausarbeiten, verfertigen.

Elagabālus, röm. Kaiser, s. Heliogabalus.

El Aghuât, Stadt, s. Laghuât.

El Ahsa, Landschaft in Arabien (s. d., S. 654).

Elaïdīn ($C_{18}H_{33}O)_3C_3H_5O_3$, das Produkt der Einwirkung kleiner Mengen von salpetriger Säure auf fette, nicht trocknende Öle, deren Olein hierbei in starres E. von gleicher prozentischer Zusammensetzung übergeht, bildet ein starres, weißes, kristallinisches Fett, schmilzt bei 32°, ist schwer in Alkohol, leicht in Äther löslich, läßt sich mit Alkalien verseifen und wurde als Unguentum oxygenatum (Axungia nitrica) arzneilich benutzt. Man hat empfohlen, E. auch zur Seifen- und Kerzenfabrikation zu verwenden und Talg z. B. durch Behandlung mit salpetriger Säure dadurch zu härten, daß man sein Olein in E. verwandelt. Die aus E. durch Verseifen mit Kalilauge und Zersetzung der Seife mit Salzsäure erhaltene Elaïdinsäure $C_{18}H_{34}O_2$ ist isomer der Ölsäure und kann auch direkt aus dieser mit Hilfe von salpetriger Säure dargestellt werden; sie bildet perlglänzende, geruch- und geschmacklose Kristalle, ist in Wasser kaum, in Alkohol und Äther leicht löslich, schmilzt bei 51°, verflüchtigt sich ohne Zersetzung, läßt sich auch im Strom von überhitztem Wasserdampf destillieren und gibt mit übermangansaurem Kali Dioxystearinsäure vom Schmelzpunkt 99° und beim Schmelzen mit Kalihydrat Wasserstoff, Essigsäure und Palmitinsäure.

Elaïn, s. Olein.

Elaïnsäure, s. Oleïnsäure.

Elais (Eleis, Kahua), Ort im ägypt. Sudan, am rechten Ufer des Weißen Nils, liegt an einer früher sehr belebten Handelsstraße von Kordofan nach Abessinien und war einst eine Hauptstadt der Fundschkönige, die in der zweiten Hälfte des 18. Jahrh. sich Kordofan zinsbar gemacht hatten.

Elaëis *Jacq.* (Ölpalme), Gattung der Palmen, umfaßt mittelhohe Bäume mit dickem, aufrechtem oder niederliegendem Stamm, dicken, am Rande dornigen Blattstielen, gleichmäßig gefiederten Blättern mit linearen Segmenten, monözischen Blüten und eckig-eiförmigen, zartschaligen Früchten von der Größe der Pflaumen, mit schwammig-faserigem, ölhaltigem, hellrotem oder gelbem Fruchtfleisch, eiförmigem, schwach dreikantigem, knochenhartem schwarzen Steinkern und ölreichem Samen. Es gibt zwei Arten: E. guineensis *L.* (afrikanische Ölpalme, s. Tafel »Fett und Öl liefernde Pflanzen«, Fig. 6). E. melanococca *Gärtn.* (Alphonsia oleifera *H. B. K.*), die Caiaue der Brasilier, der Corozo colorado der Bewohner von Venezuela und Neugranada, wächst an sumpfigen, schattigen Stellen von Costarica bis zum Amazonas und Madeira, kriecht mit dem kurzen, dicken Stamm an der Erde, ist so schwach bewurzelt, daß der Baum durch einen Fußtritt aus dem Boden gehoben werden kann, und trägt 7 m lange Blätter und rote Früchte. Aus den Blättern fertigt man Taue und aus den Früchten Öl, das aber noch nicht im Großhandel erscheint.

Elaïtischer Meerbusen, s. Eläa.

Elam (gräzisiert Elymais, babylonisch-assyr. Elamtu) hieß das Land und Reich östlich vom untern Tigris, südlich von Medien, nördlich vom Persischen Meerbusen, mit Einschluß der diese Ebene umgebenden nördlichen und östlichen Gebirgsländer, welche die eigentlichen elamitischen Kernprovinzen bildeten (semit. elam bedeutet »Hochland«). Die große Ebene am Tigris, Euläus und Choaspes, in der die sehr alte Hauptstadt des elamitischen Reiches, Susa (s. d.), gelegen war, war in babylonisch-assyrischer Zeit stark von semitischer Bevölkerung überwuchert, das elamitische Volk und die elamitischen Könige aber waren keine Semiten. In der Zeit der griechischen Herrschaft nannte man die elamitische Tiefebene nach der Landeshauptstadt mit dem bei den spätern Geographen gebräuchlich gebliebenen Namen Susiana; die ältern Griechen (Herodot) nennen sie Kissia; ein dritter Name, Elymais, den die griechischen Schriftsteller bald für das ganze Tiefland gebrauchen, bald auf den an das Meer grenzenden südlichen Teil beschränken, geht auf das semitische Elam zurück. Der altpersische Name Uvadscha, woraus das jetzige Chusistan entstanden ist, war ursprünglich der Name einer einzelnen Völkerschaft, nämlich der Uxier (Oxier) der klassischen Autoren. Die Elamiten selbst nannten ihr ganzes, d. h. Gebirge und Ebene umfassendes, Land Apirti (Alpirti, Altupirti), und zwar scheint das eigentliche Stamm- und Kernland der Bezirk der Stadt Anschan (Ansan, wahrscheinlich in der Ebene von Mal-Amir gelegen) gewesen zu sein. Das Reich E. wird in der Keilschriftliteratur schon um 2700 v. Chr. genannt; über die elamitische Invasion in Nord- und Südbabylonien um 2285—2250 v. Chr. s. Babylonien (Geschichte) und vgl. das 1. Mos. 14 über Kedor-Laomer, König von E., Erzählte. E. war nicht allein ein sehr altes, sondern auch ein sehr mächtiges Reich, bewohnt von einem sehr kriegerischen Volk und im Besitz reichster Hilfsquellen. Selbst die Macht der Sargoniden (vor allem Sargons und Sanheribs) vermochte gegen E., den stets bereiten Bundesgenossen der Babylonier gegen Assur, nichts Wesentliches auszurichten. Erst Asurbanipal gelang es (zwischen 645 und 640), Susa zu erobern und teilweise zu zerstören. Wohl erstand Susa selbst bald wieder aus den Trümmern, aber das elamitische Reich als solches

war doch von Grund aus erschüttert und ward bald darauf eine leichte Beute zuerst der Meder und Perser, welche letztere schon frühzeitig Anschan an sich rissen, später, nach Ekbatanas Fall, der Perser allein. Die Elamiter erscheinen in der Bibel (Jes. 22, 6; Jer. 49, 35), in den Keilinschriften wie auch bei den klassischen Autoren (Strabon 16, 744 f.) als besonders geschickte Bogenschützen. Vgl. J. de Morgan, Mémoires de la délégation en Perse und dessen »Mission scientifique en Perse«, beides mehrbändige Monumentalwerke (Par. 1900 ff.). Über die elamitische Schrift und Sprache s. Keilschrift.

El-Amarna, s. Amarna.

Elan (franz., spr. elāng), Anlauf, Sprung; übertragen soviel wie Aufschwung, Feuer, Begeisterung.

Elancieren (franz., spr. elangßi-, auch lancieren), im Börsenverkehr soviel wie den Kurs von Wertpapieren in die Höhe treiben.

Eland, die Elenantilope, s. Antilopen, S. 578.

Elānus, s. Gleitaar.

Elaeodendron crocĕum, s. Cassine.

Eläolith, Mineral, soviel wie Nephelin.

Eläolithsyenit, eine Abart des Syenits (s. d.).

Eläometer (griech., »Ölmesser«), Aräometer zur Bestimmung des spezifischen Gewichts der fetten Öle.

Eläopten, s. Ätherische Öle.

Elaeosacchārum, soviel wie Ölzucker.

Elaphebolion (griech.), der neunte Monat im attischen Jahr, umfaßte die zweite Hälfte unsers März und die erste des Aprils; in ihm wurde zu Ehren der Artemis (s. d.) das Fest der Elaphebolien (Hirschjagden) begangen.

Elaphomyces *Nees* (Hirschstreuling, Hirschtrüffel), Gattung der Askomyzeten, unter der Erde lebende, den Trüffeln sehr ähnliche Pilze, sind im Innern anfangs fleischig, hell, später trocken, staubig und dunkel gefärbt. E. granulatus *Nees* (Scleroderma cervinum *Pers.*, gekörnter Hirschstreuling) wächst häufig und gesellig in Wäldern, als Schmarotzer auf den Wurzeln der Kiefer, zumal in Gebirgsgegenden Deutschlands, im Sommer und Herbst, ist ungenießbar und wird nur von Hirschen und Schweinen gefressen. Er galt früher als aphroditisches Mittel und dient noch jetzt unter dem Namen Hirschbrunst (Boletus cervinus) als Hausmittel bei Tieren. Die Hirsche sollen ihn zur Brunstzeit begierig aufsuchen.

Elaphrium tomentōsum, soviel wie Bursera tomentosa.

Elapidae (Prunknattern), s. Schlangen.

Elapso termĭno (lat.), nach Ablauf der Frist.

Elargieren (lat.), ausweiten, erweitern.

Elasmobranchii, Selachier, Haifische (s. d.).

Elasmognathus, ein Verwandter des Tapirs, s. Huftiere.

Elasmosaurus, s. Enaliosaurier.

Elasmotherium, eine Art Nashorn aus der Diluvialzeit, von dem Reste in Ungarn, Sizilien, am Rhein und in Rußland gefunden wurden. Ein 1878 aus der Wolga gezogener Schädel ist 86 cm lang, mit Einschluß des Unterkiefers 56 cm hoch und 43 cm breit. Die Stirn ist stark gewölbt und trug wahrscheinlich ein sehr langes Horn, während ein zweites vorderes Horn klein war. E. mag 4—5 m lang geworden sein. Es war einst über den größten Teil Europas verbreitet und lebte wohl gleichzeitig mit jenen im Eise von Sibirien so gut erhaltenen Dickhäutern, sowie zur Zeit des vorgeschichtlichen Menschen, da sich in den Ablagerungen, die seine Reste enthalten, bearbeitete Feuersteine und Knochen finden.

Elassóna, Hauptort eines Kaza im türk. Thessalien (Wilajet Monastir), 271 m hoch, liegt am Westhange des Olymp nordwestlich des Melunapasses, mit 4000 christlichen und mohammedan. Einwohnern. E. ist das Oloosson der »Ilias«.

Elastik, mittelschwerer Buckskinstoff mit 24—30 Fäden auf 1 cm; Kette u. Schuß Streichgarn 10,000 m auf 1 kg. Auch dehnbare Kautschukgewebe (s. d.), Gummizug.

Elastin, Grundsubstanz des tierischen elastischen Gewebes, das in Bändern, Muskelscheiden, im Nackenband ꝛc. auftritt, bildet nach der Reinigung durch Wasser, Alkohol ꝛc. eine spröde, gelbliche, deutlich faserige Masse, die in Wasser aufquillt und dadurch vollständig elastisch wird, aber selbst bei anhaltendem Kochen sich niemals in Leim verwandelt und sich dadurch wesentlich von den leimgebenden Substanzen unterscheidet. Eine Mischung von Pepsin und Salzsäure verwandelt es wie auch Trypsin langsam in Albumosen. Von Hunden wird es fast vollständig verdaut. Es gehört zu den Albuminoiden, ist reich an Kohlenstoff, arm an Schwefel und liefert bei Behandlung mit Salzsäure viel Leucin und sehr wenig Tyrosin.

Elastische Nachwirkung ist die Eigenschaft der festen Körper, beim Angriff von äußern Kräften (Dehnung, Biegung, Drillung ꝛc.) nicht augenblicklich die Lage ihres definitiven Gleichgewichts anzunehmen, sondern im Laufe der Zeit bei fortdauernd wirkenden äußern Kräften noch weitere Änderungen zu erfahren und nachdem die äußern Kräfte zu wirken aufgehört haben, nicht sofort, sondern erst nach einiger Zeit in den ursprünglichen Zustand wieder zurückzukehren. Die Geschwindigkeit, mit der die Körperteilchen in ihre Gleichgewichtslage zurückkehren, ist bei gleicher Verschiebung nicht stets gleich, sondern abhängig von der Zeit, welche die Verschiebung (z. B. Torsion) gedauert hat. Hat man einen Draht gedrillt, so daß Nachwirkung eintritt, so werden durch eine entgegengesetzte Torsion die Teilchen nicht in derselben Weise verschoben, wie wenn man dem ungedrillten Draht dieselbe Torsion erteilt hätte, sondern die Nachwirkung der ersten Torsion ist zurückgeblieben und tritt nach Aufhören der zweiten Torsion und der von ihr herrührenden Nachwirkung wieder hervor: Übereinanderlagerung (Superposition) der elastischen Nachwirkungen. Man kann daher die Nachwirkung nicht aufheben, indem man den Draht durch eine äußere Kraft in die ungedrillte Lage zurückführt; selbst wenn man ihn in dieser Lage einige Zeit festhält, geht er aus ihr wieder heraus in die durch die frühere Torsion bedingte Lage und kehrt endlich ganz allmählich in die ungedrillte Lage zurück. Die e. N. ist zum großen Teil jedenfalls durch die innere Reibung bedingt. Dehnt man z. B. einen Lederriemen und läßt ihn dann durch sukzessive Entlastung wieder in seinen Anfangszustand zurückkehren, so zeigt sich, daß die zur Dehnung aufgewendete Arbeit erheblich größer ist als die bei der Entlastung zurückgewonnene. Der Überschuß wird in Wärme umgesetzt (elastische Hysteresis). Auch durch allmähliche Dämpfung von Schwingungen elastischer Körper selbst im Vakuum macht sich die innere Reibung geltend. Sehr auffällig zeigt sich deren Existenz bei Erhöhung der Temperatur bei harzartigen Körpern, wie Schellack, Guttapercha ꝛc. Wie allgemein, nimmt die Elastizität mit steigender Temperatur ab, weshalb die innere Reibung immer stärker hervortritt. Besonders in der Nähe des Punktes, wo die Elastizitätsgrenze = 0 wird,

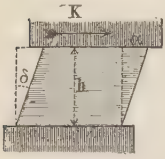
d. h. der Körper aus dem festen in den flüssigen Aggregatzustand übergeht, werden die Nachwirkungserscheinungen außerordentlich auffallend, und schließlich bleibt, während die Elastizität, auch die unvollkommene, rasch ganz verschwindet, nur noch die innere Reibung (Viskosität) übrig. Scheinbar sind noch elastische Deformationen, z. B. Verdrillungen, möglich. Hält man indes die Verdrillung aufrecht, so wird die Torsionsgegenkraft rasch immer kleiner und kleiner und ist bald ganz verschwunden. Die Zeit, bis sie auf den eten Teil (e bedeutet die Basis der natürlichen Logarithmen = 2,7183) ihres anfänglichen Wertes gesunken ist, nennt man Relaxationszeit.

Elastisches Erdpech, s. Elaterit.

Elastisches Gewebe, s. Gewebe.

Elastisch-flüssige Körper, soviel wie Gase.

Elastizität (neulat., abzuleiten v. griech. elaúnein, »antreiben, in Bewegung setzen«; Schnellkraft, Federkraft) ist das Bestreben der festen Körper, nach erlittener Änderung ihrer Gestalt (Deformation) die ursprüngliche Form wieder anzunehmen. Im einfachsten Fall (Scherung, Schiebung) sucht die deformierende Kraft einen Teil des Körpers von dem andern abzuscheren (z. B. in einer Drahtschere), ist aber nur so groß, daß beim Nachlassen die eingetretene Verschiebung der beiden Teile wieder vollkommen rückgängig wird. Die hierbei als Widerstand sich geltend machende E. nennt man Schub- oder Verschiebungselastizität. Sucht man z. B. bei einem Würfel aus Kautschuk od. Gallerte die obere Fläche gegen die untere zu verschieben (parallel einer Kante), bis sie um das Stück a (s. Figur) vorragt, d. h. das eine Paar Seitenflächen sich um den Winkel δ gedreht hat, dann ist, wenn h den Abstand der untern und obern Fläche bedeutet und q deren Inhalt,



die Größe der erforderlichen Kraft $K = F.q.\frac{a}{h}$ kg, wenn F den sogen. Schub- oder Gleitmodul (auch Torsions- oder zweiter Elastizitätsmodul, Gestalt- oder Deformationsmodul, Tangentialdruckkapazität) bezeichnet. Da der Winkel δ im Bogenmaß annähernd $= \frac{a}{h}$, so kann auch geschrieben werden $\frac{K}{q} = F.\delta$, d. h. die Schubkraft für 1 qmm ist der Schubmodul, wenn $\delta = 1$ mm/mm. Wird eine Röhre aus einer weniger als Kautschuk dehnbaren Substanz tordiert, und denkt man sich die Röhre durch senkrechte u. durch die Achse gehende Ebenen in kleine Würfelchen zerteilt, so erleidet bei der Torsion jedes Würfelchen eine Schiebung wie angegeben, und der Widerstand gegen die Verdrillung wird gleich der Summe aller Einzelkräfte. Man kann sich auch den Hohlraum der Röhre durch andre Röhren ausgefüllt denken, d. h. die Substanz in Form eines zylindrischen Stabes oder Drahtes benutzen. Wird z. B. ein Draht von 1 mm Länge und r mm Querschnittradius an einem Ende eingeklemmt, am andern gedreht durch eine Kraft von p kg, die am Hebelarm a mm wirkt, so wird er um b^0 gedrillt nach der Gleichung $b = \frac{1}{F} \cdot \frac{2\,l.a.p.57{,}3}{\pi . r^4}$. Der Torsionsmodul F beträgt in kg/mm für Kupfer 3600—4600, Messing 3600, Gußstahl 7458, Silber 2600—3800. Auf der Anwendung dieses Gesetzes beruht z. B. die Drehwage.

Man nennt die Verschiebungselastizität auch Gestaltelastizität, weil sich im allgemeinen die äußere Gestalt des Körpers ändert, die E. bei der Drillung Drehungs- oder Torsionselastizität. Bei dieser ist von einer Gestaltänderung wenig zu bemerken, noch weniger, wenn etwa im Innern einer ausgedehnten gallertartigen Masse zwei hinter- oder nebeneinander befindliche gleichgroße runde Scheiben sich durch eine zwischen ihnen wirkende Kraft gegeneinander verdrehen. Es ändert sich wohl die innere Struktur, nicht aber die äußere Gestalt der Masse. Die Volumelastizität macht sich geltend bei Änderung des Volumens durch allseitig gleichen Druck oder Zug. Sie kommt auch den flüssigen und gasförmigen Körpern zu, wird aber zweckmäßiger nicht E., sondern, wie es auch häufig geschieht, Kompressibilität genannt. Das Verhältnis der Volumabnahme w zu dem ursprünglichen Volumen v heißt Kompression oder räumliche Kontraktion; es ist dem Druck p proportional, also $\frac{w}{v} = \frac{p}{C}$. Die Konstante C heißt Kompressionsmodul, Modul der Volumelastizität, Kontraktionsmodul oder Normaldruckkapazität, der reziproke Wert Koeffizient der kubischen Kompressibilität. Das Millionenfache des letztern beträgt, wenn p in Atmosphären gemessen wird, für Glas 1,6—2,9, Messing 1,07, Stahl 0,68, Steinsalz 4,2.

Die am häufigsten zu beobachtenden elastischen Wirkungen sind Kombinationen von Verschiebungs- und Volumelastizität, so z. B. die einfache Dehnung eines Drahtes. Wird ein Silberdraht von 1 m Länge und 1 qmm Querschnitt an einem Ende aufgehängt und am untern Ende mit einem Gewicht von 1 kg beschwert, so verlängert er sich um 0,14 mm; das doppelte Gewicht bringt die doppelte, das dreifache Gewicht eine dreimal so große Verlängerung hervor rc., die Verlängerung nimmt in demselben Verhältnis zu wie die ziehende Kraft. Ein Draht von 2 m ergibt schon bei Belastung mit 1 kg eine Verlängerung von 0,28 mm; da nämlich jedes Meter sich um 0,14 mm ausdehnt, so muß die gesamte Verlängerung jetzt doppelt so groß ausfallen wie vorhin, oder die Verlängerung ist der Länge des Drahtes proportional. Dies trifft aber nicht bei allen Körpern zu, z. B. nicht beim Gußeisen, und findet im übrigen nur innerhalb einer gewissen Grenze (Proportionalitätsgrenze) statt. Ein Silberdraht von 1 m Länge und 2 qmm Querschnitt wird durch 1 kg nur um 0,07 mm verlängert; der Draht von 2 qmm Querschnitt kann nämlich wie eine Vereinigung zweier Drähte von je 1 qmm Querschnitt angesehen werden; die ziehende Kraft verteilt sich alsdann zu gleichen Hälften gleichsam auf zwei Drähte, deren jeder nun bei 1 qmm Querschnitt nur von ½ kg gezogen wird und sich daher nur um die Hälfte von 0,14 mm, d. h. um 0,07 mm, verlängert. Die durch die nämliche Kraft hervorgebrachte Verlängerung steht zum Querschnitt im umgekehrten Verhältnis. Nach obigen Gesetzen ist das elastische Verhalten eines Körpers innerhalb der Proportionalitätsgrenze gegenüber einer ziehenden Kraft vollständig bekannt, sobald man weiß, um welchen Bruchteil seiner Länge ein Draht oder Stab von 1 qmm Querschnitt durch eine Zugkraft von 1 kg verlängert wird; man nennt diesen Bruchteil Elastizitätskoeffizient (auch Dehnungskoeffizient); der Elastizitätskoeffizient des Silbers ist demnach 0,00014 oder genauer 1/7300. Er ist für: Gold 1/8000, Platin 1/17000, Kupfer 1/12000, Eisen 1/21000, Stahl

$^1/_{19000}$, Messing $^1/_{9000}$, Neusilber $^1/_{12060}$, Glas $^1/_{7917}$, Eis $^1/_{670}$, Sandstein $^1/_{630}$, Tannenholz (achsial) $^1/_{1113}$. Unter Elastizitätsmodulus (auch Dehnungsmodul oder erster Modul genannt) versteht man den umgekehrten Wert des Elastizitätskoeffizienten; derjenige des Silbers ist z. B. 7300. Der Elastizitätsmodulus gibt an, wieviel Kilogramm nötig wären, um einen Stab der betreffenden Substanz von 1 qmm Querschnitt auf seine doppelte Länge auszudehnen, ganz abgesehen davon, ob sich der Körper auch wirklich, ohne zu reißen und innerhalb der Proportionalitätsgrenze, so weit ausdehnen läßt. Ein Körper, der im wissenschaftlichen Sinn große E. (Steifigkeit) besitzt, d. h. großen Elastizitätsmodul, ist nicht ein Körper von großer E. im gewöhnlichen Sprachgebrauch, sondern gerade umgekehrt. Man spricht deshalb von populärer E., die um so größer ist, je kleiner der Elastizitätsmodul ist. So gilt als sehr elastischer Körper der Kautschuk, dessen Elastizitätsmodul für kleine Belastungen nur 0,07—0,1 beträgt, für große 300—350.

Läßt man auf einen Stab in der Richtung seiner Länge einen Druck wirken, so wird er genau um ebensoviel verkürzt, wie er durch eine Zugkraft von derselben Größe verlängert wird (Druckelastizität). Meist besteht die Formänderung in einer Biegung der angewendeten elastischen Metallstreifen oder Drähte. Durch genügende Querschnittsverminderung können auch steife Körper sehr biegsam werden. Das äußerst spröde Glas z. B. läßt sich bei hoher Temperatur zu sehr feinen Fäden ausziehen, deren Biegsamkeit derjenigen von Gespinstfasern ähnlich ist.

Daß die Dehnung eines Stabes mit einer Volumänderung verbunden ist, zeigen genaue Messungen der Querschnittsänderungen. Verkürzt sich bei Dehnung eines Stabes von der Länge l um λ der Querschnittdurchmesser d um δ, so besteht die Gleichung $\delta/d : \lambda/l = \mu$. μ heißt Elastizitätszahl oder Querkontraktion. Sie steht mit den beiden Elastizitätsmoduln E (der Dehnung) und F (der Torsion) in der Beziehung $\mu = \frac{1}{2} \cdot \frac{E}{F} - 1$. Die Werte von μ liegen z. B. für Glas zwischen $^1/_5$ und $^1/_3$, für Kautschuk 0,4—0,5, Messing 0,22—0,42, Stahl 0,25—0,33 ꝛc. Für $\mu = 0{,}5$ wäre die Volumänderung $= 0$, wären die Moleküle Kugeln, so müßte nach der Molekulartheorie $\mu = 0{,}25$ sein. Da dies nicht der Fall ist, schließt man, daß die Moleküle nicht kugelförmig sind. Denkt man sich um einen Punkt im Innern eines elastischen Körpers eine kleine Kugel beschrieben, so geht diese während der Deformation in ein Ellipsoid (Dilatationsellipsoid) über. Die Dehnungen (Dilatationen) in der Richtung seiner Achsen heißen Hauptdilatationen. Zieht man durch den Punkt irgend ein kleines ebenes Flächenelement, so steht der auf dasselbe wirkende Druck oder Zug (gewöhnlich als negativer Druck bezeichnet) gewöhnlich schief zu dem Flächenelement; es existieren aber stets drei aufeinander senkrechte Flächenelemente, die senkrechte Drucke erfahren. Diese Drucke heißen Hauptdrucke und ihre Richtungen Hauptdruckachsen. Sie bilden die Achsen des sogen. Druckellipsoids, dessen Radien die Größe der Drucke nach den übrigen Richtungen darstellen. Zerschneidet man den Körper in Gedanken in Prismen, deren Kanten durch die Hauptdrucke gebildet werden, so haben diese Prismen nirgendwo das Bestreben, aneinander zu gleiten; längs ihrer Berührungsflächen findet nirgendwo eine Scherung statt. Wären nur positive Drucke vorhanden, so könnte man diese Zerschneidung, unbeschadet des Zusammenhanges, ausführen oder den Körper aus solchen Stäbchen zusammensetzen. Die Struktur der Knochen z. B. entspricht dem Verlauf dieser Hauptdrucklinien.

Bei Kristallen ist der Elastizitätsmodul im allgemeinen nach verschiedenen Richtungen verschieden. Auch bei Holz und andern Körpern mit regelmäßiger innerer Struktur (anisotrope, heterotrope, äolotrope Körper) zeigen sich Verschiedenheiten der E. mit der Richtung, weshalb man aus den elastischen Eigenschaften Schlüsse auf die molekulare Struktur der Kristalle ziehen kann. Für Tannenholz z. B. ist der Elastizitätsmodul achsial $= 1113$, radial 95, tangential 34; für Buche sind dieselben Werte: 980, 270, 159; für Eiche: 921, 189, 130.

Wächst die deformierende Kraft über die Proportionalitätsgrenze hinaus, so wird schließlich die Elastizitätsgrenze (Grenzzwang, Dehnungsgrenze, Fließ-, Streckgrenze) erreicht, die dadurch bestimmt ist, daß nach Aufhören der Kraft auch nach sehr langer Zeit (s. Elastische Nachwirkung) der Körper nicht wieder seine ursprüngliche Gestalt, bez. Struktur, annimmt. Unterhalb der Elastizitätsgrenze ist die E. eine vollkommene, darüber eine unvollkommene. Bei Silber z. B. wird mit einer Belastung von etwa 10 kg auf 1 qmm die Elastizitätsgrenze erreicht. Stärker darf der Draht nicht angestrengt werden, wenn keine merkliche Verlängerung zurückbleiben soll. Da sich sehr kleine Dehnungen nicht mehr genau feststellen lassen, wird in der Technik gewöhnlich eine Dehnung von 0,5 mm auf 1 m als äußerste noch zu berücksichtigende betrachtet. Dies ist um so mehr zulässig, als durch Belastung über die Elastizitätsgrenze diese im allgemeinen erhöht wird. Davon macht man z. B. zur Herstellung von messingenen Federn mit Vorteil Gebrauch, indem man den dazu bestimmten Draht durch ein Zieheisen zieht oder, falls sie aus Blech hergestellt werden, dasselbe stark überhämmert. Durch dieses Verhalten der Körper wird eine genaue Bestimmung der Elastizitätsgrenze sehr erschwert. Sie wird meist zu hoch genommen, so daß kleinere Gewichte, wenn sie nur lange genug einwirken, doch noch bleibende Deformationen hervorbringen. Man hat sogar bezweifelt, ob es überhaupt vollkommen elastische Körper gibt, und sucht dies durch Versuche, die sich über Jahrhunderte erstrecken (säkulare Versuche), zu entscheiden. Die Untersuchungen über fließende und flüssige Kristalle stellen aber die Existenz einer Elastizitätsgrenze außer Zweifel. — Die mechanische Arbeit, die zur Erzeugung einer elastischen Deformation nötig ist, die Deformationsarbeit, ist in dem Körper gewissermaßen aufgespeichert als Energie elastischer Spannung (s. Energie). Ihre Kenntnis ist erforderlich zur Berechnung der Spannungen eines im Gleichgewicht befindlichen elastischen Systems, z. B. der Drucke, welche die vier Füße eines Tisches auf den Boden ausüben. Bei einem dreifüßigen Tisch sind sie einfach nach dem Hebelgesetz zu finden, bei einem vierfüßigen ist aber zu berücksichtigen, daß sich der Tisch elastisch deformiert, da ohne weiteres nur drei Füße aufstehen, und zwar so, daß die Summe der Deformationsarbeiten ein Minimum wird. Vgl. Lamé, Leçons sur la théorie de l'élasticité (2. Aufl., Par. 1866); Clebsch, Theorie der E. fester Körper (Leipz. 1862); Winkler, Lehre von der E. und Festigkeit (Prag 1868); Beer, Einleitung in die Theorie der E. und Kapillarität (Leipz. 1869); Klein, Theorie der E., Akustik und

Optik (Leipz. 1877); Grashof, Theorie der E. (2. Aufl., Berl. 1878); Neumann, Vorlesungen über die Theorie der E. fester Körper und des Lichtäthers (hrsg. von Meyer, Leipz. 1885); Bach, E. und Festigkeit (4. Aufl., Berl. 1902); Voigt, Kompendium der theoretischen Physik, Bd. 1 (Leipz. 1895); Helmholtz, Vorlesungen über theoretische Physik, Bd. 2 (das. 1902); Todhunter, History of the theory of elasticity (Cambr. 1886—93, 2 Bde.).

Elastizitätsachsen | **Elastizitätsfläche** | s. Schwingungen.

Elastizitätsmodul, s. Elastizität und Festigkeit.

Elatea (Elateia), die bedeutendste Stadt der altgriechischen Landschaft Phokis, lag in fruchtbarer Ebene, am Fuß des Knemisgebirges, beim heutigen Drachmani, am Ausgang eines wichtigen, von Lokris nach Phokis führenden Passes und besaß einen berühmten Asklepiostempel. Nordöstlich lag ein Tempel der Athene Kranäa, ein dorisches Herastylon, das 1883 f. von der französischen archäologischen Schule aufgedeckt wurde. Von Xerxes wurde die Stadt eingeäschert; 338 v. Chr. besetzte sie Philipp von Makedonien und enthüllte damit seine feindseligen Pläne gegen Griechenland. Die Römer plünderten sie 198, erhoben sie aber im Mithradatischen Krieg zur Freistadt, weil sie dem Feldherrn des Mithradates, Taxiles, erfolgreichen Widerstand geleistet hatte. Ruinen liegen bei Lefta unweit Drachmani. Vgl. Pierre Paris, Élatée, la ville, le temple d'Athéna Cranaja (Par. 1892).

Elatéas (»Tannenberg«), 1411 m hohes Gebirge zwischen Böotien und Attika in Griechenland, ist der alte Kithäron (s. d.).

Elatéren (Schleuderzellen) heißen die bei vielen Lebermoosen im Sporogonium neben den Sporen erzeugten spindelförmigen Zellen mit Spiralbandverdickung; auch die beiden an der Spore der Schachtelhalme (s. Equisetinen) befestigten Schraubenbänder.

Elateridae (Schnellkäfer), Familie aus der Ordnung der Käfer, s. Schnellkäfer.

Elaterin, s. Elaterium.

Elaterit (elastisches Erdpech), natürlich vorkommender Kohlenwasserstoff der Reihe C_nH_{2n}, gelblich- bis schwärzlichbraun, fettglänzend, kantendurchscheinend bis undurchsichtig, elastisch biegsam, oft klebrig, spez. Gew. 0,8—1,2, leicht entzündlich, findet sich eingesprengt und als Überzug auf Bleierzgängen bei Castletown in Derbyshire, ferner bei Montrelais in Frankreich und bei Newhaven in Connecticut, auch in Südaustralien. E. liefert bei trockner Destillation 82 Proz. flüssige Kohlenwasserstoffe und eignet sich zur Leuchtgasfabrikation.

Elaterium, der eingedickte Saft der Spring- oder Eselsgurken, Ecballium E. E. album anglicum, aus dem die Samen umgebenden Safte der unreifen Früchte erhalten, bildet eine weißgraue oder grünliche, bröckelige, geruchlose Masse, schmeckt brennend scharf und bitter; E. nigrum germanicum, aus dem ausgepreßten Safte der reifen Früchte dargestellt, ist dunkelgrünbraun, in Wasser und Alkohol löslich, schmeckt widerlich bitter, nicht scharf. E. enthält als wirksamen Bestandteil Elaterin (Elatin) $C_{30}H_{28}O_6$, das farb- und geruchlose Kristalle bildet, sehr bitter und scharf schmeckt und in Wasser unlöslich, in heißem Alkohol leicht löslich ist. E. ist eins der heftigsten Abführmittel, wirkt sehr unangenehm und wird deshalb selten angewendet.

Elath, einheimischer Name von Alana (s. d.).

Elatinazeen (Tännelgewächse), dikotyle, etwa 20 Arten umfassende Familie aus der Ordnung der Cistifloren, sind Sumpf- und Wasserpflanzen mit gegen- oder quirlständigen Blättern und kleinen, meist achselständigen, drei- bis sechszähligen Blüten.

Elation (lat.), Erhebung, Überhebung, Hochmut.

Elaver, Fluß, s. Allier.

Elayl, Elaylchlorid, s. Äthylen.

Elba, ital. Insel im Mittelländischen Meer, die größte Insel des Toskanischen Archipels, bildet einen Kreis (Portoferrajo, s. d.) der Provinz Livorno und liegt zwischen Korsika und dem Festland, von dem sie durch den 10—12 km breiten Kanal von Piombino getrennt wird (s. Karte »Italien«); sie ist 223,52 qkm (4 QM.) groß und wird von einer Gebirgskette durchzogen, die im westlichen Teil der Insel im Monte Capanne 1019 m erreicht. Die Küsten sind steil und felsig und bilden zahlreiche Buchten. Die Insel ist gut bewässert, das Klima mild und gesund. Die Vegetation ist die mediterrane; der Ölbaum gedeiht nur dürftig; Südfrüchte, Agaven, Opuntien, Dattelpalmen wachsen im Freien. Die Berge sind mit Gestrüpp und Kleinholz sowie mit aromatischen Pflanzen bedeckt. Die Zahl der Bewohner beträgt (1901) 25,556. Der wichtigste Erwerbszweig ist die Gewinnung von Eisenerz, das sich in vorzüglicher Güte (mit einem durchschnittlichen Metallgehalt von 60 Proz.) an der Ostseite findet und (1898) bei einer Beschäftigung von 1555 Arbeitern eine Ausbeute von 183,652 Ton. ergab. Das Erz wird meist ins Ausland verschifft. Andre mineralische Produkte sind Kaolin, Ton- und Farberde, Kalk, Granit, Sandstein und Marmor sowie Seesalz. Die Landwirtschaft liefert Weizen, Mais, trefflichen Wein und Südfrüchte, insbes. Feigen und Mandeln. Außerdem wird Fischerei (auf Sardellen und Thunfische), Schiffahrt und Handel betrieben. In den fünf Häfen der Insel sind 1900: 2540 handelstätige Schiffe von 492,418 Ton. eingelaufen. Hauptorte der Insel sind: Porto Ferrajo (Hauptstadt), Rio und Porto Longone. — E. hieß bei den Griechen Aithalia, bei den Römern Ilva und war schon im Altertum wegen seines Reichtums an Eisenerzen berühmt. Im Mittelalter haderten Pisa und Genua lange um die Herrschaft über die Insel, die 1399 samt dem Fürstentum Piombino von Gian Galeazzo Visconti zum Dank für die ihm abgetretene Signorie von Pisa an Gherardo Appiano überlassen wurde. 1557 kam ein Landstrich der Insel an den Herzog Cosimo von Toskana, der Porto Ferrajo erbaute, später ein andrer mit Porto Longone an Sizilien. Nach dem Frieden von Amiens wurde E. 26. Aug. 1802 mit Frankreich vereinigt; und nach Napoleons erster Abdankung wurde ihm die Insel mit vollen Souveränitätsrechten überlassen. Der Kaiser traf 4. Mai 1814 daselbst ein, legte einige Landstraßen an und traf andre gute Einrichtungen, verließ aber E. schon 26. Febr. 1815 wieder. Durch die Wiener Kongreßakte kam E. 1815 an Toskana und ging mit diesem an das Königreich Italien über. Vgl. Simonin, La Toscane et la mer Tyrrhénienne (Par. 1868); Pullé, Monografia agraria del circondario dell' E. (Porto Ferrajo 1879); Fatichi, Isola d'E. (Flor. 1885); Gregorovius, Wanderjahre in Italien, Bd. 1 (8. Aufl., Leipz. 1896); Geologische Karte von Meneghini (Mail. 1885).

Elbassan, Hauptort eines Sandschak im türk. Wilajet Monastir, am Schkumbifluß, 130 m ü. M., Sitz eines griechischen Bischofs, mit 20 Moscheen, 2 griechischen Kirchen, belebten Märkten, betreibt Fabrikation von Kupfer- und Eisenwaren und zählt 15,000

Einw. In der Nähe liegen das um 1000 gegründete griechische Johanneskloster und zahlreiche warme Schwefelquellen.

Elbe (bei den Römern Albis, tschech. Labe), einer der Hauptströme Deutschlands und der wichtigste Fluß Norddeutschlands, entspringt in Böhmen auf dem Kamme des Riesengebirges, im Elbbrunnen, westlich vom Hohen Rad, in 1346 m Höhe, stürzt bald als Elbfall 50 m tief in den Elbgrund und verstärkt sich hier durch die von links kommenden Gewässer der Sieben Gründe und durch das Weißwasser. Der auf dieser kurzen Strecke schon recht wasserreiche Fluß wendet sich nun nach S., durchbricht den südlichen oder böhmischen Kamm des Riesengebirges und stürzt durch eine tiefe Wildnis zwischen steilen Wänden den Gebirgsabhang hinunter. Bei Hohenelbe (484 m) tritt er aus dem Gebirge, das bis dahin starke Gefälle mäßigt sich, er ist aber wasserreich genug, um zum Holzflößen zu dienen. Von Hohenelbe fließt die E. zuerst nach SO., dann nach S. und empfängt auf dieser Strecke mit flachen Ufern von links her die Aupa und Mettau (zwischen Jaroměř und Josephstadt) und die Adler (bei Königgrätz). Am Südrande des Elbkessels bei Pardubitz wendet sich der Fluß aus der Südrichtung nach W. und oberhalb Brandeis, nachdem die Iser zugeflossen ist, nach NW. Bei Melnik vereinigt sich die E. mit der Moldau, dem Hauptfluß Böhmens, und wird schiffbar, weiterhin bei Leitmeritz nimmt sie die Eger auf. Nicht weit unterhalb der Egermündung, von Lobositz an, werden die Ufer hoch und felsig, das Tal eng; der Fluß beginnt zwischen dem Mittelgebirge durchzubrechen, und die romantische Talsenke nimmt ihren Anfang, die erst am Ausgang des sächsischen Berglandes, bei Meißen, völlig endigt. Auf dieser Strecke geht dem Fluß noch in Böhmen links die Biela (bei Aussig), rechts der Polzen (bei Tetschen) zu. Von Aussig an nach einer starken Krümmung in nördlicher Richtung fließend, erreicht die E. bei Herrnskretschen die böhmische Grenze und tritt nach dem Durchbruch des Elbsandsteingebirges in Sachsen ein. Ihre Breite beträgt hier bereits 130 m. In nordwestlicher Hauptrichtung, aber mehrfach gewunden, durchfließt sie hier zunächst die sogen. Sächsische Schweiz (s. d.), wo sich die steilen Sandsteinwände fast bis zu 300 m Höhe erheben, und tritt dann, 216 m breit, in den Talkessel von Dresden. Der Strom empfängt auf dieser Strecke rechts die Sebnitz und Wesenitz, links die Müglitz und Weißeritz. Das Elbtal unterhalb Dresden bis Meißen, wo links die Triebisch mündet, ist auch hier noch immer ein Durchbruchstal mit bedeutenden Uferwänden.

Darauf tritt der Fluß in das Tiefland und strömt, die nordwestliche Richtung beibehaltend, bis gegen Wittenberg in breitem, flachem Tal. Seine Breite beträgt bei Torgau 316 m. Noch oberhalb Wittenberg, wo die Schwarze Elster mündet, wendet sich der Strom, von dem herantretenden Höhenrücken des Fläming gedrängt, (bis Aken) nach W.; aber von Aken bis Magdeburg fließt er wieder in nordwestlicher Richtung. Die Richtung wird von Magdeburg an, wo er 242 m breit ist, bis zur Havelmündung nordnordöstlich; unterhalb der Stadt durchsetzen zum letztenmal Felsenriffe (von Rotliegendem) das Flußbett. Von Tangermünde (32 m ü. M.) an abwärts beginnt Inselbildung. An Nebenflüssen empfängt die E. auf der Strecke von Wittenberg bis zur Havelmündung: links die Mulde, Saale und Ohre, rechts die Ehle, Ihle, den Plauescher Kanal, der die Havel mit der E. verbindet, und die Havel. Von deren Mündung (22 m ü. M.) an verfolgt der Strom wieder die nordwestliche Hauptrichtung und durchfließt, über 500 m breit, erst in gewundenem Laufe, dann langgestreckt die Senke zwischen dem Landrücken der Lüneburger Heide und der Mecklenburger Seenplatte. Der Wasserspiegel liegt bei Wittenberge 20, bei Lauenburg 5 und bei Hamburg noch 1 m ü. M. Oberhalb Hamburg (s. Plan »Umgebung von Hamburg«) beginnt sich die E. zu teilen. Der stärkste, südliche Arm zerspaltet sich oberhalb Harburg in die Süderelbe und die nach N. und bei Hamburg vorbeigehende Norderelbe, die von SO. die die Gewässer aus den Vierlanden ableitende Dove- und Gosselbe aufnimmt. Das Gebiet zwischen Harburg und Hamburg ist ein Gewirr von Flußarmen und Flußinseln. Endlich bei Blankenese, wo das rechte Ufer noch einmal schön und malerisch wird, sind alle Arme wieder vereinigt, und der Strom ist 3 km breit. Weiter abwärts erweitert er sich immer mehr: so beträgt seine Breite unterhalb Brunsbüttel 7 km und an der Mündung bei Kuxhaven 15 km. Doch hat bei der Menge der Sandbänke und Untiefen das eigentliche, 7,5—9 m tiefe Fahrwasser nur eine geringe Breite und ist sorgsam bezeichnet. Die Flut steigt 165 km weit in die E. hinauf, bis Geesthacht oberhalb Hamburg; bei und in Hamburg ist sie 1,8 m, bei Kuxhaven 3 m hoch. Der Seeschiffe tragende Niederhafen Hamburgs hat bei der Ebbe 2,5—6, bei der Flut 4,5—7 m Wasser. Auf der untersten Strecke der E. (von der Havelmündung an) gehen derselben zu: rechts die Stecknitz, Elde, Bille, Alster und Stör (bei Wevelsfleth), links der Aland, die Jeezel, Ilmenau und Oste. S. Karte »Oldenburg«.

Die gesamte Länge der E. beträgt 1165 km, wovon 383 km auf Böhmen, 124 auf das Königreich Sachsen und 562 km auf Preußen kommen; von Melnik in Böhmen ab ist sie 866 km, für Seeschiffe bis Hamburg hinauf 142 km schiffbar. Ihr Stromgebiet umfaßt 147,320 qkm (2676 QM.), wovon 96,300 qkm (1749 QM.) auf das Deutsche Reich und 51,020 qkm (927 QM.) auf Österreich kommen. Die E. ist sehr fischreich, teils an Seefischen, die aus der See heraufkommen, um zu laichen, teils an Flußfischen, unter denen Hausen, Welse, Lachse, Neunaugen, Hechte, Aale, Schnäpel ꝛc. die bemerkenswertesten sind.

Für die Schiffahrt ist zwar der Rhein in vielen Beziehungen bedeutender als die E.; indessen hat diese den großen Vorzug, daß ihre Wasserstraße fast ausschließlich deutsches Gebiet durchzieht und direkt in das Meer mündet, auch in ihrem Unterlauf durch Wasserfülle und günstige Lage (die ankommenden Schiffe werden von den vorherrschenden Westwinden direkt in die E. hineingeführt) den überseeischen Verkehr erleichtert. Zudem wird das Fluß- und Handelsgebiet der E. nach beiden Seiten hin beträchtlich erweitert durch die schiffbaren Nebenflüsse, insbes. die Saale, Havel (Finow- oder Havel-Oderkanal und Plauescher Kanal), die Spree (Müllroser, Oder-Spreekanal) und die Stecknitz (Elbe-Travekanal). Gleichwohl wurde die Schiffahrt der E. lange Zeit durch mannigfache natürliche Hindernisse wie durch drückende Stapelrechte und hohe Zölle an gedeihlicher Entwickelung gehindert.

Was die Zölle betrifft, so gab es zur Zeit des alten Deutschen Reiches auf der E. von Melnik bis nach Hamburg nicht weniger als 35 Zollstätten und außerdem noch Stapel- und Umschlagsrechte, Repressalienzölle ꝛc. Nachdem die E. von 1804—15 infolge des Krieges und des Kontinentalsystems so gut wie geschlossen war, wurden endlich durch die Wiener Kon-

greßakte allgemeine freie Grundsätze über die Flußschiffahrt aufgestellt. Erst 1819 erfolgte zu Dresden der Zusammentritt einer Elbschiffahrtskommission, welche die sogen. Elbschiffahrtsakte vom 21. Juni 1821 zum Abschluß brachte. Die dabei beteiligten Staaten waren Österreich, Sachsen, Preußen, die anhaltischen Herzogtümer, Hannover, Mecklenburg, Hamburg und Dänemark (für Holstein und Lauenburg). Nach diesem Vertrag sollte die Schiffahrt auf der E., von Melnik bis in die offene See und umgekehrt, für den Handel völlig frei sein. Dagegen ward eine Schiffahrtsabgabe eingeführt, teils von der Ladung (Elbzoll), teils von den Fahrzeugen (Rekognitionsgebühr); jedoch wurde durch diese in der Tat nur eine durchschnittlich bedeutend vermehrte Zollbelastung des Elbverkehrs herbeigeführt. Mit der Zeit traten mancherlei Erleichterungen ein, vorzugsweise seitens Preußens, Österreichs und Sachsens; dagegen sträubten sich Hannover und Mecklenburg bis zur Neubegründung der deutschen Staatsverhältnisse hartnäckig gegen jede Erfüllung der Verpflichtung zur Herabsetzung des Tarifs. Die sogen. Additionalakte vom 13. April 1844 bestimmte die herzustellende Tiefe des Fahrwassers und hob die Rekognitionsgebühr von den Fahrzeugen auf, dagegen ward der Normalzoll auf 33 Sgr. 11 Pf. für den Zollzentner erhöht. Die fünfte Elbschiffahrts-Revisionskommission beschloß endlich, daß vom 1. Juni 1863 an für sämtliche Uferstaaten nur ein Zoll, und zwar in Wittenberge, erhoben werden sollte. Die Dauer dieser Übereinkunft wurde auf zwölf Jahre festgesetzt, vom 1. Jan. 1863 an gerechnet, aber bald durch die politische Neugestaltung Deutschlands gelöst. Durch das Bundesgesetz vom 11. Juni 1870 wurde bestimmt, daß die Erhebung des Elbzolles spätestens 1. Juli 1870 aufhören und aus den Mitteln des Bundes eine Entschädigung an Mecklenburg-Schwerin und Anhalt gewährt werden sollte. Der Stader oder Brunshäuser Zoll war bereits 1861 durch eine an Hannover gezahlte Entschädigung von 2,857,338 Tlr. für die kontrahierenden Staaten für immer aufgehoben worden. Zum Schutz der Elbmündung sind fünf Schanzen erbaut, eine an der Mündung der Schwinge bei Stade, eine, Grauerort genannt, 4 km unterhalb derselben und drei bei Kuxhaven.

Der Schiffahrtsverkehr auf der E. hat sich, begünstigt durch die Leistungen der deutschen Elbschiffahrtsgesellschaft »Kette«, deren Tätigkeit sich auf den ganzen Strom erstreckt, durch neue Hafenanlagen, darunter den Bau eines geräumigen Winterhafens und eines großen Flußhafens in Magdeburg, und durch Kanalverbesserungen sehr gehoben. Er dient teils dem Personen-, teils dem Güterverkehr; doch beschränkt sich der erstere, die Unterelbe ausgenommen, vorzugsweise auf die Strecke zwischen Riesa und Leitmeritz. Die Sächsisch-Böhmische Dampfschiffahrtsgesellschaft befördertdort jährlich etwa 1½ Mill. Passagiere, meist Touristen, Badegäste u. Vergnügungsreisende. Die Zollgrenze bei Schandau passierten 1901 auf der Bergfahrt 7977 (2557 beladene), auf der Talfahrt 11,138 (8304 beladene) Schiffe. Das Gewicht der beförderten Güter belief sich auf 2,979,000 Ton., dazu 333,000 T. Floßholz. In Magdeburg betrug die Zahl der überhaupt angekommenen Schiffe 6059 mit einer Ladung von 1,260,000 T., dazu 27,000 T. Floßholz. Die Oberelbe bei Hamburg passierten 1901 zu Berg 23,071 Schiffe mit 2,904,000 T. Ladung, zu Tal 26,534 Schiffe mit 5,242,000 T. Ladung, dazu 21,000 T. Floßholz. — Die Flotte der E. ist größer als die jedes andern deutschen Flusses. Die Gesellschaft »Kette« zählte 1902: 26 Ketten-, 12 Rad-, 9 Eilgut- und 7 Hafendampfer, 85 Frachtschiffe, 8 Leichterschiffe ꝛc. Das Gewicht der durch die Gesellschaft beförderten Güter betrug zu Berg 3,560,871, zu Tal 6,818,148 dz. Die Segelfahrzeuge der E. sind mit 86,9 m Länge von allen Flußfahrzeugen die längsten.

Vgl. »Der Elbstrom, sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse. Hydrographische, wasserwirtschaftliche und wasserrechtliche Darstellung«, im Auftrag der deutschen Elbuferstaaten herausgegeben von der königlichen Elbstrombauverwaltung in Magdeburg (Berl. 1899, 3 Bde. mit Tabellenband u. Atlas); Statistik des Deutschen Reichs, neue Folge, Bd. 39: »Stromgebiete des Deutschen Reiches, hydrographisch und orographisch dargestellt, 2. Teil: Gebiet der Elbe ꝛc.« (das. 1900); »Die Elbzölle. Aktenstücke und Nachweise 1814 bis 1859« (Leipz. 1860); Weißenborn, Die Elbzölle und Elbstapelplätze im Mittelalter (Halle 1900).

Elbe, der Plural von Alp (Nachtgeist), wofür Schriftsteller des 18. Jahrh. die englische Form Elfen (s. d.) eingeführt haben.

Elbe, A. von der, Pseudonym, s. Decken 1).

Elbekosteletz (tschech. Kostelec nad Labem), Stadt in Böhmen, Bezirksh. Karolinenthal, am linken Ufer der Elbe, an der Linie Brandeis–Neratowitz der Österreichisch-Ungarischen Staatseisenbahn, mit Rathaus, Kavalleriekaserne, Zuckerfabrik, Walzmühle, hat (1900) 2602 tschech. Einwohner.

Elben, Otto, nationalliberaler Politiker, geb. 30. Jan. 1823 in Stuttgart, gest. daselbst 28. April 1899, studierte die Rechte, trat 1847 in die Redaktion des von seinem Großvater Christian Gottfried E. (1754—1829) 1785 begründeten »Schwäbischen Merkur« ein, übernahm 1854 die Hauptredaktion und verteidigte in allen politischen Fragen den nationalliberalen Standpunkt. 1868—82 vertrat er im württembergischen Landtag und 1871—76 im Reichstag dieselbe Richtung und zeichnete sich durch seine Wirksamkeit auf dem Gebiete des Verkehrswesens aus. Sein Antrag auf Errichtung eines Reichseisenbahnamts 17. Mai 1873 wurde vom Reichstag mit großer Mehrheit angenommen und von der Reichsregierung sofort zur Ausführung gebracht. Er schrieb unter anderm: »Der volkstümliche deutsche Männergesang« (geschichtlich, 2. Aufl., Tübing. 1887); »Geschichte des Schwäbischen Merkurs« (Stuttg. 1885).

Elberfeld (hierzu der Stadtplan »Elberfeld und Barmen« mit Registerblatt), Stadt (Stadtkreis) im preuß. Regbez. Düsseldorf, liegt, von meist bewaldeten Höhen umgeben, zu beiden Seiten der Wupper unmittelbar unterhalb Barmen, mit dem es sich ca. 11 km weit im Wuppertal und in den Seitentälern hinzieht, 143 m ü. M. Die Stadt hat in dem ältern Teil viele unregelmäßige und enge Straßen, doch sind namentlich seit 1874 zahlreiche, insbes. nach N., W. und S. liegende neue Häuserreihen mit einer Menge schöner Prachtbauten entstanden, und auch im Innern sind durch Niederlegen ganzer Komplexe und zahlreiche Neubauten schöne und gesunde Quartiere geschaffen worden. Von öffentlichen Plätzen und Denkmälern sind zu nennen: der Brausenwerther Platz mit dem Reiterstandbild Kaiser Wilhelms I., der Neumarkt mit dem

Wappen von Elberfeld.

Namen-Register zum ‚Plan von Elberfeld und Barmen'.

Die Buchstaben und Zahlen zwischen den Linien | D3 | bezeichnen die Quadrate des Planes.
E = Elberfeld, B = Barmen.

Adersstraße	D3	Bahnhof Barmen-Heubruch	I2	Brucker Straße	II3
Adlerstraße	B3	— — -Loh	G2	Bruderstraße	II2
Adolfstraße	G3	— — -Wichlinghausen	L2	Brüderstraße	C2
Ahornstraße	II1, 2	— der Bergbahn	I3	Brüningstraße	D4
Albertstraße	K3, 4	— Elberfeld	D3	Brunnenstraße	C2
Albrechtsstraße (E)	D2	— — -Ottenbruch	B1	Buchenstraße	G2
— (B)	H3	— Mirke	D1	Bürgerkrankenhaus (E)	E3
Alexanderstraße	C3	— Rittershausen	L3	Burgstraße	L1
Alleestraße	F-H3	— Steinbeck	BC3, 4	Buschstraße (E)	L3
Alsenstraße (E)	C3	— Unter-Barmen	F3	— (B)	E4
— (B)	H1	Bahnhofstraße (E)	CD3	Carnap	H1
Alter Markt (E)	D3	— (B)	H3	Carnaper Straße (B)	H1, 2
— — (B)	I3	Bandstraße	C2	Carnapstraße (E)	D2
Altes Amtsgericht (B)	K3	Bankverein	HI3	Charlottenstraße	C2
— Rathaus (E)	D3	Baptistenfriedhof	D2	Christbuschstraße	F3, 4
— — (B)	I2	Baptistenkapelle	G3	Christuskirche (uniert evang.)	H2
Alte Straße	L1	Barbarossastraße	AB3	Clausen	F1
Amalienstraße	HI3, 4	Bärenstraße (E)	B3	Clausenstraße	F1, 2
Am Arrenberg	AB4	— (B)	K3	Cleferstraße	I3
— Besen	H1	Barmer Wald	G-K4, 5	Clever Straße	C4
— Dieke	L1	— Straße	E3	Concordia	I3
— Elend	A4	Bartholomäusstraße	K1, 2	Daister	A4
— Haken	E1	Baugewerkschule, Königl.	E3	Dammstraße	B3
— Hockland	A1, 2	Baumhofstraße	I3	Denkmal, Bismarck- (E)	C3
— Krötelnfeld	AB1	Baustraße	D2	— — (B)	I2, 3
— Kuckelsberg	C1	Beek	A1	— Friedrich Wilhelms II.	G3
— Loh	G2	Beethovenallee	K4	— Kaiser Wilhelm-	D3
— Opphoff	E1	Beethovenstraße (E)	B2	— Königs-	H3
— Ostersbaum	E2	— (B)	I4	— Krieger-	I3
— Sandplatz	D5	Bembergstraße	D3	— Moltke-	B2
— Schafstall	B1	Bendahl	E4	— Ringel-	I4
— Schnapsstüber	E1	Bendahler Straße	E3	— von 1866	I3, 4
— Sehlhof	K3	Bergisch-Märkische Bank	C3	— Werlé-	I3
— Tölleturm	H5	Bergstraße (E)	CD2	Depot der Talbahn	A3
— Üllenberg	D4	— (B)	K1, 2	Dewerthstraße	D2, 3
Amselstraße	I1	Berliner Straße (E)	DE3	Diakonissenhaus	H3
Amtsgericht (E)	BC3	— — (B)	KL3	Dickmannsstraße	HI3, 4
— Altes (B)	K3	Besenbruchstraße	F3	Dieker Straße	L1
— Neues (B)	HI2	Bethesda	C2	Distelbeck	D4
An der Plückersburg	L4	Beule	L1	Distelbecker Straße	D3
— — Wiesche	L1	Biltenstraße	KL1	Döppersberger Straße	D3
Anilinstraße	A3	Birkenstraße (E)	BC4	Dörnerbrückenstraße	H2, 3
Anlagen des Verschönerungs-vereins (E)	AB2; B5; D5	— (B)	H2	Dorotheenstraße	C2
— — — (B)	I3, 4	Bismarckdenkmal (E)	C3	Düppeler Straße (E)	DE1
Anstalt für verlassene Kinder	HI4	— (B)	I2, 3	Düppelstraße (B)	H1
Antoniuskirche (katholisch)	H2, 3	Bismarckstraße (E)	B2, 3	Ehrenstraße	HI3
Armenhaus der Reformierten (E)	D4	— (B)	FG3	Eichenstraße (E)	D4
— — — (B)	K1	Blankstraße (E)	D4	— (B)	GH2
— evangelisches (B)	G3	— (B)	K3	Eiland	E3
— städtisches (E)	E2	Bleicherstraße	HI2	Eisenbahnverwaltungsgebäude	D3
Armen- und Waisenhaus (B)	K2	Bleichstraße	D3	Elbersstraße	L2
Arndtstraße (E)	E1	Blumenstraße (E)	C3	Elektrizitätswerk (B)	I2
— (B)	K4	— (B)	H3	— städtisches (E)	A3
Arresthaus	E3	Bockmühl	L4	Elisenhöhe	E3
Asternstraße	G2	Böhler Bach	E4, 5	Elsasser Straße	E2
Asyl für Obdachlose	F3	Böhlerhof	DE5	Elsterstraße	I2
Aue	F3	Bökenstraße	H4	Emilienstraße	GH3
Auerstraße	F3	Bonsdorfer Straße	D4	Emilstraße	IK3, 4
Auf dem Nützenberg	A2, 3	Botanischer Garten	E2	Engelnborgstraße	E2
— der Bredt	E2	Brassiepen	F5	Engelstraße	II3
— — Königshöhe	A5	Brausenwerthplatz	D3	Epidemiehaus	E2
— — Rott	GH2	Bredderstraße	K2	Erholungsstraße (E)	C2, 3
Auf'm Dorp	A1	Breite Straße	BC3	— (B)	I1
Augustastraße	I3	Bremer Straße	D1	Erlenstraße	D4
Bachstraße (E)	D2	Briefstraße	E2	Ernststraße	B3
— (B)	I2	Briller Bach	BC2	Erziehungshaus für katholische Kinder	E1
Badeanstalt (E)	DE1, 4	— Höhe	AB3	Erziehungsverein, evangel.	C2
— (B)	I1, 2	— Straße	BC2	Eschenbach	D1
— städtische	D3	Brögeler Straße	G3	Eschenbecker Straße	D1
Bahnhof Barmen	H3	Brückenstraße	C3	Eschenstraße	H2
				Evangel. Kirchen, s. Kirche	
				Evangelische Kirchstraße	G3

Reichsbank (E)	C3
— (B)	I3
Reichsstraße	K3
Reitbahn	CD2
Reitbahnstraße	C2
Remscheider Straße	L3
Reserve-Krankenhaus	I1
Rettungshaus	D4
Rheinische Straße	B1,2
Riemenstraße	AB3
Riescheid	I1
Ringeldenkmal	I4
Ringelstraße	I3
Ringeltal	I4
Rittershausen, Bahnhof	L3
Rittershauser Straße	L3
Ritterstraße	EF3,4
Rödigerstraße	II1,2
Rohrstraße	L2
Ronsdorfer Straße (E)	D3,4
— — (B)	F3
Roonstraße (E)	B4
— (B)	G2
Rosenauer Straße	L3
Rosenstraße (E)	D2
— (B)	II2
Roßstraße (E)	C2
— (B)	K2
Rottstraße	II2
Rudolfstraße	FG2
Ruhmeshalle	I3
Sachsenstraße	H5
Sadowastraße	B2
Sandstraße (E)	C3
— (B)	K2
St. Josephhospital	C2
— Petri-Gemeindekirche	D2
Schafbrückenstraße	II2,3
Schellenbeck	L1
Schillerstraße (E)	AB3
— (B)	K3
Schimmelsburg	L1
Schlachthaus u. Viehhof, städt.	B4
Schlachthofhallen	B4
Schlacht- und Viehhof	H1
Schleswiger Straße	DE1,2
Schliepersstraße	DE3
Schloßbleiche	CD3
Schlossergasse	D3
Schloßstraße	FG3
Schnurstraße	K3
Schönebecker Busch	G1
— Straße	G1,2
Schöne Gasse	D3
Schönenstraße	K2
Schreinerstraße	C2
Schrubburg	L1
Schuchardstraße	I3
Schulstraße	L1
Schusterstraße	C2
Schützengesellschaft	B3
Schützenstraße	HI1
Schuwanstraße	I4
Schwalbenstraße	I1,2
Schwanenstraße	D3
Schwarzbachstraße	L2,3
Schwebebahn	A-L3
Schwelmerbachstraße	L3
Sedanstraße (E)	AB3
— (B)	I1,2
Sehlhofstraße	K3
Seilerstraße	C3
Siegesstraße	GH3
Simonsstraße	AB3
Sonnabendstraße	L2
Sonnenstraße	L2,3
Sonntagstraße	K2
Sophienstraße	C3
Spichernstraße	C3
Spielpl. d. Oberrealschule (E)	C5
— des Gymnasiums (E)	B5
— — Realgymnasiums	A2
Sportplatz	H5
Springerstraße	H3
Stadthalle (E)	C3
— (B)	I3
Städtische Anlage am Nützenberg (E)	AB3
— und Verschönerungsvereins-Anlagen (E)	CD1
Städt. Elektrizitätswerk (E)	A3
Station Tölleturm	H5
Steile Straße	L2
Steinbeck, Bahnhof	BC3,4
Steinbecker Straße	C4
Steinfelder Straße	E2
Steinstraße (E)	BC3
— (B)	L2,3
Steinweg	H2
Sternstraße	KL2
Stollenstraße	L1
Straßburger Straße	E2
Stübchensberg	G1
Stuttbergstraße	E2
Südstraße (E)	C3
— (B)	K2
Suitbertuskirche	C3,4
Synagoge (E)	D2
— (B)	I2
Talbahn, Depot der	A3
Tannenstraße (E)	C4
— (B)	GH2
Taubenstraße	I2
Taubstummenanstalt (Provinz.)	C2
Teichstraße	C2
Telegraph (B)	I3
Teschemacherstraße	DE1
Theater (E)	D3
— (B)	HI3
Theodorstraße	L2
Töchterschule	C3
Tölleturm	H5
Treppenstraße	B3
Trinitatiskirche (III. luther.)	B3
Tunnelstraße (E)	C1
— (B)	H2
Turmhofstraße	D3
Turnhalle (E)	E3; D4
— (B)	I3
Turnstraße (E)	D3
— (B)	I3
Tütersburg	L1
Uferstraße	K3
Üllendahl	F1
Üllendahler Straße	D-G1
Ulmenstraße	GH2
Uniongesellschaft	F3
Unionstraße	F3
Unter-Barmen	FG3
— -Carnap	GH1
UnterbarmerKirche(uniert ev.)	G3
Unterdörner Straße	H3
Unter-Dorrenberg	C1
Untere Denkmalstraße	G3
— Ronsdorfer Straße	F4,5
Untergrünewaldstraße	C2
Veilchenstraße	G2
Vereinshaus, evangel. (B)	H3
— (Wupperfeld)	L2
Vereinsstraße	D3
Viktoriaplatz	B2,3
Viktoriastraße	B2
Viktorstraße	I2
Villa Dunkelnberg	A1
— Foresta	K4
Villa Freitag	B4
— Kost	DE4
— Murmelbach	K4
— Siebel	G1
— Simons	B1
Vogelsangstraße	D1
Vogelsauer Straße	A3
von der Heydt-Turm	A4
Vor der Hardt	F2
Waisenhaus (E)	B3,4
— evangelisches (B)	G3
— katholisches (B)	H2
Waisenstraße	K1
Waldfrieden	E4
Wallstraße (E)	D3
— (B)	K3
— (im Springen)	H3
Walterstraße	L4
Wasserstraße (E)	D3
— (B)	G3
Wasserwerk	K4
Weberstraße (E)	C2
— (B)	IK4
Weidenstraße (E)	C4
— (B)	K1
Weinstraße	D1,2
Weißenburger Straße	E1
Werderstraße	B2
Werldenkmal	I3
Wernerstraße	F3,4
Wertherstraße	IK2,3
Westen	F1
Westkotten	K1
Westkottenstraße	IK1,2
Weststraße (E)	C4
— (B)	KL1
Weyerbuschturm	A2
Wichelhausberg	I2
Wichelhausstraße	I2
Wichlinghausen	L2
Wichlinghauser Kirche (luth.)	L1
— Straße	L2,3
Wiescher Straße	L1
Wiesenstraße (E)	CD1,2
— (B)	F3
Wilbergstraße	D2
Wilhelmstraße (E)	D2
— (B)	K2
Winklerstraße	H3
Winterstraße	G3
Wirkerstraße (E)	C2
— (B)	L1
Wolfstraße	K4
Wolkenburgstraße	DE3
Wörther Straße	E2
Wortmannsstraße	D3
Wülfingstraße	D2
Wülfrather Straße	C2
Wupper	A-L3-5
Wupperfeld	L2
Wupperfelder katholische Kirche	L3
— lutherische Kirche	K2
Wupperfeldstraße	K2
Wuppermannstraße	I2
Wupperstraße (E)	DE3
— (B)	I3
Wüsteuhof	CD1
Zannellastraße	H3,4
Zeughaus	H3
Zeughausstraße	H3
Ziegelstraße (E)	DE4
— (B)	KL3
Zietenstraße	C3
Zimmerstraße	C2
Zollfreie Niederlage	B3
Zollstraße (E)	D3
— (B)	KL3

ELBERFELD
Kaiser Wilh.-Hain
Nordheim
Wüstenhof
Bahnhof Elberfd.-Mirke
Am Haken
Im Wemberg
Am Opphoff
Am Ostersbaum
Vor der Hardt
Auf der Bredt
Hardt-Anlage
Bismarckturm
Hospital z. rot. Kreuz
Hauptbahnhof
Stadt Theater
Stadt Halle
Gymnas.
Realgymnasium
Höhere Töchterschule
Stadt Bibliothek
Post
Reichsbank
Rathaus
Kunst Gewerb Schule
Stadt Elektr. Werk
Hauptbahnhof
Elberfd. Steinbeck
Bahnhof Elberfd.-Mirke
Ottenbruch
Friedhofskirche
Kath. K. (Herzjesu)
Friedrichs-Pl.
Ober-Tunnel
Dorrenberg Unter-
Hülsbeck
Falkenberg
Im Hasenberg
Beck
Aufm Dorp
Am Hackland
Kaiserhöhe
Anlagen des Verschön.-Vereins
Auf dem Nützenberg
Nützenberg
Im Westende
Panorama
Am Arrenberg
Am Elend
Ob. Steinbeck
Hatzenbeck
Ossenbeck
Ossenbecker Wald
Auf der Königshöhe
In der Hoffnung
Königstaun
Friedrichsberg
Anlagen des Verschönerungs-Vereins
Am Ostersiepen (Johannistal)
Am Sandplatz
Anlagen des Friedenshöhe-Verschöner-Vereins
Am Ullenberg
Bendahl
Hesselnberg
Waldfrieden
Klophauser Höhe
Böhlerhof
In der Böhle
Böhlerfeld
Bibliographi
Meyers Konv.-Lexikon, 6. Aufl.

nstitut in Leipzig.

Standbild Kaiser Friedrichs III., beide von Professor Eberlein, der Viktoriaplatz mit dem Moltkedenkmal, der Königsplatz mit dem Kriegerdenkmal und die Parkanlage an der Baustraße, ferner das Bismarckdenkmal an der Schloßbleicherstraße und der Märchenbrunnen im Villenviertel Zoologischer Garten. Von gottesdienstlichen Gebäuden besitzt die Stadt 11 evangelische und 5 kath. Kirchen (darunter die schöne Marienkirche) und eine Synagoge. Von andern öffentlichen Gebäuden sind zu nennen: das alte Rathaus im modernen Rundbogenstil und das neue Rathaus, die Stadthalle, das Landgerichtsgebäude mit großem Schwurgerichtssaal, in dem sich ein sehenswertes Wandgemälde, das Jüngste Gericht von Professor Baur in Düsseldorf, befindet, das Verwaltungsgebäude der königlichen Eisenbahndirektion ꝛc. Die Zahl der Einwohner, die sich 1816 erst auf 21,710 belief, beträgt (1900) 156,966, darunter 113,201 Evangelische, 40,032 Katholiken und 1664 Juden. Die Industrie ist wie in dem benachbarten Barmen sehr bedeutend. E. ist Hauptsitz der Fabrikation von Baumwollen-, Wollen- und Seidenstoffen, von Samt, halbseidenen und halbwollenen Kleider- und Konfektionsstoffen und Zanella, von Möbelstoffen, Pikee und wollenen Westenstoffen und aller zum Besatz von Herren- und Damenkleidern bestimmten Knöpfe, Bänder, Litzen, Kordeln ꝛc. Sehr bedeutend sind die Kattundruckerei mit ihren den Weltmarkt beherrschenden prachtvollen Erzeugnissen, die Wirkerei und Spinnerei, letztere für alle Arten von Garnen, die Türkischrotgarnfärberei, die Appreturanstalten, Alizarin- und Anilinfarbenfabrikation. Daneben findet man Eisengießereien, Maschinen-, Waffen-, Eisen- und Stahlwaren-, Faß-, Pianoforte-, Papier- und Tapetenfabrikation, ein Elektrizitätswerk für die teilweise Straßenbeleuchtung der Stadt sowie großartige Bierbrauereien. Der Handel ist sehr lebhaft und geht mit den Fabrikprodukten z. T. über See. Er wird unterstützt durch eine Handelskammer, eine Reichsbankstelle (Umsatz 1902: 2161,5 Mill. Mk.) und andre öffentliche Bankinstitute, darunter die Bergisch-Märkische Bank und bedeutende Bankhäuser, sowie durch mehrere Konsulate. E. ist zudem Sitz der Rheinisch-Westfälischen Baugewerksberufsgenossenschaft und ihrer 3. Sektion, der 6. Sektion der Papierverarbeitungs- und der 3. Sektion der Rheinisch-Westfälischen Textilberufsgenossenschaft sowie der Vaterländischen Lebens-, Feuer-, Hagel- und Transport-Versicherungsgesellschaft und der Elberfeld-Barmer Seidentrocknungsanstalt. Es hat 7 Bahnhöfe und ist Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Düsseldorf-Schwelm-Soest, Düsseldorf-Schwelm-Löttringhausen und E.-Kronenberg. Dem Verkehr in der Stadt und mit der nähern Umgebung, namentlich mit Barmen, dient eine elektrische Straßenbahn und eine von Barmen aus über dem Wupperbett hinführende elektrische Schwebebahn (s. Tafel »Hängebahnen«). An Bildungs- und ähnlichen Anstalten hat E. ein Gymnasium, ein Realgymnasium, eine Oberrealschule, eine Realschule, eine Handwerker- und Kunstgewerbeschule, eine Maschinenbauschule, eine gewerbliche Zeichenschule, eine kaufmännische Unterrichtsanstalt und eine Taubstummenanstalt; ferner ein Theater, Musikinstitut, einen zoologischen Garten, zahlreiche wissenschaftliche Vereine und viele musterhaft eingerichtete Wohltätigkeitsanstalten, darunter mehrere Krankenhäuser, Waisenhaus, Anstalt für verlassene Kinder, Rettungshaus ꝛc.; auch ist die Stadt Sitz der Bergischen Bibelgesellschaft. Es erscheinen in E. acht politische Zeitungen. Von Behörden haben in E. ihren Sitz: ein Landgericht, Gewerbegericht, eine königliche Eisenbahndirektion und ein Hauptzollamt. Die städtischen Behörden zählen 7 Magistratsmitglieder und 36 Stadtverordnete. Zum Landgerichtsbezirk E. gehören die elf Amtsgerichte zu Barmen, E., Langenberg, Lennep, Mettmann, Ohligs, Remscheid, Ronsdorf, Solingen, Velbert und Wermelskirchen. Die Umgebung bietet mit ihren schön bewaldeten Höhen herrliche Partien. In nächster Nähe ist die Königshöhe ein vielbesuchter Aussichtspunkt; weiter sind die Hardt mit Denkmälern des heil. Suitbertus, des Schulinspektors Wilberg, des Dr. Diemel (Begründers der Hardtanlage) und des Dr. Crecelius sowie einem Kriegerdenkmal, der Kiesberg mit dem Van der Heydtturm, der Nützenberg mit Aussichtsturm, die Elisenhöhe ꝛc. beliebte Ausflugsorte. — Die Burg E. gehörte ursprünglich zum Erzstift Köln, kam aber 1176 an die Grafen von Berg zunächst als Pfand. Die erste Ansiedelung im Wuppertal veranlaßte das klare, zur Bleiche besonders geeignete Bergwasser der Wupper, und bereits 1532 erhielten die Ansiedler der sogen. Freiheit ein Privilegium auf die Garnbleiche, mit der indes schon um 1450 der Anfang gemacht worden war. Doch erst 1610 erhielt E. Stadtrechte. 1640 wurden die Wälle und Mauern niedergelegt. Die Seidenfabrikation begann 1760, die Türkischrotfärberei 1780. Besonders wuchsen die Elberfelder Fabriken zu Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrh., wo die Kontinentalsperre die Konkurrenz mit England möglich machte. 1815 kam E. mit Berg an Preußen und nahm vornehmlich seit der Begründung des Zollvereins einen bedeutenden Aufschwung. Vgl. Schell, Geschichte der Stadt E. (Elberf. 1900); Jorde, Führer durch E. und seine Umgebung (das. 1902); Derselbe, Geschichte der Schulen von E. (das. 1903).

Elberfelder Armenpflegesystem, s. Armenwesen, S. 785.

Elberton, Hauptstadt der Grafschaft Elbert im nordamerikan. Staate Georgia, am Beaverdam Creek und unfern des obern Savannahflusses, mit starker Wasserkraft, Baumwollspinnerei und Baumwollhandel, hat (1900) 3834 Einw.

Elbeteinitz (tschech. Týnice Labská), Stadt in Böhmen, Bezirksh. Kolin, rechts der Elbe, an der Linie Wien-Prag der Österreichisch-Ungarischen Staatseisenbahn, hat Maschinenfabrik, Kunstmühle, Lederfabrik, Bierbrauerei und zählt (1900) 2732 tschech. Einwohner. Südlich, jenseit der Elbe, liegt das Dorf Záboř mit romanischer Kirche, Ceresin- und Paraffin- sowie Zuckerfabrik und 753 Einw.; weiter das schöne Schloß Kačina des Grafen Chotek im griechischen Stil mit Bibliothek, Theater und Park.

Elbe-Travekanal, Schiffahrtsweg zwischen Elbe und Trave, bez. zwischen der Elbe einer- und Lübeck und der Ostsee anderseits, wurde 1900 eröffnet. Die Wasserstraße verläßt die Elbe bei Lauenburg, verfolgt das Flüßchen Delvenau (Stecknitz), wird auf der 27 km langen Scheitelstrecke in der Gegend von Mölln von dem Möllner See gespeist und führt dann in dem alten Stecknitzkanal (s. d.) weiter, um bei Genin, 4 km südlich von Lübeck, in die Trave einzumünden. Die Länge des Kanals beträgt 67 km, die Sohlenbreite 22, die Fahrwassertiefe 2 m. Vgl. »Der Bau des Elbe-Travekanals und seine Vorgeschichte« (Lübeck 1900).

Elbeuf (spr. -böff), Stadt im franz. Depart. Niederseine, Arrond. Rouen, links an der Seine, über die zwei Brücken nach dem gegenüberliegenden St.-Aubin

führen, Knotenpunkt der Westbahn, hat mehrere Kirchen im Renaissancestil, ein Stadthaus, einen Flußhafen, (1901) 18,839 Einw. und ist berühmt wegen ihrer bedeutenden Fabrikation von Tuch und andern Streichgarngeweben, die in der Stadt und Umgegend (in Caudebec [s. d. 2] und andern Nachbarorten) etwa 25,000 Menschen beschäftigt und jährlich für 85—90 Mill. Frank Waren liefert. Außerdem hat E. Fabriken für Kratzen und andre Werkzeuge, Dampfsägemühlen ꝛc. Die Stadt ist Sitz eines Handelsgerichts und hat ein Handels- und naturhistorisches Museum, Gewerbeschule, Taubstummeninstitut, Bibliothek und Theater. — E., das alte Elbovium, gehörte seit 1338 als Grafschaft dem Haus Harcourt, von dem es 1554 durch Verheiratung an René von Lothringen, den siebenten Sohn des Herzogs Claude von Guise, kam, worauf es 1581 von König Heinrich III. zum Herzogtum und zur Pairie erhoben ward. Die Linie des Hauses Guise, die den Titel der Herzoge von E. führte, bestand bis 1763, worauf der Titel an eine Seitenlinie Harcourt überging. Der Prinz von Lambesc (gest. 1825) war der letzte, der ihn führte.

Elbeufschwarz, s. Sedanschwarz.

Elbflorenz, Bezeichnung für Dresden, wegen seiner Kunstschätze, nach Herder, der es (»Adrastea«, Bd. 3) ein »deutsches Florenz« nannte.

Elbherzogtümer, Bezeichnung der Herzogtümer Schleswig und Holstein.

Elbing, Fluß in Westpreußen, der Abfluß des Drausensees, ist 18 km lang, schiffbar, durch den Kraffohlkanal mit der Nogat verbunden und mündet 8 km unterhalb Elbing ins Frische Haff. Er trägt bis zur Stadt Elbing kleinere Seeschiffe.

Elbing (poln. Elblong), Stadt (Stadtkreis) im preuß. Regbez. Danzig, am gleichnamigen Fluß, 8 km von dessen Mündung in das Frische Haff, am Rande der Elbinger Höhe, 7 m ü. M., besteht aus der Altstadt, Neustadt, der Speicherinsel und drei innern und elf äußern Vorstädten. Unter den kirchlichen Gebäuden (7 evangelische und eine kath. Kirche, 4 Bethäuser verschiedener Sekten und eine Synagoge) sind besonders bemerkenswert die evang. Marien-, die St. Annen- und die Heilige Dreikönigenkirche sowie die kath. Nikolaikirche, unter den weltlichen Gebäuden das neue Rathaus.

Wappen von Elbing.

An Denkmälern besitzt die Stadt ein Kriegerdenkmal und ein Denkmal von Schichau. Die Zahl der Einwohner beläuft sich (1900) auf 52,518 Seelen, davon 10,235 Katholiken und 445 Juden. Die Industrie ist bedeutend. Die dort befindliche Schichausche Schiffswerft, Lokomotiven- und Maschinenfabrik beschäftigte 1902: 3419 Arbeiter und lieferte 1901: 74 Lokomotiven, 12 Schiffs- und 30 stationäre Dampfmaschinen, 8 Torpedoboote, 2 Torpedojäger, 2 Schraubendampfer ꝛc. Ferner hat E. bedeutende Eisengießerei, Maschinen-, Zigarren-, Kunststein-, Lackier- und Metallwarenfabrikation, ein Messingwerk, Flachs- und Hanfgarnspinnerei und Bindfadenfabrikation, Leinenindustrie, eine Orgelbauanstalt, Bierbrauerei, Molkerei, eine Dampfschneidemühle, Ziegelbrennerei ꝛc. Der Handel, unterstützt durch eine Korporation der Kaufmannschaft, eine Reichsbankstelle (Umsatz 1902: 299,9 Mill. Mk.) und andre öffentliche Bankinstitute, ist bedeutend in Landesprodukten, Vieh, Flößholz ꝛc., auch hat die Stadt Ausfuhr in Neunaugen. E. ist Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Schneidemühl–Güldenboden und E.–Hohenstein in Ostpreußen sowie der Haffuferbahn E.–Braunsberg und hat Dampferverbindung mit Danzig und Königsberg. Die Reederei zählte 1901: 18 Dampfschiffe. 1901 kamen im dortigen Hafen an: 104 Seeschiffe zu 21,168 Reg.-Ton.; es gingen ab: 101 Schiffe zu 20,688 Reg.-Ton. Der Binnenverkehr vollzieht sich auf dem Elbing-Oberländischen Kanal (s. d.). Eine elektrische Bahn vermittelt den Verkehr in der Stadt und mit den Orten der nächsten Umgebung. An Bildungsanstalten besitzt E. ein Gymnasium, eine Oberrealschule, eine Stadtbibliothek mit ca. 28,000 Bänden, ein Altertumskabinett ꝛc.; von Behörden haben in E. ihren Sitz: ein Landgericht, ein Hauptsteueramt und das Landratsamt des Landkreises E. Die städtischen Behörden zählen 15 Magistratsmitglieder und 60 Stadtverordnete. Anziehend sind die Umgebungen der Stadt: das romantische Vogelsang, die Waldpartien bei Panklau und dem kaiserlichen Schloß Kadienen mit ihren großartigen Aussichten und das Seebad Kahlberg auf der Frischen Nehrung. — Zum Landgerichtsbezirk E. gehören die acht Amtsgerichte zu Christburg, Deutsch-Eylau, E., Marienburg, Riesenburg, Rosenberg, Stuhm und Tiegenhof.

E. entstand aus Ansiedelungen, namentlich von Lübecker und Bremer Kolonisten, um die 1237 von dem Deutschen Orden daselbst angelegte Burg. Die Stadt erlangte 1246 lübisches Recht, wurde frühzeitig in die deutsche Hansa aufgenommen, ging aber in ihrem Wohlstand sehr zurück, als sie sich 1454 vom Deutschen Orden losriß und unter polnischen Schutz stellte. König Kasimir von Polen machte E. 1454 zum Sitz einer Woiwodschaft. 1558 wurde den Protestanten die freie Religionsübung gestattet. Im Vertrag zu E. vom 10. Sept. 1656 wurde Danzig von Holland und dem Großen Kurfürsten für neutral erklärt. 1698 nahm der Kurfürst Friedrich III. von Brandenburg E., weil König Kasimir von Polen es 1657 um 400,000 Tlr. an dessen Vater verpfändet hatte, gab es aber, nachdem er 1700 durch Verpfändung der polnischen Reichskleinodien gesichert war, an Polen zurück. Als jedoch die auf 300,000 Tlr. herabgesetzte Pfandsumme von Polen nicht bezahlt ward, setzte sich Friedrich 1703 wieder in den Besitz des Elbinger Stadtgebiets. Damals wurde E. von Karl XII. von Schweden überfallen und gebrandschatzt, 1710 von den Russen erobert und kam demnächst wieder an Polen. Ganz herabgekommen, erholte sich die Stadt erst wieder, als sie 1772 bei der ersten Teilung Polens an Preußen kam. Vgl. Fuchs, Geschichte der Stadt E. (Elbing 1818—52, 6 Tle.); Rhode, Der Elbinger Kreis (Danz. 1871); Wernick, Elbing (das. 1888).

Elbingerode, Stadt im preuß. Regbez. Hildesheim, Kreis Ilfeld, auf einem Plateau des Unterharzes und an der Eisenbahn Halberstadt–Tanne, 442 m ü. M., hat eine gotische evang. Kirche, Schloßruine, höhere Privatschule, betreibt Eisensteinbergbau, Porphyr- und Kalksteinbrüche, Kalkbrennerei, Viehzucht und zählt (1900) 2921 fast nur evang. Einwohner. In der Umgegend sind an der Bode mehrere Eisenwerke: zu Rothehütte (s. d.), zu Lukashof und Königshof, zu Neuehütte, sowie die Stätte der alten Burg Bodfeld (s. d.). — Das Amt E. kam durch Kaiser Heinrich II. 1008 an das Kloster Gandersheim und 1343 als Lehen an die Grafen von Wernigerode. 1422 wurde Erich von Grubenhagen, 1596

aber Heinrich Julius von Wolfenbüttel damit belehnt. 1635 kam E. an Friedrich von Celle, der es 1638 an Georg von Grubenhagen abtrat. So fiel es an Hannover. E. wurde 1783 Stadt.

Elbinger Territorium, Gutsbezirk im preuß. Regbez. Danzig, Landkreis Elbing, mit evangelischer und kath. Kirche, betreibt Schweinemästerei und Obstbau und hat (1900) 6503 Einw. Dazu gehört die Kolonie Pangritz mit 3515 Einw.

Elbing-Oberländischer Kanal, Kanal in Westpreußen (s. die Karte bei Art. »Kanäle«), verbindet den Drausensee (s. d.) im Kleinen Marienburger Werder (und demnach die Stadt Elbing) mit den großen Seen auf der Höhe des Oberlandes, dem Geserich- und dem Drewenzsee. Er führt aus dem Drausensee durch die lange Seenreihe zwischen Mohrungen und Saalfeld, tritt bei Liebemühl durch eine 3 m hohe Schleuse in die Liebe und verzweigt sich in zwei Arme. Der eine, mit einer Schleuse bei Grünort, geht im Bette der Liebe nach S. zum Drewenz-, der andre zum Geserichsee und sendet Verzweigungen zum Gehl- und Ewingsee (Weinsdorfer Kanal). Von der Höhe des Oberlandes, woselbst die Seen bis 103 m ü. M. liegen, leiten vier schiefe Ebenen mit drei zwischen denselben liegenden Kanälen und außerdem fünf Schleusen zum Niveau des Drausensees (1,6 m) hinab. Auf diesen schiefen Ebenen werden die Kähne auf Wagen in Gleisen durch Maschinen hinaufgezogen. Durch den Abißgarsee, der 1 m unter dem Spiegel des Geserichsees liegt, ist für den Kanal ein 476 m langer Erddamm errichtet worden, auf dem der Kanal den See überschreitet. Die ganze schiffbare Wasserstrecke beträgt einschließlich der Seen 176 km. Von besonderer Wichtigkeit ist der Kanal für die großen Waldungen des Oberlandes und für die Landwirtschaft, deren Produkte er nach Elbing führt, während zu Berg namentlich Steinkohlen, künstlicher Dünger, Öl und Petroleum ꝛc. verschifft werden. Die im Bereich des Kanalsystems liegenden oberländischen Städte sind Saalfeld, Liebemühl, Osterode und Deutsch-Eylau.

Elbling, s. Weinstock.

Elbogen, Stadt in Böhmen, Bezirksh. Falkenau, 470 m ü. M., auf einem von der Eger umflossenen Felsen, mit hochgespannter Kettenbrücke (von 1836), an den Staatsbahnlinien Neusattel–E. und Schönwehr–E., hat ein altes Schloß (Stein-Elbogen, 870 gegründet, jetzt Gefängnis), eine Dechanteikirche, ein Rathaus, ein Denkmal Josephs II., ein Bezirksgericht, Revierbergamt, Oberrealschule, Museum, Sparkasse, Elektrizitätswerk, Porzellanfabrik und (1900) 4438 deutsche Einwohner. — E. war ein fester Platz, der 1427 von den Hussiten erfolglos belagert wurde. 1725 brannte die Stadt größtenteils ab. An der Eger liegt flußabwärts der sogen. Hans Heiling-Felsen. In der Umgebung ist bedeutender Braunkohlenbergbau (1901 im Bergamtsbezirk von E. 8,4 Mill. metr. Ztr. Kohlenförderung), Porzellanfabrikation und eine Glasfabrik (Neusattl). Vgl. Schlesinger, Chronik der Stadt E., 1471—1504 (Prag 1879).

Elbrus (Elburus, Strobylos der Alten, Minghitau der Karatschaj, Ugrüschigumoe der Abchasen), höchster Berg im Kaukasus (s. Karte »Kaukasien«) ist ein auf einem 2488 m hohen Plateau ruhender doppelgipfeliger Trachytkegel. Der nordöstliche Gipfel ist 5642, der südwestliche 5620 m hoch; beide sind erloschene Krater, durch einen 5200 m hohen Rücken verbunden. Die Gletscher des E. sind verhältnismäßig unbedeutend, weil das zentrale Firnfeld deren viele speisen muß. Die Schneegrenze liegt in 3260 m Höhe. Der E. wurde seit 1829 mehrmals, aber nur bis zu 5000 m Höhe erstiegen.

Elbsandsteingebirge, Gebirge in den sächs. Kreishauptmannschaften Bautzen und Dresden und in Böhmen, stößt im W. an das Erzgebirge, im S. an die Basalte des Mittelgebirges und wird von der Elbe durchschnitten. Den größten Teil desselben bildet die sogen. Sächsische Schweiz (s. d.).

Elbschiffahrtsakte, s. Elbe, S. 594.

Elbschiffahrts-Berufsgenossenschaft, s. Schiffahrtsberufsgenossenschaften.

Elbschwanenorden, eine der deutschen Sprachgesellschaften, von Joh. Rist 1660 zu Wedel im Holsteinischen gestiftet, sollte ein »Pflanzgarten« für die Fruchtbringende Gesellschaft (s. d.) sein, ging aber mit dem Tode des Stifters (1667) wieder ein.

Elburg, Hafenort in der niederländ. Provinz Gelderland, am Zuidersee und der Eisenbahn Utrecht–Kampen, mit einer vom Admiral Kinsbergen gestifteten Erziehungsanstalt und (1901) 2624 Einw., die Schiffahrt und Fischerei treiben.

Elburz (Alburs), Gebirge in Nordpersien am Kaspischen Meer, umfaßt denjenigen Teil vom nördlichen Randgebirge des iranischen Plateaus, der zwischen dem Tal des Sefid Rud im W. und 56° östl. L. im O. liegt (s. Karte »Persien«). Es steigt im vulkanischen Demawend zu 5500 m Höhe an, hat 650 km Länge, 110 km Breite, Paßhöhen von ca. 3000 und, vom Demawend abgesehen, Gipfel- und Kammhöhen von 2900—4800 (Tacht Soleiman ca. 4850) m. Der E. besteht aus einer Reihe paralleler Ketten, die zuweilen durch Querjoche verbunden sind und fast ausschließlich aus Sedimentgebilden fast sämtlicher Altersstufen bis zum Tertiär bestehen. Der nördliche Abhang ist vegetationsreich, der südliche kahl.

Elbzölle, s. Elbe, S. 593 f.

Elcano, Juan Sebastian (Sebastian del Cano), der erste Erdumsegler, gebürtig aus Guetaria in Baskien, gest. 4. Aug. 1526, nahm 1519 als Maestro an der Expedition Magalhães' (s. d.) teil, führte nach dessen Tode die beiden übrigen Schiffe des Geschwaders von den Philippinen nach den Molukken und kehrte auf der Viktoria um das Kap der Guten Hoffnung nach Spanien zurück, wo er 6. Sept. 1522 im Hafen von San Lucar anlangte. Zum zweitenmal ging er 1525 als Pilot unter Loaysa auf dem westlichen Wege nach den Molukken. Bald nach der Durchfahrt durch die Magalhäesstraße starb Loaysa, und auch E., sein Nachfolger, überlebte ihn nur wenige Monate. Seine Vaterstadt errichtete ihm 1801 ein Marmordenkmal, nach dessen Zerstörung (1835) ihm 1861 eine Bronzestatue gesetzt wurde.

Elch, soviel wie Elen.

Elche (spr. eltsche), Bezirkshauptstadt in der span. Provinz Alicante, 60 m ü. M., am Vinalopo, über den eine schöne Brücke führt, an der Eisenbahn Alicante–Murcia gelegen, ist von einer fruchtbaren, reichbewässerten Huerta und einem Palmenwald von 70,000 Stämmen umgeben, der nebst den niedrigen Häusern mit ihren flachen Dächern der Stadt ein echt afrikanisches Ansehen gibt. E. hat eine schöne Kollegiatkirche, ein altes Gefängnis (Calandura), eine mit (hier nicht mehr heimischen) Ulmen und Eschen bepflanzte Promenade und zählt (1900) 27,308 Einw., die Espartowaren erzeugen und Handel mit Datteln und Palmzweigen treiben. Als Hafenort für E. dient Santa Pola (4100 Einw.).

Elchingen (Oberelchingen), Dorf im bayr. Regbez. Schwaben, Bezirksamt Neu-Ulm, unweit

der Donau, mit kath. Kirche, hat (1900) 452 Einw. — Die ehemals reichsunmittelbare Benediktinerabtei E. wurde 1128 gestiftet, 1802 aufgehoben und als Entschädigung an Bayern abgetreten. Am 14. Okt. 1805 wurden bei E. die Österreicher durch die Franzosen unter Ney, der die Brücke eroberte, geschlagen, weshalb Ney den Titel eines Herzogs von E. erhielt.

Elda, Stadt in der span. Provinz Alicante, Bezirk Monovar, am Vinalopo und an der Eisenbahn Madrid-Alicante, hat ausgedehnte Schloßruinen und (1900) 6131 Einw., die Espartoflechterei, Essig- und Papierfabrikation betreiben.

Eldagsen, Stadt im preuß. Regbez. Hannover, Kreis Springe, 6 km von der Station E. (Staatsbahnlinie Hannover-Altenbeken), hat eine evang. Kirche, ein Schwefel- und Solbad und (1900) 2466 meist evang. Einwohner. E. gehörte vormals zur Grafschaft Hallermund.

Elde, Fluß in Mecklenburg, entspringt zwischen den Dörfern Stuer und Leitzen, bildet den Müritz-, Kolpin-, Fleesen- und Plauer See und teilt sich bei Eldena in zwei Arme, von denen der rechte (Neue E.) bei Dömitz in die Elbe, der linke (Alte E.) bei Seedorf in die dem Elbgebiet angehörende Löcknitz mündet. Von Malchow ab kanalisiert, steht die E. durch den Müritz-Havelkanal mit der Havel und durch den Störkanal mit dem Schweriner See in schiffbarer Verbindung. Der erstere verläßt den Müritzsee bei Kloppow, geht zuerst durch den Kaapsee zum Wötzitzsee, dann durch eine Reihe schmaler Seen an Mirow vorbei und erreicht die Havel im Priperter See. Die ganze Wasserstraße von der Havel bis zur Mündung der E. hat eine Länge von 195 km und 17 Schleusen. Der Störkanal verläßt die E. unterhalb Gerwitz und mündet bei Müß in den Schweriner See. Ein von ihm abzweigender Arm, der Neue Kanal, stellt nach W. hin eine Verbindung mit der zur Sude gehenden Rögnitz her, ein andrer, der Ludwigskanal, führt nach Ludwigslust, während der Friedrich Franz-Kanal und der Brenzer Kanal das Fahrwasser der E. im Lewitzbruch oberhalb Neustadt abkürzen. S. Karte »Deutschlands Schiffahrtsstraßen« bei Art. »Kanäle«.

Eldĕna, 1) Dorf mit Vorwerk im preuß. Regbez. Stralsund, Kreis Greifswald, am Greifswalder Bodden und an der Kleinbahn Greifswald-Wolgast, hat Trümmer einer 1199 gestifteten, 1638 von den Schweden zerstörten Cistercienserabtei, eine Landwirtschaftsschule, einen botanischen Garten, eine Baumschule, Bierbrauerei, Seebad und zählt (1900) 733 Einw. Die 1815 gestiftete landwirtschaftliche Akademie wurde 1876 aufgehoben. Vgl. Baumstark, Die königliche staats- und landwirtschaftliche Akademie E. (Berl. 1870); Pyl, Geschichte des Cistercienserklosters E. (Greifsw. 1882). – 2) Dorf in Mecklenburg-Schwerin, an der Elde und der Staatsbahnlinie Ludwigslust-Dömitz, hat eine evang. Kirche, ein ehemaliges, 1230 gestiftetes, 1556 säkularisiertes Cistercienserinnenkloster und (1900) 1034 Einw.

Elder, 1) Sir Thomas, austral. Großkaufmann und freigebiger Förderer der Erforschung von Süd- und Westaustralien, geb. 1818 in Kirkcaldy (Schottland), gest. 7. März 1897 in Adelaide (Südaustralien), wanderte 1854 nach Südaustralien aus, betrieb ausgedehnten Wollhandel und machte sich seit 1873 durch Aussendung und Unterstützung zahlreicher Expeditionen, so namentlich der Expedition von Warburton (1873), der Roß-Expedition (1874), der beiden Giles-Expeditionen (1874 und 1875) und der sogen. Elder-Expedition (1891—92), um die Erforschung des unbekannten Innern von Süd- und Westaustralien verdient. Über die letztere vgl. das »Journal of the Elder scientific exploring expedition 1891—1892 under command of D. Lindsay« (Adelaide 1893).

2) John, Ingenieur, geb. 8. März 1824 in Glasgow, gest. 14. Sept. 1869 in London, hörte in Glasgow Vorlesungen über Maschinenbau, erlernte die Praxis in der Mühlenbauanstalt von Napier, leitete dann drei Jahre das technische Bureau der Fabrik und wurde 1852 Teilhaber der Firma Randolph, Eliot u. Komp., die 1860 den Bau eiserner Schiffe begann. Damals erregte die Compoundmaschine allgemeines fachmännisches Interesse, und E., der ihren Wert erkannte und als einer der ersten darauf aufmerksam machte, daß diese Maschine eine Erhöhung der Dampfspannung und der Expansion über das bisher übliche Maß erheische, wenn sie ihre größte Leistungsfähigkeit entfalten sollte, benutzte sie mit größtem Vorteil auf den von seiner Firma erbauten Dampfschiffen. Er erzielte besonders eine sehr bedeutende Brennstoffersparnis und gelangte zu einem Bedarf von 0,9—1,1 kg Kohle für die Stunde und Pferdekraft. Bei einer 1865 von der Regierung angeordneten Konkurrenz hatten Elders dreizylindrische Compoundmaschinen den geringsten Kohlenverbrauch und die geringsten Reibungsverluste. 1869 wurde er zum Präsidenten des Instituts für Ingenieure und Schiffsbauer in Glasgow erwählt. Vgl. Rankine, Memoir of John E. (Lond. 1872).

Eldon (spr. eld'n), John Scott, Graf von, engl. Staatsmann, geb. 4. Juni 1751, gest. 13. Jan. 1838 in London, studierte in Oxford, ward 1776 Barrister zu London, 1783 königlicher Rat und in demselben Jahr ins Unterhaus gewählt, wo er als eifriger Tory besonders der Reformbill und der Emanzipation der Katholiken entgegentrat. Seine Rechtskenntnisse erwarben ihm 1788 das Amt eines Staatsanwalts, 1793 wurde er Kronanwalt, 1799 Lord-Oberrichter, gleichzeitig als Baron E. zur Peerswürde und 1801 zum Lord-Kanzler erhoben, welches Amt er mit nur 14monatiger Unterbrechung (1806—1807) bis 1827 bekleidete. 1821 war er in den Grafenstand erhoben worden. Zur Untergrabung des Ansehens der Torypartei trugen die Spitzfindigkeit und der Starrsinn Eldons während seiner langen Amtszeit wesentlich bei. Vgl. Hor. Twiß, Public and private life of Lord E. (2. Aufl., Lond. 1846, 2 Bde.).

Eldorado (span. el dorado [sc. hombre], der goldene [Mann]), in Europa ehedem Bezeichnung des angeblich an Gold und Edelsteinen unermeßlich reichen Landstriches in Südamerika, auf den die Sagen der Indianer von einem Goldland hinzudeuten schienen, namentlich die Erzählung von einem Häuptling in Cundinamarca, der nach seiner Wahl mit Goldstaub bedeckt, dann in einem See gebadet wurde. Nachdem durch Orellana, den Begleiter Pizarros, die Fabel von einem solchen Land weiter ausgeschmückt worden war, wurde es seit dem 16. Jahrh. als eine ausgemachte Sache angenommen und unter anderm auch ins spanische Guahana an den See Parime (im jetzigen Venezuela) verlegt. Die bedeutendste Expedition nach dem geträumten Goldland machte 1541—45 Philipp v. Hutten; auch der bekannte Sir Walter Raleigh unternahm drei beschwerliche Reisen dahin (1595, 1597 und 1617) und beschrieb sie. Vgl. besonders Santa-Anna Nery, Le pays des amazones; l'El

Dorado (Par. 1884); Junker v. Langegg, Geschichte der Entdeckungsreisen nach dem Goldland E. (Leipz. 1888); Bandelier, The gilded man (E.), and other pictures of the Spanish occupancy of America (New York 1893).

Eldorado, Hauptstadt der Grafschaft Butler im nordamerikan. Staat Kansas, am Walnut River (Arkansasnebenfluß), Eisenbahnknotenpunkt, liegt in fruchtbarer Ackergegend, mit Mehl- und Wagenfabriken und (1900) 3466 Einw.

El Dschem, s. Dschem.

El Dschuf, Wüstenregion, s. Dschuf.

Elea (lat. Velia), im Altertum Stadt in Unteritalien (Lukanien), südöstlich von Pästum am Tyrrhenischen Meer, um 540 v. Chr. von ionischen Phokäern gegründet, war Wiege der Eleatischen Schule (s. d.). Ruinen liegen bei Castellamare della Bruca.

Eleasar (hebr., »Gotthilf«), 1) Aarons Sohn und Nachfolger im hohenpriesterlichen Amt (4. Mos. 20, 25 ff.). — 2) Sohn des Mattathias, Bruder des Juda Makkabi, erlegte im Feldzuge gegen den syrischen König Antiochos V. Eupator den besten feindlichen Streitelefanten, wurde aber von dem umfallenden Tier erschlagen (1. Makk. 6, 43 ff.). — 3) Schriftgelehrter zu Jerusalem, starb als Märtyrer seines Glaubens unter Antiochos Epiphanes (2. Makk. 6, 18 ff.). Den Namen E. tragen außerdem zahlreiche gelehrte Israeliten im Altertum und Mittelalter.

Eleaten, die Stifter und die Anhänger der Eleatischen Schule (s. d.).

Eleatische Schule, eine der bedeutendsten unter den vorsokratischen Schulen, gestiftet von Xenophanes (aus Kolophon) zu Elea in Lukanien, blühte um 540 bis 460 v. Chr. Der Kern ihrer Philosophie bestand in der Lehre, daß sich das Wesen der Dinge nicht mittels der Sinne durch Anschauung wahrnehmen, sondern nur mittels des Denkens begrifflich erfassen lasse. Alles durch die Sinne Gegebene erklärten sie demnach schlechthin für bloßen Schein. Da die Sinne uns Mannigfaltiges zeigen, und die einzelnen Teile der wahrgenommenen Welt nicht nur unter sich verschieden, sondern auch in stetem Wechsel und immerwährender Bewegung begriffen seien, so lehrten sie, daß das Seiende im Gegensatze hierzu nur eins, und zwar ein streng Einfaches sein könne, ohne alle Vielheit und Verschiedenheit, ohne allen Wechsel und jede Bewegung. Nachdem die eigentlichen Stifter der Schule, Xenophanes und Parmenides (aus Elea), dogmatisch vornehmlich die Einheit des Seienden betont hatten, bemühten sich deren Verteidiger Zenon (aus Elea) und Melissos (aus Samos), deren Notwendigkeit polemisch dadurch zu beweisen, daß sie die Unmöglichkeit des Gegenteils darlaten. Von dem Gedanken ausgehend, daß der Begriff eines Seienden Widerspruch in seinem Inhalt ausschließe, folgerten sie, daß Vielheit, Mannigfaltigkeit, vor allem aber Bewegung weder selbst ein Seiendes sein, noch am Seienden vorkommen könnten. Auf den Nachweis, daß der Begriff der Bewegung in sich widersprechend, Bewegung folglich nicht wirklich sein könne, sind die berühmten Einwendungen gegen die Bewegung gemünzt, die dem Zenon zugeschrieben werden (s. Zenon). Die Fragmente der Eleaten wurden zusammen mit der ebenfalls hier zu erwähnenden pseudo-aristotelischen Schrift: »De Melisso, Xenophane et Gorgia« herausgegeben von Mullach (Berl. 1845) und ohne letztere in dessen »Fragmenta philosophorum graecorum«, Bd. 1 (Par. 1860), sowie von Diels, in den »Fragmenten der Vorsokratiker«, griechisch u. deutsch (Berl. 1903). Vgl. Ch. A. Brandis, Commentationes eleaticae (Altona 1813); Bergk, Commentatio de Aristotelis libello de Xenophane, Zenone et Gorgia (Marburg 1843); Vermehren, Die Autorschaft der dem Aristoteles zugeschriebenen Schrift ꝛc. (Jena 1861).

Electi (lat.), Auserwählte; die Esoteriker bei den Manichäern; auch die Katechumenen im letzten Stadium, wenn sie zur Taufe reif waren, wurden E., auch Competentes genannt.

Electroplate (engl., spr. -plēt), soviel wie versilbertes Neusilber.

Electrum, s. Elektrum.

Electuarium (lat.), Latwerge.

Eledone, s. Tintenschnecken.

Elefant (Elephas *L.*), Gattung der Rüsseltiere (Proboscidea), umfaßt die größten unter den gegenwärtig lebenden Landtieren, mit kurzem, dickem Rumpf, sehr kurzem Hals, rundem, durch Höhlen in den obern Schädelknochen aufgetriebenem Kopf, ziemlich hohen, säulenartigen Beinen, 3—5 bis auf die Hufe verbundenen Zehen, zwei Stoßzähnen in den Zwischenkiefern und nur noch einem Backenzahn in jedem Kiefer. Dieser Zahn besteht aus zahlreichen Platten, die ihrer ganzen Länge nach durch Zement verbunden sind. Die Nase ist zu einem langen, beweglichen Rüssel mit fingerartigem Fortsatz (Fig. 1) verlängert und durch zahlreiche Ring- u. Längsmuskeln bedeutender Zusammenziehung und Ausstreckung fähig. Die Augen des Elefanten sind klein, die Ohren sehr groß, der Schwanz mittellang mit einem Büschel sehr grober Borsten. Die Haut ist braungrau oder schiefergrau, fast erdfarben, runzelig, schwielig, mit wenigen dunkeln Borsten besetzt. Die Stoßzähne wachsen ununterbrochen fort und erreichen eine Länge von bisweilen mehr als 3 m und ein Gewicht von 75—90 kg; gewöhnlich sind sie nur bis 2 m lang und 30—50 kg schwer (vgl. Elfenbein). Beim asiatischen Elefanten fehlen die Stoßzähne sehr oft den Männchen (auf Ceylon ist dies die Regel), und die Weibchen haben gewöhnlich gar keine oder nur stummelhafte. Der auffallend große Backenzahn nutzt sich allmählich ab, wird aber, sobald er den Dienst versagt, durch einen hinter ihm erscheinenden neuen Zahn ersetzt, der allmählich weiter nach vorn rückt und vor dem Ausfallen des letzten Stummels in Tätigkeit tritt. Dieser Zahnwechsel findet sechsmal statt. In dem Rüssel ist bei den Elefanten Geruchs- und Tastorgan vereinigt. Sie fassen mit ihm, wie mit einem Finger, selbst die kleinsten Gegenstände. Zugleich dient ihnen auch der Rüssel als Organ zum Schöpfen und Einsaugen des Wassers, zum Trinken, oder um sich damit zu bespritzen; denn es finden sich in demselben zwei nebeneinander in der ganzen Länge hinlaufende Kanäle, die sie durch Einsaugen mit Wasser füllen, worauf sie dieses in das geöffnete Maul spritzen. Auch ist der Rüssel eine Waffe, mit welcher der E. furchtbare Schläge geben kann. Eine zweite, ebenso wirksame Waffe besitzt er in den zwei Stoßzähnen. Diese sind von oben nach unten, jedoch vorwärts gerichtet und von der Wurzel bis zur Spitze mäßig aufwärts gekrümmt. — Man unterscheidet mit Sicherheit zwei Arten:

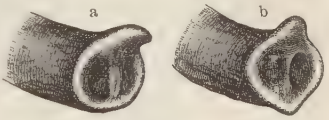


Fig. 1. a Rüssel des indischen, b des afrikanischen Elefanten.

Der indische E. (Elephas asiaticus *Bl.*, Fig. 2, und Tafel »Orientalische Fauna«, Fig. 8), bis 3,5 m lang, mit 2 m langem Rüssel und 1,5 m langem Schwanz, wird bis 3,5 m hoch und 3—4000 kg schwer, mit massigem, hohem, breitstirnigem Kopf, konkaver Stirn, in der Regel etwa 1,6 m langen und 20 kg schweren Stoßzähnen, mittelgroßen Ohren, deren Oberrand vorn und an der Innenseite umgekrempt ist, tief herabhängender Unterlippe, an den Vorderfüßen mit 5, an den Hinterfüßen mit 4 Hufen. Die Haut ist fahlgrau, am Rüssel, Unterhals, an der Brust und dem Bauch in Fleischrötlich übergehend und hier dunkel gefleckt. Er bewohnt alle größern Waldungen in Vorderindien, Assam, Birma, Siam, die Malaiische Halbinsel, Ceylon, Sumatra und Borneo, ist aber in vielen Gegenden, wie in Borneo, bereits ausgerottet. Der E. von den Inseln bildet nach Schlegel eine besondere Art (E. sumatranus). Der afrikanische E. (E. africanus *Bl.*, Fig. 3, und Tafel »Äthiopische Fauna«, Fig. 8) wird wahrscheinlich größer als

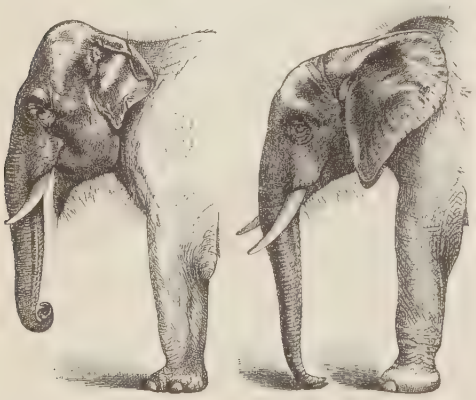


Fig. 2. Indischer, Fig. 3 afrikanischer Elefant.

der indische und hat namentlich auch viel größere Stoßzähne, macht aber mit seinem kürzern, höher gestellten Leib, dem niedrigen flachen Kopf, den außerordentlich großen Ohren, dem dünnen Rüssel, der schmalen Brust und den häßlichen Beinen bei weitem nicht den majestätischen Eindruck wie jener. Er hat an den Vorderfüßen 4, an den Hinterfüßen 3 Hufe. Die Falten und Risse der Haut zeigen gröberes Gepräge, auf Hals und Widerrist steht ein schwacher Haarkamm, auch hängen von Hals und Bauch dünn stehende Haare herab; die Farbe der Haut ist schieferblaugrau, aber durch Schmutz und Staub schmutzig fahlbraun. Er findet sich in ganz Innerafrika, ist aber im 19. Jahrh. bedeutend zurückgedrängt. Jetzt lebt er vom Breitengrad des Tsadsees bis zu dem des Ngamisees. Nördlich vom Kongo bis zum Kamerun und an der Ostküste in portugiesischen Gebieten sowie zwischen Witu und dem Dschuba findet er sich noch in den Küstengegenden, während er sich sonst ins Innere zurückgezogen hat. Im Sambesigebiet und in nördlichen Strichen des deutschen südwestafrikanischen Schutzgebietes ist er noch ziemlich häufig, auch findet er sich gänzlich abgesondert noch in der Kapkolonie östlich von der Mosselbai.

Die Elefanten leben herdenweise in größern Waldungen, mit hohem Gras bewachsenen Steppen, in denen Bäume nicht gänzlich fehlen, auch in hügeligen, bergigen Gegenden bis zu 3000 m ü. M., aber nur, wo reichlich Wasser vorhanden ist; sie verweilen am Tag im Dickicht und machen nachts ihre Ausflüge. Dabei brechen sie durch den Urwald Pfade, überwinden im Gebirge Schwierigkeiten, denen das Pferd nicht gewachsen ist, und klettern geschickt. Gewöhnlich gehen sie in ruhigem, gleichmäßigem Paß, können aber auch so schnell laufen, daß ein Reiter sie kaum einholt; in der Ruhe führen sie mit den einzelnen Gliedmaßen eigentümliche schwingende Bewegungen aus; sie schlafen oft im Stehen, lagern sich aber auch, nehmen auf freien, sandigen Flächen Staubbäder, indem sie sich mit dem Rüssel den Sand über den Leib werfen, und gehen auch ins Wasser, wobei sie sehr geschickt schwimmen. Das Gesicht des Elefanten ist sehr beschränkt, Geruch und Gehör sind aber hoch entwickelt und auch Geschmack und Gefühl verhältnismäßig fein. Dabei ist der E. höchst intelligent, und im Umgang mit dem Menschen entwickelt sich sein Verstand außerordentlich. In der Wildnis ist er ruhig und harmlos, greift niemals an und wird von keinem Tier angegriffen. Madenhacker, Kuhreiher und andre Vögel sammeln sich auf seinem Rücken und reinigen ihn von Ungeziefer. Die Herden, die 30—50, selbst 200 Tiere umfassen, halten sich sehr abgeschlossen, repräsentieren Familien und nehmen keine fremden Elefanten auf. Von der Herde getrennte Tiere bleiben für immer einsam und zeigen sich oft bösartig. Auf einen männlichen Elefanten finden sich in den Herden 6—8 Weibchen; das klügste Tier, Männchen oder Weibchen, fungiert als Führer. Hauptnahrung sind Blätter und Zweige, seltener Gras. Bisweilen fallen sie in die Felder, aber in der Regel genügen die leichtesten Umzäunungen, sie abzuhalten, während sie in eine Lücke derselben sofort eindringen. 18—22 Monate nach der Paarung wirft der E. ein Junges von etwa 90 cm Höhe, dieses wächst bis zum 25. Jahr, erreicht seine Vollkraft mit 35 Jahren und soll 150 Jahre alt werden, doch sterben in der Gefangenschaft die meisten vor Ablauf von 20 Jahren. Das Männchen wird mit 20, das Weibchen mit 16 Jahren fortpflanzungsfähig, doch pflanzen sie sich gefangen selten fort. Die Elefanten gehen mehr und mehr ihrer Ausrottung entgegen, da sie des Elfenbeins halber stark verfolgt werden. Ein guter Schütze tötet einen Elefanten durch einen Schuß hinter das Ohr, viele Elefanten werden aber auch in Fallgruben ꝛc. gefangen und durch Speere getötet. Man ißt das Fleisch der Füße, des Rüssels und die Zunge, das zäher und grobfaseriger als Rindfleisch, sonst schmackhaft ist, und benutzt auch die Haut. Die Neger dörren das Fleisch und zerreiben es dann zu Pulver, um es ihren Speisen beizumischen. Im Einfangen und Zähmen der wilden Elefanten zeigen die Eingebornen Indiens große Geschicklichkeit. Auf Ceylon gibt es eine Zunft von Elefantenjägern, Panikis, die mit einer dehnbaren, starken Schlinge in den Wald ziehen und diese dem Elefanten um ein Bein werfen, worauf ein Gehilfe sie an einem Baum befestigt. Durch Feuer, Rauch, Hunger, Durst und stete Beunruhigung machen sie dann den Gefangenen matt, um ihn endlich durch Erweisung von allem, was ihm angenehm ist, in wenigen Monaten zu zähmen. Außerdem werden aber auch ganze Herden gefangen, indem man einen Platz im Wald von etwa 150 m Länge und 75 m Breite mit starken Pfählen umgibt (Korral), die Herden aus einem Umkreis von mehreren Meilen allmählich dem Korral zutreibt und dann durch Schießen, Schreien, Trommeln zum Eintritt durch das Tor nötigt. Die Tiere werden

dann allmählich matt gemacht, mit Hilfe von zahmen Elefanten, mit denen der Jäger sich in den Korral begibt, gefesselt und an Bäume gebunden. Nach drei Tagen beginnen sie zu fressen und werden dann gezähmt und abgerichtet, wobei wiederum zahme Elefanten wesentliche Dienste leisten. Nach zwei Monaten kann der E. von seinem Führer (Kornak) allein geritten werden, und nach drei Monaten kann man ihn zur Arbeit, besonders als Zugtier, verwenden. Ein E. trägt auf kurze Strecken wohl 1000 kg, doch darf man ihn auf dem Marsch nur mit 350, höchstens 500 kg belasten. In Ceylon spannt man ihn auch vor den Pflug. Er frißt in der Gefangenschaft bei der Arbeit täglich ca. 300 kg Grünfutter. Im Zoologischen Garten erhält er etwa je 8 kg Weizenkleie und Roggenbrot, 2 kg Reis und 25 kg Heu. Der afrikanische E. wird nicht gezähmt, er ist aber zähmbar wie der indische und würde bei gleicher Behandlung wenn nicht ebensoviel wie jener, doch immer noch recht Erhebliches leisten. Der gezähmte E. ist in der Regel sanft, folgsam und anhänglich an seinen Führer und Wärter; dabei aber gegen Strafe, Mißhandlung und Neckerei sehr empfindlich und dann im höchsten Grad rachgierig und grausam.

Die indischen Dichter preisen den Elefanten als Symbol der Weisheit und des Mitgefühls; der Gott Ganeśa, der Schirmherr der Künste und Wissenschaften, erscheint in den indischen Tempeln mit dem Haupt eines Elefanten; ein E. ist das Reittier Indras, und acht Elefanten tragen das Weltall. Der weiße E., ein Albino, der aber keineswegs weiß, sondern blaß rötlichbraun ist, einige weiße Haare und eine gelbliche Iris besitzt, gilt den Buddhisten als eine Inkarnation der verschiedenen Buddhas und steht deswegen in Hinterindien in großem Ansehen. Die Inder waren die ersten, die den Elefanten zähmten und zum Kriege verwendeten, und als die Perser erobernd nach dem Osten vordrangen, fand diese Einrichtung auch bei ihnen Eingang. Das Sanskrit hat für ihn gegen 100 verschiedene Bezeichnungen. Als Elephas bildete das Elfenbein einen Handelsartikel schon bei den alten Äthiopiern; auch Homer erwähnt das Elfenbein unter demselben Namen, und Herodot nennt das Tier bei einer Aufzählung der Fauna Libyens. Ktesias, der Leibarzt des Artaxerxes, beschrieb zuerst einen Elefanten nach eigner Anschauung in Babylon. In der Schlacht von Arbela erbeutete Alexander d. Gr. 15 dieser Tiere, nach denen Aristoteles nun eine genaue Beschreibung lieferte. Nach Alexanders Tod kamen seine 300 Elefanten in verschiedene Länder, besonders nach Syrien und Ägypten. Auch in Europa hat man Elefanten zu Kriegszwecken benutzt, und Pyrrhus führte 20 Stück gegen die Römer. Den Karthagern leisteten die afrikanischen Elefanten große Dienste. Die Römer benutzten sie nach Cäsar nur noch zu Kampfspielen und schlachteten sie oft scharenweise hin; sie wurden aber auch abgerichtet, so daß sie nach dem Takte tanzten, auf einem schräg gespannten Seil gingen, Buchstaben mit dem Griffel zeichneten ꝛc. Der afrikanische E. bevölkerte noch zu Hannibals Zeiten den Atlas, und zu Anfang des 18. Jahrh. fand er sich noch von 20° nördl. Br. bis zur Kapkolonie, während er jetzt viel weiter zurückgedrängt ist. Die alten Ägypter kannten beide Arten, und zu allen Zeiten bildete das Elfenbein einen Hauptbestandteil des Tributs, den asiatische und afrikanische Völker den Ägyptern leisteten. In der Schlacht bei Raphia 217 v. Chr. kämpften 73 afrikanische Elefanten gegen 102 asiatische sehr unglücklich. Auf babylonischen und assyrischen Denkmälern findet sich stets der asiatische E. abgebildet. Die erste größere Zahl indischer Elefanten, die in der Neuzeit in die Hände von Europäern kam, dürften die sechs Elefanten gewesen sein, die den Zug Solimans mitmachten und bei dem Sieg auf dem Fernitzer Felde 1529 erbeutet wurden. Vgl. Armandi, Histoire militaire des éléphants (Par. 1842, neue Ausg. 1881); Bolau, Der E. in Krieg und Frieden (Hamb. 1887); Holder, The ivory king (2. Aufl., Lond. 1892); Cherville, Les éléphants, état sauvage, domestication (Par. 1895). — Über die paläontologische Geschichte der Gattung s. Rüsseltiere.

Elefanta, Insel, s. Elephanta.

Elefantenapfelbaum, s. Feronia.

Elefantenbai, guter Ankerplatz an der Küste der portugiesischen Kolonie Angola in Westafrika, liegt südlich von Benguela, nördlich vom Kap Santa Maria.

Elefantenfluß, s. Olifant.

Elefanteninsel, s. Gambia.

Elefantenkrankheit, soviel wie Elefantiasis.

Elefantenlaus
Elefantennüsse } s. Anacardium u. Semecarpus.

Elefantenorden, 1) erster dän. Orden, wurde angeblich von Knut VI. oder von Erich VII. gestiftet, von Christian I. 1458 erneuert. Christian V. gab 1693 dem Orden neue Statuten: die Zahl der Ritter solle 30 sein (was meist überschritten wurde), diese protestantisch und, wenn sie Dänen sind, den Danebrog bereits besitzen. Der König gibt jedem Ritter den Titel: Herr. Das Ordenszeichen besteht in einem weiß emaillierten Elefanten mit goldenen Stoßzähnen, der eine blaue Decke mit einem Kreuz von vier Diamanten, einen Turm mit Zinnen auf dem Rücken und einen Neger mit Wurfspieß in der Hand auf dem Halse trägt. Der Orden, der nur eine Klasse hat, wird an einem blau gewässerten Bande (deshalb »das blaue Band« genannt) von der linken Schulter herab zur rechten Hüfte getragen, an Festtagen an einer aus Türmen und Elefanten bestehenden Ordenskette. Außerdem tragen die Ritter auf der linken Brust einen silbernen Stern, dessen roter, von einem silbernen Lorbeerkranz und einem Goldrand umgebener Mittelschild ein aus Diamanten gebildetes Kreuz enthält. Die Devise des Ordens ist: »Magnanimi pretium« (»Der Lohn des Hochherzigen«). Ordenstag ist der 1. Januar. Vgl. Berlien, Der E. und seine Ritter (Kopenh. 1846). — 2) (Moha-Wara-Bohru) siamesischer Orden, gestiftet 1861 vom König Mongkut, erweitert 1869, resp. 1873 von dessen Sohn Somdetch Phra Paramindr Maha Chulalonkorn, hat fünf Klassen: die drei ersten Klassen tragen Sterne, in der Mitte die grüne Medaille mit dem weißen Elefanten, umgeben von roten Lotosblumenblättern, während die Dekoration sämtlicher Klassen mit kleinen Abänderungen aus einem roten Mittelrund mit dem weißen Elefanten besteht, von einem dreifachen Kranz aus rot, grün und gelb emaillierten Lotosblüten umgeben, überragt von der siamesischen Krone. Das Band ist rot mit grünen Rändern. Abbildung der 1. und 3. Klasse s. Tafel »Orden III«, Fig. 10.

Elefantenschildkröten (Riesenschildkröten), s. Schildkröten.

Elefantenzahn (Dentalium), s. Zahnschnecke.

Elefantiäsis (griech.), elefantenhautähnliche Hautverdickung, ist Name mehrerer Hautkrankheiten, nämlich der Elephantiasis Graecorum (d. h. die von den griechischen Ärzten gemeinte), soviel wie Aussatz (s. d.), und der E. Arabum oder der Pachydermie (Dickhäu-

tigkeit). Die E. Arabum (d. h. die von den arabischen Ärzten gemeinte) ist ein in tropischen Gegenden endemisches, auch bei uns zuweilen vorkommendes chronisch entzündliches Leiden, das am häufigsten den Unterschenkel befällt und ihn durch Bindegewebsneubildung und Erweiterung der Lymphbahnen so verdickt, daß er die Gestalt eines Elefantenbeins bekommt (Barbadosbein). Sie befällt auch Penis, Skrotum, Schamlippen, Klitoris und kann dort bis zu Geschwülsten von 50 kg Gewicht auswachsen. Auch an der Oberlippe und den Augenlidern tritt sie auf. Die E. kann angeboren sein und nimmt dann mit dem Wachstum des Individuums an Umfang zu, oder sie entsteht infolge einer chronischen Entzündung der Haut und ihrer Lymphgefäße. Sie beginnt in der Regel mit einem Rotlauf, wobei die Haut gerötet und die sie durchziehenden Lymphgefäße entzündet und schmerzhaft sind. Dabei ist das Allgemeinbefinden gestört, Frostanfälle treten auf mit nachfolgender Hitze, die Verdauung liegt danieder, es entstehen hier und da Abszesse. Nach vorübergehender Besserung bleibt nur die örtliche Verdickung; unter neuen fieberhaften Anfällen nimmt dann die Anschwellung zu; die Oberhaut wird rissig und allmählich härter; manchmal bilden sich Krusten. Bei der endemischen tropischen E. wird die Entzündung und nachfolgende Ausdehnung und Verdickung der Lymphgefäße verursacht durch Eindringen eines kleinen Wurmes (Filaria sanguinis hominis) in den Lymphgefäßapparat. Die sehr langwierige Krankheit setzt der ärztlichen Behandlung den hartnäckigsten Widerstand entgegen. Wo chirurgische Entfernung örtlicher Verdickungen möglich ist, ist sie empfehlenswert; manchmal ist es am besten, ein allzu stark verunstaltetes Bein durch Amputation zu entfernen. Vgl. Esmarch u. Kulenkampff, Die elefantiastischen Formen (Hamb. 1885); Hebra, Die Elephantiasis Arabum (Wien 1885).

Elefantine, Insel, s. Elephantine.

Elegant (franz.), fein, zierlich, geschmackvoll; als Hauptwort (spr. -gäng) soviel wie Stutzer; vgl. Eleganz.

Eleganz (lat.), Zierlichkeit, Anmut, bezeichnete in sprachlicher Hinsicht schon bei den Römern die mit Klarheit verbundene Korrektheit der Rede, so daß der Ausdruck das Gedachte treu und wahr wiedergibt und zugleich grammatisch richtig, natürlich, angemessen und treffend ist. Besonders zeigt sich die E. in der feinen Auswahl unter synonymen Wörtern und Redensarten, in der Stellung der Wörter mit Beobachtung der rhetorischen Betonung, des Wohlklanges und des Numerus, so daß die Wörter in ganzen Sätzen einen angenehmen Rhythmus geben. Im weitern Sinne bezeichnet E. überhaupt dasjenige, was den Eindruck des Wohlgefälligen macht, besonders mit dem Nebenbegriff des Neuen und Modemäßigen; so namentlich in der Kleidung, in der häuslichen Einrichtung ꝛc. Bei den Italienern wird das Wort E. auch zur Bezeichnung der Anmut im Vortrag eines Tonstückes gebraucht. In der Mathematik und in der Naturwissenschaft ist E. soviel wie Einfachheit und Durchsichtigkeit eines Beweises, einer Lösung ꝛc.

Elegie (griech.) heißt bei den Griechen jedes im elegeion, der distichischen Verbindung von daktylischem Hexameter und Pentameter, abgefaßte Gedicht ohne Rücksicht auf seinen besondern Inhalt. Allerdings bezeichnet elegos ein von der Flöte begleitetes Klagelied, dessen Metrum vermutlich der Pentameter war; aber die davon hergeleitete Benennung elegeion kann dieser ursprünglich gleichfalls zur Flöte gesungenen Dichtgattung nur beigelegt sein in Rücksicht auf die Verwendung jenes Metrums und den musikalischen Vortrag. Wie das Epos bei den asiatischen Joniern entstanden ist, bildet die E. den ersten Übergang von der epischen Poesie (mit der sie auch den Dialekt gemeinsam hat und auch im Metrum insofern übereinstimmt, als der Pentameter nur eine musikalische Variation des Hexameters ist) zur eigentlichen Lyrik. Ihren Platz hatte die E. anfänglich ebenso wie die Flöte bei den Klagen der Totenfeier (Threnodien) und bei den Gesängen der Symposien. Die sympotische E. nahm früh einen teils paränetischen oder politischen, teils erotischen Ton an: die ältesten Vertreter der erstern Richtung sind Kallinos, Tyrtäos, Solon, Phokylides, Theognis, der letztern Mimnermos. Aus der threnodischen E., deren Meister Simonides war, hat sich dann das Grabepigramm entwickelt. Durch Antimachos erhielt die E. den bei den Alexandrinern weiter entwickelten Charakter romantischer Erotik und sentimentaler Empfindung; jedoch wurde daneben in dieser Zeit die elegische Form vielfach auch zur gelehrten Darstellung von Sage und Geschichte ohne Beimischung individueller Empfindung verwendet. Die alexandrinische E., deren Meister Kallimachos war, fand in Rom seit Ende der Republik Nachahmung, und hier übertrafen bald die Schüler, wie Catull, Properz, Tibull und Ovid, ihre Vorbilder. Namentlich der Einfluß der Trauerelegien des Ovid hat darauf hingewirkt, daß sich mit dem Begriff E. immer mehr die Bedeutung »Klagelied« verband. Im modernen Sprachgebrauch bezeichnet E. eine überwiegend sentimentale Dichtung, die im Ton süßer Wehmut oder sanfter Trauer, aber auch bitterer Resignation den Gegensatz zwischen Einst und Jetzt, Ideal und Wirklichkeit behandelt; namentlich die sehnsüchtige Erinnerung an glückliche Zeiten (Jugend) und geliebte Personen, Betrachtungen über vergangene Größe und Herrlichkeit ꝛc. sind ihr Gegenstand. Natürlich ist der Begriff der E. nicht mehr wie im Altertum an eine bestimmte äußere Form gebunden; die modernen Elegiker haben die verschiedensten Maße angewendet. Klassische Muster in der antiken Form sind Goethes »Römische Elegien« und »Euphrosyne« und Schillers »Spaziergang«; ohne diese Form haben unter den Deutschen elegisch gedichtet namentlich E. v. Kleist, Hölty, Matthisson, Hölderlin, Kosegarten, Salis, A. Grün, Lenau, A. Meißner u. a. Eine Abart der E. ist die Heroide (s. d.).

Elek (rumän. Alexea), Großgemeinde im ungar. Komitat Arad, an der Eisenbahnlinie Kétegyháza–Ujszent Anna, hat 3 Dampfmühlen u. (1901) 7591 Einw., worunter 4368 Deutsche.

Elekta, clothähnlicher Halbwollenstoff mit 40 Ketten- und 80 Schußfäden auf 1 cm, Kette Nr. 70 engl. Baumwollenzwirn, Schuß Kammgarn 70,000 m auf 1 kg; Bindung fünfbindiger Schußatlas.

Elektion (lat.), Wahl; elektiv, wahlweise, mit Auswahl.

Elektor (lat.), Wähler; Wahlfürst, Kurfürst; daher elektoral, kurfürstlich.

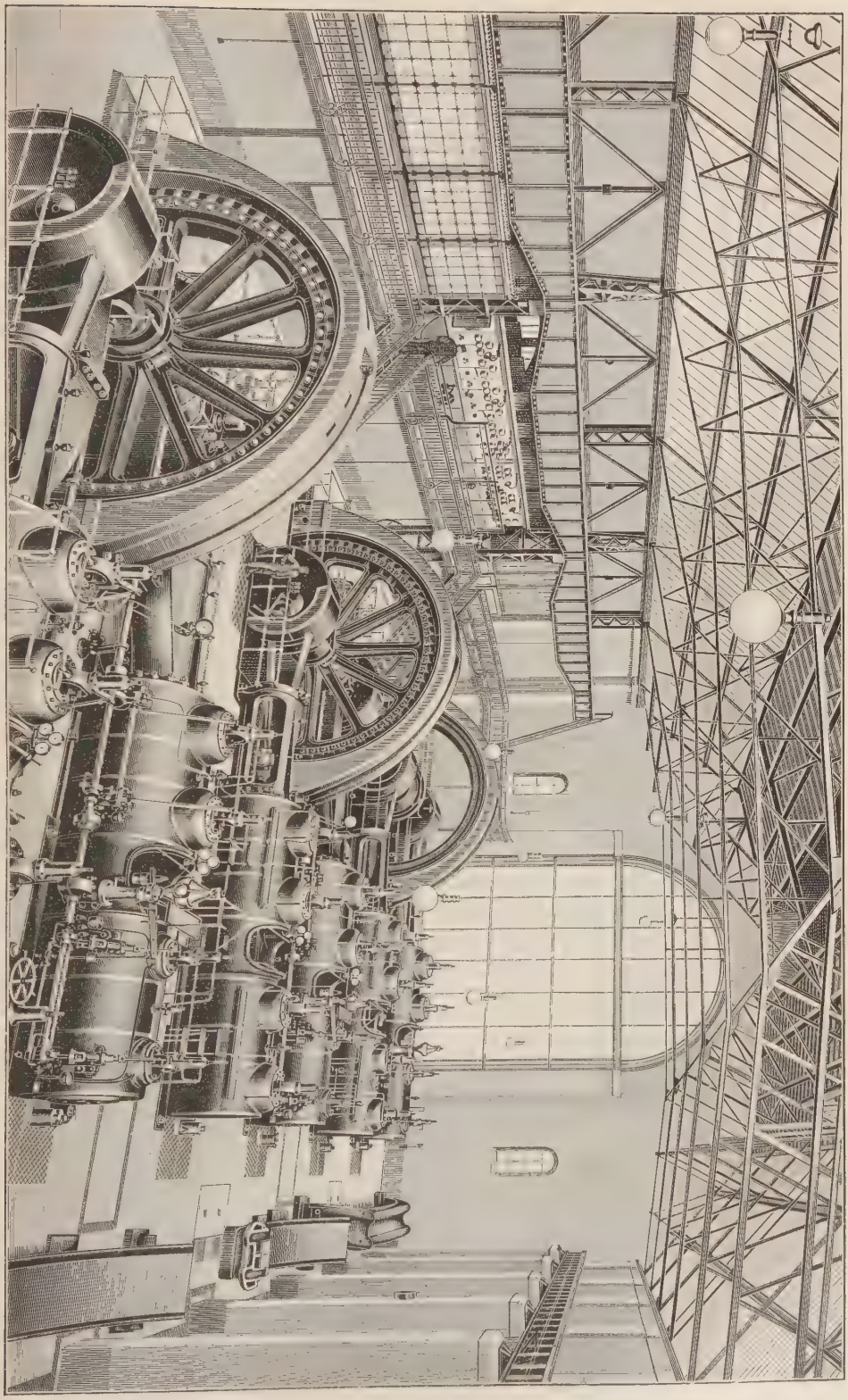
Elektorāl, s. Schaf.

Elektorāl, feiner schwarzer Satin für Herrenkleider aus Streichgarn mit 50—56 Fäden auf 1 cm, wird gewalkt, gerauht und geschoren. Auch heißt E. ein dünner, weißer Baumwollenfutterstoff mit Leinwandbindung und 20 Ketten- und 14 Schußfäden auf 1 cm. Kette Nr. 36, Schuß Nr. 48 englisch.

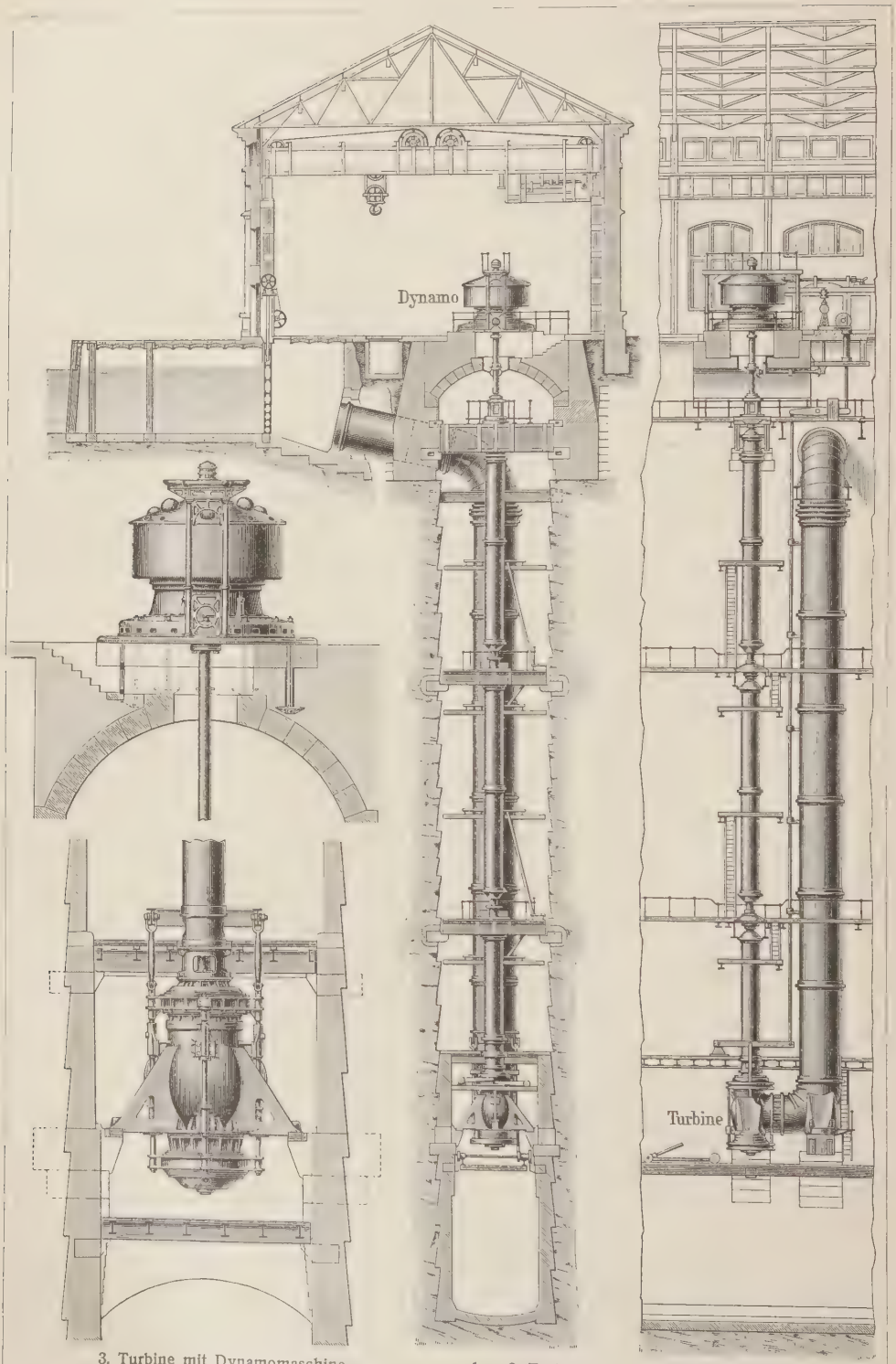
Elektorāt (lat.), Kurfürstentum, Kurfürstenwürde.

Elektra, Stern vierter Größe (b) der Plejaden.

Elektrische Anlagen I.



Maschinenhaus der Zentrale Moabit (Berlin) der Berliner Elektrizitätswerke.



3. Turbine mit Dynamomaschine.

1 u. 2. Turbinenschacht in zwei Ansichten.

Das Elektrizitätswerk am Niagara.

Elektra, im griech. Mythus: 1) eine der Plejaden, von Zeus Mutter des Dardanos, des Stammvaters des troischen Königshauses. — 2) Tochter des Okeanos und der Tethys, von Thaumas Mutter der Iris und der Harpyien. — 3) Tochter des Agamemnon und der Klytämnestra, Schwester der Iphigenia und des Orestes, rettete diesen vor den Mördern des Vaters und war ihm später bei der Ermordung des Ägisthos und der Klytämnestra behilflich. Erst mit einem mykenischen Bauern wider ihren Willen vermählt, heiratete sie später Pylades. Ihre Geschichte behandeln die gleichnamigen Stücke des Sophokles und Euripides.

Elektriden (Electrides insulae), die fabelhaften Bernsteininseln, welche die Alten anfangs an die Mündung des Po (Strabon), später in die Nordsee versetzten (Plinius); vgl. Bernstein, S. 724.

Elektriker, ein wissenschaftlich oder technisch mit Elektrizität Beschäftigter, also z. T. soviel wie Elektrotechniker. E.-Kongresse, s. Elektrotechnik, S. 688.

Elektrikum, das einzige elektrische Fluidum, durch das Franklin (1747) nach seiner unitarischen Hypothese die elektrischen Erscheinungen zu erklären versuchte. Danach enthält ein unelektrischer Körper die normale Menge, ein positiv elektrischer Körper eine größere, ein negativ elektrischer eine geringere Menge dieses Fluidums.

Elektrische Absorption, s. Elektrische Influenz.

Elektrische Abstoßung, s. Elektrische Kraft.

Elektrische Akkumulatoren, s. Akkumulator.

Elektrische Anlage (hierzu Tafel »Elektrische Anlagen I u. II«), die Gesamtheit aller zu einem elektrischen Betrieb notwendigen Bestandteile und ihre Anordnung. Eine e. A. besteht aus dem motorischen Teil, dessen Maschinen die mechanische Energie liefern, welche die Dynamomaschinen des elektrischen Teils der Anlage zu beliebigem Gebrauch in elektrische Energie umwandeln. Da diese mit geringen Verlusten auf große Entfernungen geleitet werden kann, so kann man mit elektrischen Anlagen Kräfte verwerten, deren Benutzung früher nicht rentabel war. Namentlich gilt dies von Wasserkräften, sowohl von so mächtigen, wie die des Niagara oder des Rheins in der Nähe des Rheinfalles, als auch von denen kleiner Flüßchen und Bäche, die hinreichen, einige wenige Lampen mit Strom zu versorgen. Es gilt dies aber auch von den beim Hochofenbetrieb abgehenden Gasen, die ein treffliches Heizmaterial für Gaskraftmaschinen geben. Am häufigsten werden als Kraftmaschinen Dampfmaschinen und Gaskraftmaschinen verwendet, und da eine Anlage um so vorteilhafter arbeitet, über je größere Kräfte sie verfügt, so sucht man möglichst viele Bedarfsstellen von einer Zentralstelle aus zu speisen. Aber auch jede kleine Anlage bedarf ihrer Zentralen, welche die Kraftmaschinen und die Dynamomaschinen nebst den zu dem Betrieb außerdem nötigen Apparaten enthält. Da die frühern Dynamomaschinen mit großer Geschwindigkeit laufen mußten, so war man namentlich bei Anwendung von Dampfmaschinen auf sehr unvorteilhafte Riemenübersetzung angewiesen. Seither hat man vielpolige Dynamos gebaut, die bei gleicher Leistung wie zweipolige viel langsamer laufen können, dann aber anderseits rasch laufende Dampfmaschinen oder Dampfturbinen, mit denen die Dynamos direkt gekuppelt werden können. Auch die Kesselfeuerungen sind wesentlich verbessert, und dadurch ist es möglich, das Brennmaterial viel vollständiger auszunutzen, wie man es früher konnte. Für die Ausnutzung der Wasserkräfte hatte man längst die rasch laufenden Turbinen zur Verfügung, mit denen man die Dynamomaschinen direkt kuppeln konnte. Danach hängt die Lage der Zentrale bei Wasserkraft von der des Gefälles, bei Benutzung von Hochofengasen von der des Hochofens ab, in andern Fällen dagegen wird man sie möglichst in die Mitte des zu versorgenden Gebietes legen. Die Einrichtung eines solchen Elektrizitätswerkes, das die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Moabit (Berlin) gebaut hat, zeigt Tafel I. Die Anlage hat 4 liegende Dreifach-Expansionsdampfmaschinen mit je 4 Zylindern, von denen je 2 hintereinander liegen. Jede Maschine leistet bei 50 Proz. Füllung des Hochdruckzylinders 4100 effektive Pferdekräfte. Der erforderliche Dampf wird in 13 Wasserrohrdampfkesseln mit Überhitzern erzeugt. Mit jeder Dampfmaschine ist eine Dynamomaschine von 3000 Kilowatt Leistungsfähigkeit verbunden, die hochgespannten Drehstrom von 6000 Volt erzeugt. Am Schaltbrette, das bei keiner elektrischen Anlage fehlen darf, sind die Meßapparate für Spannung und Stromstärke, die Schalthebel, die Anlaß- und Regulierwiderstände, die Sicherungen ꝛc. für jede Maschine angebracht, so daß der Wärter von dort aus die Maschinen beaufsichtigen und bedienen kann. Umformer, die den von der Maschine gelieferten Drehstrom in Gleichstrom verwandeln, bestehen aus einer Welle, auf der ein von der Maschine getriebener Drehstrommotor befestigt ist, auf der zugleich aber auch der Anker einer Gleichstrommaschine sitzt. Der Drehstrommotor nimmt

Führer durch die nachfolgenden Artikel über Elektrizität und Elektrotechnik.

Elektrizität.

Elektrizität . . . . S. 664
Elektrizitätslehre . . . 668
Elektrostatik 687
Elektrisiermaschine . . . 662
Elektrizitätsmenge . . . 668
Elektrische Kraft . . . 628
Elektrische Feldintensität 619
Elektrische Dichte . . . 604
Elektrische Spannung . 655
Elektrisches Potential . 657
Elektroskop 686
Elektrometer 683
Elektrische Spannkraft . 655
Elektrische Influenz . . 625
Elektrophor 686
Elektrische Kondensatoren 627
Elektrische Kapazität . . 627
Elektrische Spannungsreihe 657
Elektromotorische Kraft S. 685
Elektrolyse 674
Elektroden 670
Elektrische Endosmose . 609
Elektrischer Strom . . 643
Elektrischer Widerstand . 645
Elektrodynamik 670
Elektrodynamische Kraft . 670
Elektromagnetismus . . 680
Elektrische Induktion . . 620
Elektroinduktive Abstoßung 673
Elektrische Entladung (mit Tafel) 609
Elektrischer Geruch . . 643
Elektroopt. Erscheinungen 686
Elektronen 685
Elektrische Schwingungen 646
Elektrische Wellen . . . 661

Elektrotechnik.

Elektr. Anlage (mit Taf.) 603
Elektrische Zentralstationen 662
Elektrische Leitung . . 629
Elektrischer Kurzschluß . 643
Elektrische Sicherungen . 649
Elektrische Kraftübertragung 628
Elektrische Verteilung . 658
Elektr. Maschinen (m. Taf.) 634
Elektromagnetische Motoren 679
Elektromotoren 684
Elektrische Arbeit . . . 604
Elektrische Leistung . . 629
Elektrische Maßeinheiten 630
Elektrotechnische Kontrollinstrumente (mit Tafel) 689
Elektrotechnische Meßinstrumente (mit Tafel) 692
Elektrizität, Rechtliches . 664
Elektrische Boote 604
Elektr. Eisenbahn (m. Taf.) 605
Elektrische Lokomotive . 633
Elektrische Fernmelder . 619
Elektrisches Fernsehen . 649
Elektrische Post 643
Elektromagnetophon . . 682
Elektrisches Licht (m. Taf.) 649
Elektromagnetische Aufbereitung 677
Elektrokultur 673
Elektrochemie 669
Elektrometallurgie . . . 682
Elektrochemischer Schutz . 670
Elektrochemitypie . . 670
Elektrographie 673
Elektrogravüre 673
Elektrotechnik 687
Elektrizitätsindustrie . . 665
Elektrizitätsgesellschaft, Allgemeine 665
Elektrotechnische Lehranstalten (mit Tafel) . . 691
Elektr. Versuchsstationen 658
Elektrische Vereine . . 658

den Gleichstromanker mit, und dieser erzeugt dann den gewünschten Gleichstrom. Liefert die Zentrale Gleichstrom, so verbindet man sie, je länger, je mehr, mit einer Sammlerbatterie. Diese schaltet man entweder so, daß sie mit der Maschine zusammenarbeitet, oder so, daß sie von dieser Ladungsstrom erhält. Auf solche Weise kann man mit einer verhältnismäßig kleinen Wasserkraft z. B. für die Beleuchtung eines Ortes ausreichen, wenn man tagsüber die Dynamo zum Laden der Sammlerbatterie benutzt, nachts aber beide auf das Beleuchtungsnetz arbeiten läßt. In jedem Falle wird die Sammlerbatterie regelnd auf den Strom im Netz wirken, indem sie, wenn plötzlich eine Anzahl Lampen ausgeschaltet werden, den nun überschüssigen Strom aufnimmt, im entgegengesetzten Fall aber den fehlenden Strom abgibt. An dem Schaltbrett müssen dann die für die Schaltung ꝛc. der Sammlerbatterie nötigen Apparate vorhanden sein, namentlich auch Magnetnadeln, an denen der Verbindungsdraht der Maschine und der Batterie vorbeiführt und deren Lage angibt, ob die Batterie oder Teile von ihr geladen oder entladen werden.

Tafel II zeigt die Anlage des Elektrizitätswerkes am Niagara. Hier wird das Wasser etwa 2 km oberhalb des Falles dem Fluß durch einen 500 m langen Graben entnommen und den Turbinen, die 50 m unter dem Oberwasserspiegel liegen, durch 3 m starke Röhren zugeführt. Von den Turbinen führt ein 2 km langer Tunnel das Wasser dem Fluß unterhalb des Falles wieder zu. Am obern Ende des Tunnels befindet sich der in den Felsen hinein gearbeitete und mit Ziegeln ausgemauerte Turbinenschacht, in den die Turbinen eingebaut sind (Fig. 1 u. 2 der Tafel). Aus dem Graben wird das Wasser mit Hilfe von Schützen oder Toren den einzelnen Turbinenrohren zugeführt. Drei durch den Schacht gelegte Galerien ermöglichen den Zugang zu den Lagern ꝛc. Jede Turbine (Fig. 3) besteht aus zwei Einzelturbinen, die übereinander gesetzt und durch eine gemeinsame Kammer verbunden sind. Eine der beiden Turbinen liegt über, die andre unter dem Wassereintritt, so daß der gewaltige Wasserdruck nach beiden Richtungen verteilt wird und nicht auf den Lagern lastet. Die obere Turbine erhält einen höhern Wasserdruck, um das Gewicht der Turbine, der Welle und des aufgesetzten Teiles der Dynamomaschine auszugleichen. Jede Turbine ist in ein gußeisernes Gehäuse eingeschlossen, das mit dem Wasserrohr verbunden ist. Letzteres teilt sich daher bei seinem Ausgang in zwei Arme. Die Öffnungen des Laufrades können zur Regelung durch einen sie mehr oder weniger überdeckenden Zylinder selbsttätig ganz oder teilweise geschlossen werden. Von den durch eine Welle verbundenen beiden Turbinen führt eine aus Stahlrohren gebildete Welle, die durch Führungs- und Endlager in ihrer Lage erhalten wird, nach oben bis in das Maschinenhaus und endigt in der zugehörigen Dynamomaschine. Jede Welle überträgt eine Leistung von 5000 Pferdestärken. Vgl. Weber, Installation und Berechnung elektrischer Anlagen (Leipz. 1901).

Elektrische Anziehung, s. Elektrische Kraft.

Elektrische Arbeit, das Produkt aus der elektromotorischen Kraft, der Stromstärke und Zeit. Als Einheit dient das Volt-Coulomb oder Joule, s. Elektrische Maßeinheiten.

Elektrische Arbeitsübertragung, s. Elektrische Kraftübertragung.

Elektrische Atmosphäre, s. Elektrisches Feld.

Elektrische Bäder, s. Elektrotherapie.

Elektrische Batterie, s. Leidener Flasche.

Elektrische Beleuchtung, s. Elektrisches Licht.

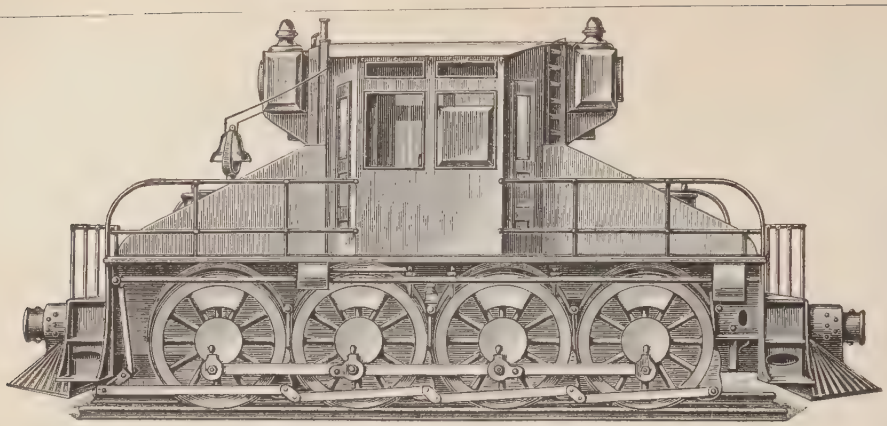
Elektrische Bilder, s. Elektrische Entladung, S. 611 und 619.

Elektrische Boote, kleine Schiffe, bei denen die Triebvorrichtung (Schiffsschraube, Schaufelräder) mittels eines Elektromotors bewegt werden, der von einer mitgeführten Stromquelle Energie erhält; diese Stromquelle kann nur eine Sammlerbatterie sein, die von Zeit zu Zeit aufgeladen werden muß. Ihr großes Gewicht ist allerdings stets mitzuführen, doch ersetzt es den sonst notwendigen Ballast und macht das Boot zum Segeln sehr geeignet. Der Motor kann direkt mit der Schraube gekuppelt werden, die dann, da sie sich sehr rasch dreht, klein genommen werden darf. Durch Hintereinanderschaltung der sämtlichen Zellen oder Parallelschaltung einzelner Gruppen lassen sich verschiedene Geschwindigkeiten erreichen. Da diese Schaltungen durch Bewegung einer Kurbel geschehen, so ist der Betrieb des elektrischen Bootes überaus einfach. Sind derartige Boote stärkern Schwankungen ausgesetzt, so muß man Trockensammler verwenden. Das erste elektrische Boot, das aber mit Hilfe von galvanischen Elementen bewegt wurde, stellte Jacobi 1838 auf der Newa her. Doch hatte weder dieses noch das 1850 von Page in Philadelphia gebaute größern praktischen Erfolg. Ohne Anwendung von Sammlerbatterien war an einen solchen auch nicht zu denken. Von verschiedenen derartigen Booten, die als Ausstellungs- oder Versuchsobjekte hergestellt wurden, abgesehen, erwähnen wir das 18 Fahrgäste fassende, 1894 in Bergen zum Hafenfährdienst eingestellte Boot, das durch 32 hintereinander geschaltete Sammlerzellen betrieben wird und 8 km in der Stunde zurücklegt. Die Sammler werden nachts mittels einer von einer Lokomobile betriebenen 30pferdigen Dynamomaschine geladen. Die Aktiengesellschaft Watt, Akkumulatorenwerke in Zehdenik a. d. Havel, hat solche Boote auf der Havel zu Schleppzwecken im Betrieb, die imstande sind, zwei beladene größere Kähne zu schleppen. Die 80 Trockensammler sind auf dem Schiffsboden verteilt, und die Boote können bei einer Geschwindigkeit von 8 km in der Stunde mit einer Sammlerladung 30 Stunden fahren und als höchste Leistung 18 Pferdestärken liefern. In Petersburg hat sich der Sport der elektrischen Boote bemächtigt; man hat dort viele gebaut, von denen das größte 13 km in der Stunde zurücklegt. Bei voller Fahrt beträgt der Energieaufwand 120 Ampere bei einer Spannung von 120 Volt. Trotz ihres großen Gewichts eignen sich die elektrischen Boote sehr gut als Schiffsbeiboote, da größere Schiffe jetzt wohl stets mit Dynamomaschinen ausgerüstet sind. Zu den elektrischen Booten rechnet man auch wohl jene Fahrzeuge, die ihre Betriebskraft vom Ufer eines Kanals erhalten, sei es, daß ihnen von dort aus mittels eines Kabels Strom zugeführt wird, der den Schiffsmotor treibt, sei es, daß sie von einer elektrischen Lokomotive geschleppt werden. Vgl. Keil, Elektrische Schiffahrt, Geschichte und Entwickelung (Leipz. 1898).

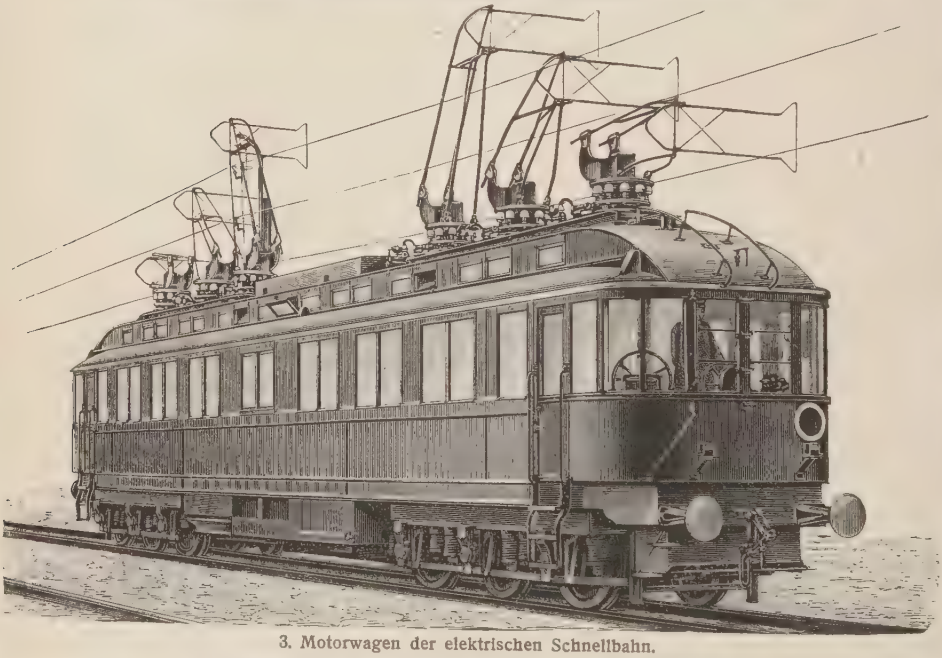
Elektrische Büschel, s. Elektrische Entladung, S. 610.

Elektrische Dichte (Flächendichte), die Elektrizitätsmenge (die Anzahl Coulomb), die sich auf der Oberfläche eines elektrisch geladenen Leiters auf der Flächeneinheit (z. B. auf 1 qm) befände, wenn die Verteilung der Ladung eine gleichmäßige wäre. Die Dichte in jedem Punkte der Oberfläche wird demnach ausgedrückt durch das Verhältnis der Elektrizitäts-

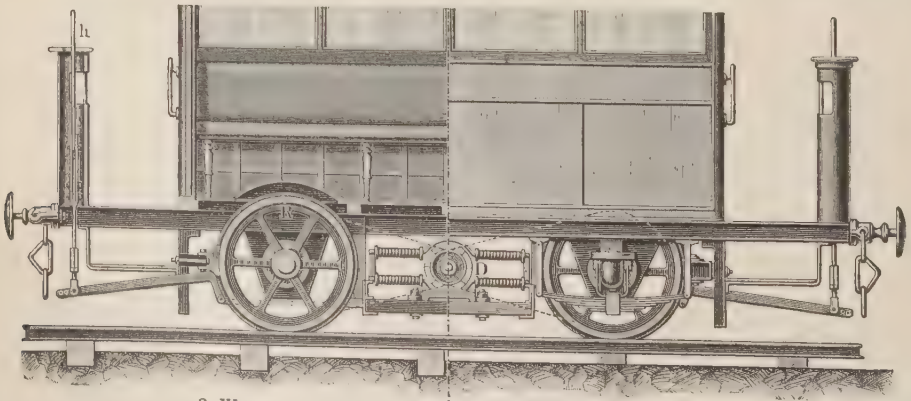
Elektrische Eisenbahnen.



1. Elektrische Lokomotive von Sprague.



3. Motorwagen der elektrischen Schnellbahn.



2. Wagen der ersten elektrischen Eisenbahn zu Lichterfelde.

menge auf einem kleinen, um den Punkt herum abgegrenzten Flächenstückchen zur Größe dieses Flächenstückchens. Auf einer geladenen Kugel, die äußern elektrischen Einwirkungen entzogen ist, herrscht überall die gleiche e. D.; auf Leitern von andrer Gestalt sammelt sich die Elektrizität an denjenigen Stellen am dichtesten an, die am meisten hervorragen, besonders an Kanten, Ecken und Spitzen, jedoch immer so, daß die Wirkungen auf jeden Punkt im Innern sich aufheben, oder daß das elektrische Potential im Innern überall konstant ist. Um die Dichten an verschiedenen Stellen der Oberfläche zu vergleichen, berührt man sie mit einem an isolierendem Griff befestigten Metallscheibchen (Probescheibchen), das einen verhältnismäßigen Teil der dort befindlichen Elektrizität mit fortnimmt, ohne die Gesamtladung merklich zu vermindern, und bestimmt am Elektrometer das Verhältnis der fortgenommenen Elektrizitätsmengen. Wahre Dichte heißt die Dichte der wirklichen Ladung, freie Dichte die Dichte der nach außen wirksamen Ladung, da im allgemeinen infolge dielektrischer Polarisation des umgebenden Mediums sich eine Schicht entgegengesetzter Elektrizität anlagert, welche die Wirkung nach außen beeinträchtigt. Vgl. Elektrische Influenz.

Elektrische Diffusion, die Erscheinung, daß sich beim Stromdurchgang durch Elektrolyten (besonders bei Elektrolyse gefärbter gallertartiger Stoffe) Höfe von anders beschaffener Substanz (von andrer Farbe, anderm Leitungsvermögen ꝛc.) bilden, die sich mit der Zeit immer weiter ausbreiten und schließlich zusammentreffen, wobei unter Bildung von Wirbeln an der Grenze Bildung einer neuen Substanz, z. B. eines Niederschlags, erfolgt. Man führt diese von O. Lehmann so benannte Erscheinung darauf zurück, daß die an den Elektroden ausgeschiedenen Zersetzungsprodukte selbst wieder der Elektrolyse unterliegen.

Elektrische Doppelschicht, eine Fläche, an die einerseits positive, anderseits negative elektrische Teilchen angrenzen (s. Polarisation, galvanische).

Elektrische Droschke, s. Motorwagen.

Elektrische Einheiten, s. Elektrische Maßeinheiten.

Elektrische Eisenbahn (hierzu Tafel »Elektrische Eisenbahnen«), eine Eisenbahn, deren Räder durch einen auf die Achse wirkenden Elektromotor in Drehung versetzt werden. Den ersten Versuch mit einer solchen stellte Werner Siemens 1879 gelegentlich der Berliner Gewerbeausstellung an. Sein gutes Gelingen veranlaßte ihn, 1881 eine elektrische Bahn in Betrieb zu nehmen, die den Anhalter Bahnhof in Großlichterfelde mit der dortigen Kadettenanstalt verband. Da aber die Zuleitung des Stromes durch eine im Bahndamm isoliert verlegte Mittelschiene mancherlei Übelstände, ja Gefahren veranlaßte, so führte die Firma Siemens u. Halske bei einer 1882 in Charlottenburg angelegten Bahn dem Motor durch einen an Masten isoliert befestigten Draht den Strom zu, indem sie ihn durch einen vom Eisenbahnwagen auf dem Draht fortgezogenen Laufwagen abnehmen ließ. Ebenso verfuhr sie auch bei den 1882—84 dem Betrieb übergebenen Bahnen Mödling-Brühl bei Wien, Frankfurt a. M.-Offenbach, bei der Ofen-Pester Stadtbahn und einigen Grubenbahnen. Da sich aber bei den noch unvollkommenen Einrichtungen die Betriebskosten der neuen Bahnen zu hoch stellten, so sah man in Deutschland vom Bau weiterer ab. Dagegen nahm man nun in Amerika die Sache mit Eifer auf. 1884 wurde dort die erste elektrische Bahn in Betrieb gesetzt, und 1892 bestanden bereits 450 solcher Bahnen mit 500 km Gleislänge und 6700 Motorwagen. Die Errungenschaften der Neuen kamen bald auch der Alten Welt zugute, und gegenwärtig hat der elektrische den Dampf- und Pferdebetrieb auf Straßenbahnen wohl gänzlich verdrängt. Ende 1902 waren im Deutschen Reich 130 Städte oder Bezirke mit elektrischen Bahnen versehen, die gesamte ein- oder mehrgleisige Streckenlänge betrug 3800 km, und es liefen darauf 12,500 Motor- und 8000 Anhängewagen, während die Gesamtleistung ihrer elektrischen Maschinen sich auf 124,000 Kilowatt stellte. Österreich-Ungarn verfügte im Sommer 1903 über elektrische Bahnen mit einer Streckenlänge von 656,06 km. 1902 wurde auf der Valtellina-Linie (Colico-Tirano) am Comersee die erste nach dem Hochspannungs-Drehstromsystem erbaute elektrische Vollbahn eröffnet.

Jede elektrische Bahn bedarf einer den Strom liefernden Dynamomaschine und einer Anzahl Motoren, die die Wagen fortbewegen, indem der ihnen zugeführte Strom ihre Anker in Drehung setzt, endlich einer Drahtleitung oder einer Sammlerbatterie, um den Strom der Maschine direkt oder indirekt auf den Motor zu übertragen. Die Motoren sind meist Gleichstrommotoren, ihre Schaltung, wie die der Dynamomaschine, ist Hauptstromschaltung, doch wird, je länger, je mehr, auch Drehstrom verwendet, namentlich dann, wenn die Bahnen lang sind und eine bedeutende, aber gleichmäßige Steigung haben (Jungfraubahn). Seine Anwendung erfordert freilich drei Zuleitungsdrähte, während für Gleichstrom ein einziger genügt, da bei ihm die Rückleitung durch die Schienen erfolgen kann. Auch gewöhnlichen Wechselstrom (Einphasenstrom) hat man neuerdings namentlich in Amerika zum Betrieb elektrischer Bahnen verwendet. Zur Fortschaffung größerer Wagenzüge, wie bei Grubenförderung, bei Vorspannlokomotiven für gewöhnliche Eisenbahnzüge zur Überwindung kurzer, aber starker Steigungen, bei Ersatzlokomotiven für längere Tunnel, die man vom Rauch der Dampflokomotiven frei halten will, ꝛc., benutzt man elektrische Lokomotiven, Wagengestelle, die nur den oder die Motoren nebst dem Führersitz tragen. Eine solche von Sprague angegebene zeigt Fig. 1 der Tafel. Bei Straßenbahnen bringt man einen oder zwei Motoren unterhalb ihres Bodens an den Wagen an (Motorwagen) und läßt sie, wenn nötig, ein oder zwei gewöhnliche Wagen (Anhängewagen) mitschleppen. Den Motor würde man ohne weiteres auf die Radachse aufsetzen können, wenn sein Anker langsam genug herumliefe. Da dies aber nur dann der Fall ist, wenn er eine größere Anzahl von Magneten, also einen verhältnismäßig großen Durchmesser hat, so muß man seine Achsen mit den Radachsen durch Riemen, Gelenkketten oder Zahnräder kuppeln. Die Art, wie dies bei der Lichterfelder Bahn mit Ketten geschah, um den Motor auf beide Achsen wirken zu lassen, ergibt sich aus Fig. 2 der Tafel, die einen Wagen zur Hälfte im Durchschnitt, zur Hälfte in der Ansicht zeigt. Gegenwärtig wendet man nur noch Zahnräder an mit Zähnen aus gepreßtem Leder oder Papiermasse, die nur in geringem Maße Stöße und durch sie hervorgerufene Geräusche beim Eingriff geben. Da der Motor wegen seiner Lage unter dem Wagen mancherlei Beschädigungen, namentlich solcher durch Staub oder Schmutz ausgesetzt ist, so schließt man ihn in ein eisernes Gehäuse ein (Kapselmotor), und da der Eingriff der Zähne, also der Abstand beider Achsen gesichert bleiben muß, so gibt man dem Gehäuse einen lagerartigen Ansatz, der die Radachse umfaßt. Das

Gehäuse besteht aus zwei durch ein Gelenk verbundenen Hälften, die miteinander verschraubt werden können, und bildet zugleich das Joch und die Pole des Feldmagneten. Textfigur 1 zeigt den Motor mit dem geöffneten Gehäuse und der Radachse, mit dem größern der beiden Zahnräder und dem Anker mit dem Getriebe auf seiner Welle. Das nach einem hohlen Zylinder

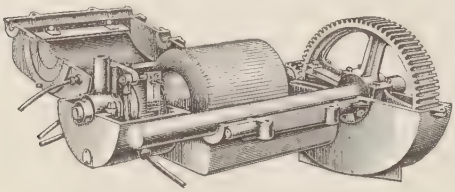


Fig. 1. Motor mit geöffnetem Gehäuse.

geformte, im Deckel sichtbare Stück ist der obere Polschuh der Feldmagneten, der von der auf einen rechteckigen Rahmen gewickelten Spule umgeben ist. In der untern Hälfte des Gehäuses befinden sich die nämlichen Teile. Mit dem Wagengestell ist das Gehäuse durch starke Blatt- oder Schraubenfedern verbunden, so daß auch bei den während der Fahrt unvermeidlichen Erschütterungen des Wagens der Eingriff der Zähne gesichert bleibt. Auch das Räderwerk wird durch eine gut schließende Blechhülle, von der nur die untere Hälfte gezeichnet ist, vor der schädlichen Einwirkung von Staub und Schmutz geschützt.

Die Versorgung des Motors mit Gleichstrom erfolgt am bequemsten durch einen oberirdisch aufgespannten Leitungsdraht (Fahrdraht), während die Schienen die Rückleitung übernehmen. Da aber bis vor kurzem die größern Städte das Ziehen solcher Drähte nicht zuließen, so mußte in ihnen mit Sammlerwagen oder unterirdischer Stromzuführung gefahren werden. Man richtete die Wagen zugleich für oberirdische Stromzuführung ein, wenn solche außerhalb der Städte oder in weniger belebten Straßen gestattet wurde. Die Anwendung von Sammlern gewährte zwar den Vorteil, daß man die auf den Strecken mit Fahrdraht vom Wagen nicht verbrauchte elektrische Energie in den Sammlern aufspeichern konnte, doch wurde er reichlich durch die Notwendigkeit des mitzuführenden toten Gewichts und der mit Benutzung des Sammlers verbundenen Gefahren aufgewogen. Konnte es doch zu leicht geschehen, daß durch zwei in Berührung kommende Drähte Kurzschluß entstand, und daß die durch den nun in ihnen auftretenden überaus starken Strom in Glut geratenden Drähte den Wagen in Brand setzten, oder daß die mit den vom Sammler aufsteigenden Gasen mitgerissene Schwefelsäure in den Wagen geriet und dessen Insassen zur Flucht zwang. Es war deshalb ebensowohl im Interesse der Bahnen als in dem der Fahrgäste, daß die Städte ihren Widerstand aufgaben und die allgemeine Verwendung oberirdischer Stromzuführung gestatteten. Gegenwärtig wird die bei weitem größte Zahl der

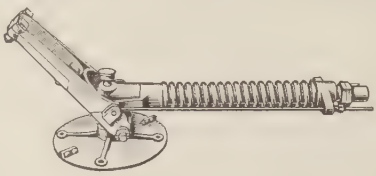


Fig. 3. Befestigung des Stromabnehmers.

elektrischen Bahnen mittels oberirdischer Leitung betrieben. Bei ihr wird der Fahrdraht mit Hilfe von Isolatoren an eisernen, wagerecht liegenden Trägern befestigt, die von mehr oder weniger reich ausgebildeten eisernen oder auch nur von hölzernen Masten gehalten werden. Den Strom nimmt eine Rolle (Trolley), eine Mulde oder ein Bügel ab, deren aus Stahlrohren gebildete Halter mittels eines Gelenkes am Wagen befestigt sind und die Federn gegen den Fahrdraht drücken. Fig. 2 zeigt die Einrichtung der Rolle. Sie wird durch eine von dem gabelförmigen Ende des Rohres getragene Achse gehalten und durch zwei seitlich angebrachte Blattfedern gegen den Fahrdraht gedrückt. Die Befestigung des Rohres am Wagen ist aus Fig. 3 ersichtlich. Sein unteres Ende bildet ein einarmiger Hebel, an den eine starke Schraubenfeder angreift und, indem sie ihn stets in die Höhe zu ziehen sucht, die Rolle gegen den Fahrdraht preßt. Das Rohr ist auf einer um eine senkrechte Achse drehbaren, in die Decke des Wagens eingelassenen Scheibe befestigt und kann mit ihr mittels einer an dem Rohr unterhalb der Rolle angelegten Schnur, welche die Rolle vom Fahrdraht abzuziehen erlaubt, behufs Änderung der Fortbewegungsrichtung des Wagens herumgelegt werden. Die Mulde wird durch das vertiefte Ende des den Strom zum Wagen leitenden Halters gebildet. Sie gleitet am Fahrdraht hin, ebenso wie der Bügel, dessen Form und Befestigung am Wagen aus Fig. 4 erhellt. Auch

Fig. 2. Kontaktrolle.

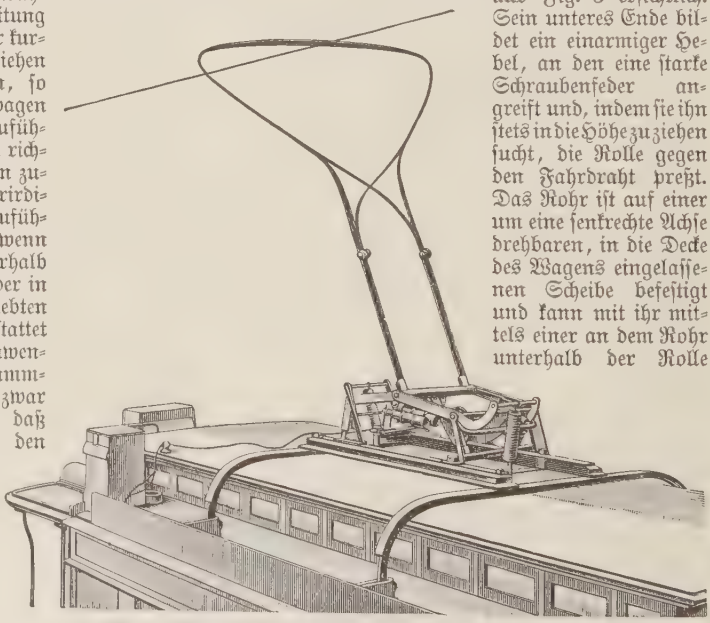


Fig. 4. Bügelschleifkontakt von Siemens u. Halske.

ihn drücken Schraubenfedern gegen den Fahrdraht; da diese aber schwächer sein können, so legt sich der Bügel von selbst um, sobald der Wagen seine Bewegungsrichtung ändert. Der Bügel ist von Siemens u. Halske eingeführt und breitet sich immer mehr aus, seitdem man sich überzeugt hat, daß der ihm gemachte Vorwurf des unschönen Aussehens gegenstandslos ist.

Kontaktrolle wie Bügel verlangen eine Aufhängung des Fahrdrahtes, die ihnen gestattet, auch an den Befestigungsstellen mit ihm in ungestörter Berührung zu bleiben. Für Rollenkontakt benutzt die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft in Berlin die in Fig. 5 u. 6 dargestellte Aufhängevorrichtung, während Siemens u. Halske für den Bügel die in Fig. 7 abgebildete eingeführt haben. Bei beiden wird der Draht durch Klemmhaken gehalten, welche Schrauben zusammenpressen. Bei Fig. 5 u. 6 (in letzterer erscheint der Draht gegen Fig. 5 um 90° gedreht) trägt die Backen ein (weiß gelassener) Zylinder von Stabilit. Er steckt in dem Hohlraum des eisernen Kopfes, der nach Art der Telegraphenisolatoren mit einem den Regen abhaltenden Schirm versehen ist, außerdem aber zwei Flanschen zur Aufnahme von Litzen aus verzinntem Eisendraht besitzt, die den Träger an den Masten oder an Häusern mittels besonderer Spannvorrichtungen befestigen. Fig. 7 ist mit einer Mutter zur Befestigung an einem Porzellanisolator ausgerüstet. Bei Rollenkontakt muß der Fahrdraht stets genau über die Mitte der Bahn gelegt werden, um Entgleisungen vorzubeugen. Auch bedarf die Rolle an den Weichen oder in starken Krümmungen Hilfsdrähte. Trotzdem wird sie oft, namentlich in Kurven, einen seitlichen Druck auf den Fahrdraht ausüben, der, weil er stets an der nämlichen Stelle erfolgt, zu Drahtbrüchen Veranlassung geben kann. Den Bügel muß man mit einer Hülle aus weichem Metall versehen, die etwa alle 14 Tage zu erneuern ist. Man hat in seiner Mitte auch wohl eine Rolle angebracht, auf die sich der Draht in geraden Strecken legt. In solchen halten die Drähte bei Rollenbetrieb höchstens 10, in Kurven höchstens 6—8 Jahre. Bei Anwendung von Bügeln dauern sie länger, müssen aber doch alle 12 Jahre erneuert werden, da das Kupfer mit der Zeit spröde wird.

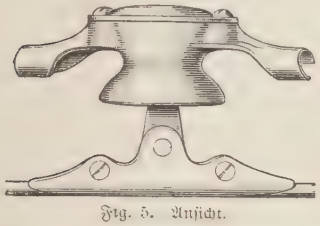


Fig. 5. Ansicht.

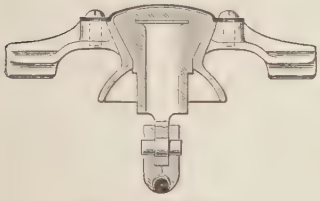


Fig. 6. Durchschnitt.

Fig. 5 u. 6. Zuleitungsträger für elektrische Bahnen mit Rollenkontakt.

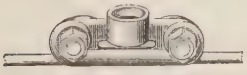


Fig. 7. Zuleitungsträger für elektrische Bahnen mit Bügelbetrieb.

Die unterirdische Stromzuführung gibt nicht zu den durch Drahtbruch herbeigeführten Gefahren Veranlassung, sie bietet außerdem den Vorteil der Zurückführung des Stromes zur Maschine durch einen guten Leiter. Von den für ihre Herstellung gemachten Vorschlägen beschreiben wir den, welchen Siemens u. Halske 1891 zum Betrieb der Straßenbahn in Ofen-Pest und später einer kleinen Strecke in Berlin ausgeführt haben. Fig. 8 zeigt den Durchschnitt des Bahnkörpers mit den Schienen, darauf ein Räderpaar mit der Kontaktvorrichtung. Das diese nicht tragende Rad findet Führung in einer in Beton eingebetteten Rillenschiene, das sie führende in dem Schlitz einer ebenso gelagerten Doppelschiene. Unter diesem Schlitz befindet sich ein ebenfalls in Beton hergestellter Kanal, in dem die |—förmigen Zu- und Ableitungsschienen liegen. Jene sind in gewöhnlicher Weise befestigt, diese werden durch Porzellanglocken getragen, die in geeigneten Abständen in besondern Kammern neben dem Kanal sich befinden. Da die Kammern durch leicht abnehmbare Deckel verschlossen werden, kann man jederzeit zu ihnen gelangen. Der Kanal ist so tief, daß das in ihn eindringende Tagewasser ohne die Schienen zu berühren abfließen kann. Den Stromabnehmer bildet eine Platte, die an ihrem untern Ende zwei voneinander isolierte Metallzungen trägt, die besondere Ausschalter mit den zum Motor führenden Leitungen verbinden. Zwei Federn pressen sie gegen die Schienen und legen sie an die Platte an, wenn diese aus dem Kanal herausgehoben werden soll. Um den Wagen ohne Zeitverlust von der unterirdischen zur oberirdischen Stromleitung überführen zu können, sind selbsttätige Ein- und Ausschalter angeordnet, welche die Zungen aus-, den Bügel einschalten. Solche Schlitzsysteme sind auch von dem Hörder Bergwerks- und Hüttenverein und der Union Elektrizitätsgesellschaft in Berlin ausgearbeitet; die letztere hat das ihrige 1896 auf einer kurzen Strecke in Berlin, 1897 auf einer 21 km langen in Brüssel in Betrieb gebracht.

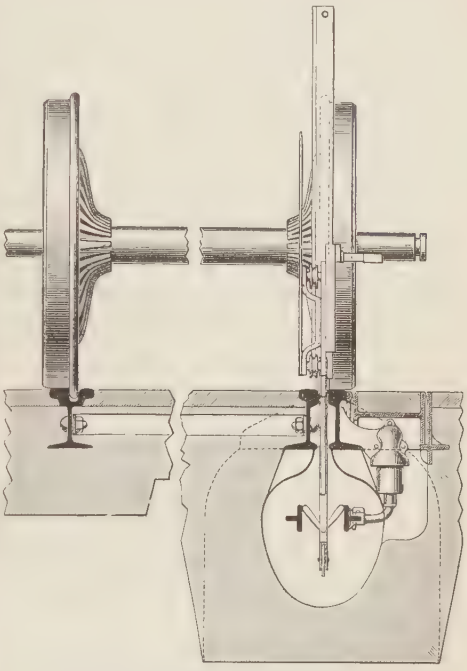


Fig. 8. Unterirdische Stromzuführung.

Die großen Anlagekosten der Schlitzsysteme, die Schwierigkeit der Herstellung ihrer Weichen führte zu dem Versuche, sie durch die billigern Teilleitersysteme zu ersetzen. Zwar wird bei diesen der Strom auch unterirdisch zugeführt, aber dies geschieht durch ein gewöhnliches Kabel. Außer diesem ist eine Reihe von Knöpfen aus leitendem Material vorhanden, die in gleichen Abständen aus dem Pflaster zwischen den in gewöhnlicher Weise verlegten Schienen herausragen und so lange mit dem Kabel in leitende Verbindung gesetzt werden, als sich der Wagen über ihnen befindet. Eine unter diesem angebrachte Metallschiene oder Kette von einer Länge, die den Abstand zweier Knöpfe übertrifft, schleift dann über diese hin und führt dadurch den Strom dem Motor zu, dessen Rückleitung die Schienen übernehmen. Die Verbindung des Kabels mit den Knöpfen geschieht durch Kontakte, deren einer Teil mit dem Kabel, deren andrer mit dem Knopf in Berührung steht, und welche durch den vorüberfahrenden Wagen geschlossen werden. Dies kann, wie bei einer in Wolverhampton ausgeführten Versuchsstrecke, auf mechanische Weise geschehen, indem ein am Wagen befindlicher Arm in einen die Kontakte bergenden, im Pflaster verlaufenden Schlitz greift und sie zum Schluß bringt (mechanisches System). Häufiger hat man vom Wagen ausgeübte magnetische Wirkungen benutzt, die den Anker eines Elektromagneten in Bewegung setzen und so den Kontakt herstellen (Relaissystem) oder den Knopf magnetisch machen und ihn einen unter ihm liegenden Anker anziehen lassen (Elektromagnetsystem). Besondere Elektromagnete dienen auch bei einigen Konstruktionen dazu, den Kontakt wieder zu beseitigen, sobald der Wagen den betreffenden Knopf passiert hat. Den zur Herbeiführung dieser magnetischen Wirkungen notwendigen Strom liefert eine auf dem Wagen befindliche Sammlerbatterie. Das Relaissystem ist in einer ihm von Schuckert u. Komp. gegebenen Form versuchsweise kurze Zeit in München, in einer von der Union Elektrizitätsgesellschaft in Berlin herrührenden ebenso in Monte Carlo betrieben worden. Diattos Elektromagnetsystem ist in Paris eingeführt, wo 1902 die Diattogesellschaft über ein Netz von 80 km Länge verfügte.

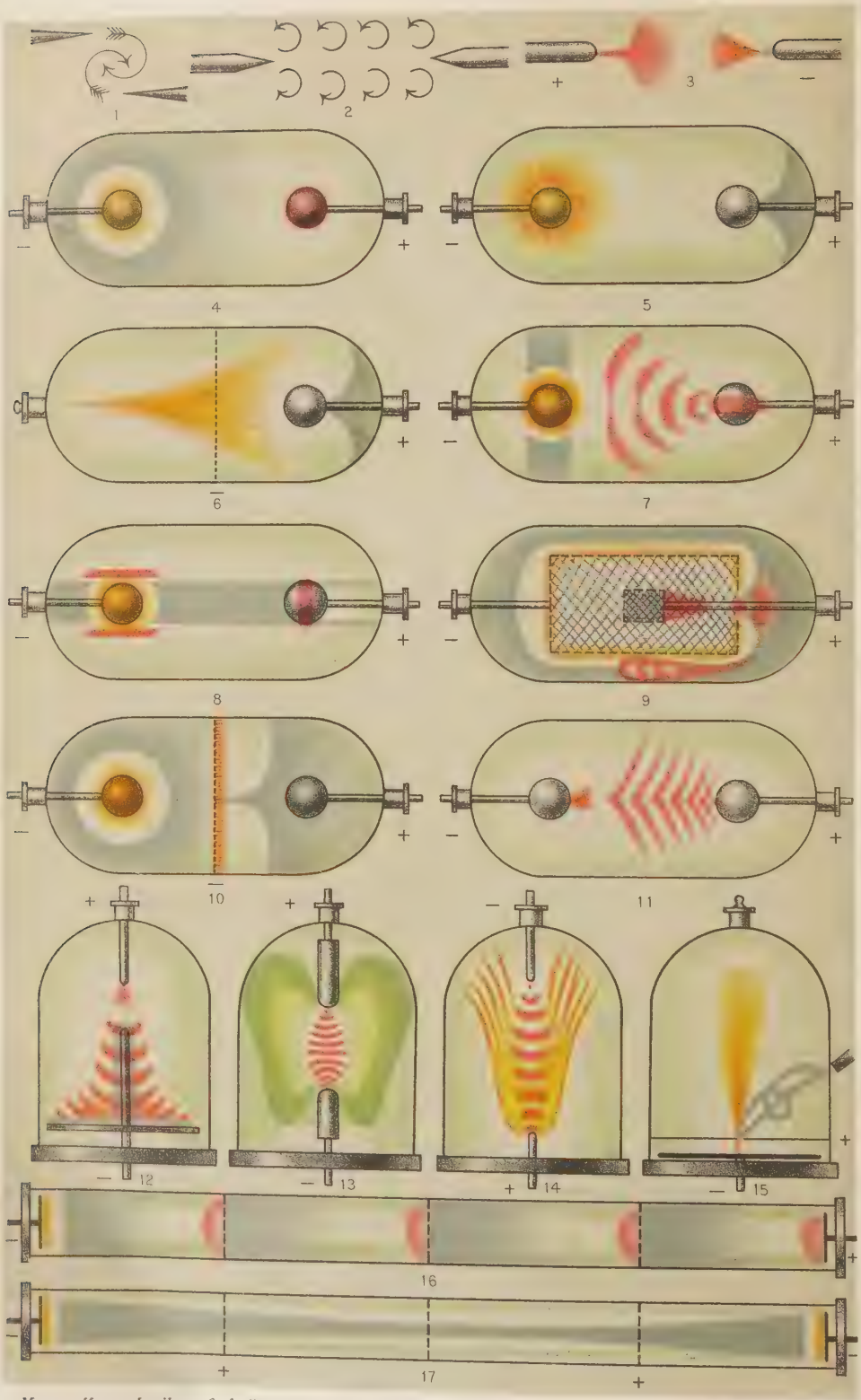
Die Wagen werden mit Hilfe der Kontroller in Bewegung gesetzt und wieder angehalten, von denen je einer auf den beiden Plattformen des Wagens angebracht ist. Der Kontroller besteht aus einer in einem Gehäuse eingeschlossenen, durch eine Kurbel drehbaren Walze aus isolierendem Stoff, auf der eine Reihe Metallplatten von verschiedener Länge aufgelegt sind. An der innern Wand des Gehäuses sind ebenfalls isoliert eine Reihe kupferner Federn befestigt, die bei Drehung der Walze in verschiedener Weise über ihre Platten hinschleifen. Zu den Federn gehen Leitungsdrähte vom Motor und von ihm vorzuschaltenden Widerständen, die Platten stehen mit dem Fahrdraht in Verbindung. Durch Drehung der Walze kann also dem Motor der Strom beim Abfahren zunächst unter Einschaltung der Widerstände zugeführt werden, die auszuschalten sind, sobald er seine volle Geschwindigkeit erreicht hat, und umgekehrt beim Anfahren. Bei Wagen mit zwei Motoren können diese mit Hilfe des Kontrollers neben- oder hintereinander geschaltet werden. Ein in seinem Gehäuse vom Strom erregter Elektromagnet (Bläser) treibt etwa entstehende Öffnungsfunken zur Seite und läßt sie rasch erlöschen. Der den Kontroller bedienende Fahrer hat also nichts zu tun, als die Kurbel mit entsprechender Geschwindigkeit in der einen oder andern Richtung zu drehen, eine unter ihr liegende schwache Feder, die in Einkerbungen des Gehäusedeckels einschnappt, macht ihm die Stellungen kenntlich, an denen er anzuhalten hat. Eine zweite vom Fahrer bediente Kurbel betätigt die Backenbremse. An beiden Enden besitzt der Wagen meist aus Drahtnetzen bestehende Fangvorrichtungen, die beim Anhalten des Wagens oder auch mittels besonderer Vorrichtungen auf die Schienen herabgelassen werden und einen vor den Wagen gefallenen Gegenstand fortschieben oder aufheben.

Neuerdings ist man dazu übergegangen, auch Vollbahnen anstatt mit Dampf mit Elektrizität zu betreiben, Personen mittels Motorwagen, Güter mittels elektrischer Lokomotiven zu befördern. In Europa benutzt man dazu Gleichstrom, der durch eine Mittel- oder Seitenschiene nebst Gleitschuh zu-, durch die Räder und die sie tragenden Schienen wieder abgeleitet wird. So war z. B. auf der 12 km langen Wannseebahn von Berlin nach Zehlendorf ein elektrischer Vollbahnbetrieb versuchsweise eingerichtet. Täglich 15mal verkehrte auf ihr ein Zug, der aus neun dreiachsigen Vorortswagen bestand und seinen Antrieb durch zwei 100pferdige Motorwagen erhielt, von denen der eine seine Spitze, der andre sein Ende bildete. Gegenwärtig findet ein ähnlicher Betrieb auf der Strecke Berlin–Lichterfelde statt. In Amerika hat man zur Verminderung der Betriebskosten den Gleichstrom durch hochgespannten Wechselstrom ersetzt, dessen hohe Spannung durch Umformer, die in den Wagen oder längs der Bahn aufgestellt sind, entsprechend herabgesetzt, oder der in Gleichstrom zur Speisung der Motoren umgeformt wird. Die dabei vielfach in Anwendung gekommene Methode der Regelung der Motoren, also getrennter Einheiten von einer Zentralstelle aus, hat man die der Multiple-Unit genannt.

Mit Hilfe des elektrischen Betriebes lassen sich viel größere Geschwindigkeiten erreichen als mit Anwendung von Dampf. Die hierüber von Siemens u. Halske und namentlich auf Veranlassung der 1902 gegründeten Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen auf der Militärbahn Berlin–Marienfelde–Zossen angestellten Versuche haben Geschwindigkeiten von 210 km in der Stunde erreichen lassen, nachdem der Oberbau der Bahn durch einen stärkern ersetzt worden ist. Zur Verwendung ist Drehstrom gekommen, Fig. 3 der Tafel zeigt einen der Motorwagen mit den zweimal drei Kontaktarmen. Der Kraftbedarf schwankte beim Anfahren zwischen 550 und 1000 Pferdestärken, während bei gleichförmiger Fahrt der Wagen bei einer Geschwindigkeit von 90 km 245, bei einer solchen von 140 km dagegen 707 Pferdestärken verbrauchte. Für solche Schnellfahrten haben Siemens u. Halske auch besondere Lokomotiven gebaut.

Um den nicht selten verderblichen Wirkungen der bei Rückleitung des Stromes durch die Schienen von diesen sich in die Erde verbreitenden Strömen (vagabundierenden Strömen) zu begegnen, überbrückt man die Schienenstöße mit Kupferdrähten oder wendet eine zweite Dynamomaschine (Zusatzdynamo) oder eine Sammlerbatterie (Pufferbatterie) an, die verhindern sollen, daß an weit voneinander entfernten Punkten der Schienen große Spannungsunterschiede auftreten und den Strom in beträchtlicher Stärke aus den Schienen heraustreiben. Die Schutzmittel gegen Unglücksfälle, zu denen Drahtbrüche Veranlassung geben können, sowie die zur Verwendung kommenden Blitzableiter sind die auch sonst bei Starkstromleitungen üblichen. Der brummende Ton, den

Elektrische Entladungen.



man während der Fahrt vernimmt, der höher bei rascher, tiefer bei langsamer Bewegung des Wagens ist, hat seine Ursache darin, daß bei jeder Umdrehung des Motors die Hälften seines Ankers einmal ihren Magnetismus umkehren und dadurch wie die Zinken einer Stimmgabel in regelmäßige Schwingungen versetzt werden.

Die Anlagekosten von 1 km einfachen Gleises mit den Weichen belaufen sich auf 20—26,000 Mk., die von 1 km Doppelgleises auf 34—46,000 Mk. Die Ausrüstung solcher Bahnen mit Stahlmasten, Rosetten, Ausschaltern, Blitzableitern ꝛc. und deren Montage kostet 12—18,000 Mk., bez. 18—26,000 Mk. für 1 km, mit Holzmasten und Zubehör 6—12,000 Mk., bez. 12—18,000 Mk. Der Preis eines zweiachsigen Motorwagens für 30 Personen mit einem Motor ist 10—12,000 Mk., der eines solchen mit zwei Motoren 12—15,000 Mk., der eines vierachsigen Wagens für 40 Personen mit zwei Motoren 16,600 Mk., der eines Anhängewagens mit 44 Plätzen 3300 Mk. Der Stromverbrauch stellt sich bei Steigungen bis zu 50‰ auf 450—600 Wattstunden für 1 Motorwagenkilometer, fällt aber auf ebener Bahn auf 240 Wattstunden. Hat jede Achse des Wagens einen Motor, so sind Steigungen von 88‰ noch zu bewältigen, ist nur jede zweite Achse mit einem Motor versehen, nur 44‰. Wendet man Sandstreuer an, so steigern sich diese Werte auf 100‰, bez. 50‰. Anhängewagen wirken so, als hätte man nur die Hälfte der Motoren zur Verfügung. Die Gesamtausgaben für Zugkosten, ausschließlich Amortisation und Verzinsung betragen für 1 Motorwagenkilometer 7—12 Pf., für 1 Anhängewagenkilometer 2,5—3,5 Pf. Als Reparaturkosten sind 3—4 Pf. für 1 Motorwagenkilometer zu rechnen. Die Einnahmen schwanken bei den verschiedenen Bahnen zwischen 20 und 70 Pf. für 1 Zugkilometer.

Oberirdischer Leitungen bedürfen auch die elektrischen Omnibusse, elektrische Bahnen, die ohne Vermittelung von Schienen auf dem Straßenkörper laufen. Sie sind mit einer Lenkvorrichtung für die Vorderachse versehen, sowie mit zwei Leitungsdrähten für Zu- und Ableitung des Stromes, wenn sie nicht durch Sammler betrieben werden sollen. Die das 2,8 km lange Bielatal in der Sächsischen Schweiz befahrenden, nach der Angabe Schiemanns von Siemens u. Halske gebauten derartigen Wagen tragen an den Enden zweier leichten Stahlrohre mit Schmierung versehene Schlitten, die auf dem Dache des Wagens befestigte Federn gegen den Fahrdraht drücken. Die Stahlrohre sind so leicht beweglich angebracht, daß der Wagen bis zu 3 m seitwärts von seinem gewöhnlichen, ihm durch die Fahrdrähte vorgezeichneten Weg abweichen kann, ohne außer Verbindung mit der Kraftquelle zu kommen. Auch das Drehen der Wagen zur Rückfahrt bewerkstelligt sich ohne Schwierigkeit.

Vgl. Siemens u. Halske, Elektrische Bahnen (Berl. 1900); Schiemann, Bau und Betrieb elektrischer Bahnen (3. Aufl., Leipz. 1900—1903, 2 Bde.); Krämer, Die mechanischen und elektrischen Konstruktionen für elektrische Eisenbahnen (das. 1900); Corsepius, Die elektrischen Bahnen (Stuttg. 1900); Hellmann, Der elektrische Kraftwagen. Konstruktion, Bau und Betrieb (Berl. 1901); Zehme, Handbuch der elektrischen Eisenbahnen (Wiesb. 1902 ff., 4 Bde.); Roloff, Elektrische Fernschnellbahnen (Halle 1902); Meyer, Der elektrische Betrieb von Fernschnellbahnen (das. 1902); »Elektrische Bahnen«, Zeitschrift für das gesamte elektrische Beförderungswesen (Münch. u. Berl., seit 1903).

Elektrische Endosmose. Wird ein elektrischer Strom durch eine Flüssigkeit geleitet, die sich in einer engen Röhre oder in einer porösen festen Masse (z. B. Ton) befindet, so tritt neben den elektrolytischen Wirkungen auch eine Fortführung der ganzen Flüssigkeit und in ihr suspendierter Teilchen in oder gegen die Richtung des Stromes ein.

Elektrische Entladung (hierzu Tafel »Elektrische Entladungen«), die Zerstörung aufgespeicherter elektrischer Energie (das Verschwinden eines elektrischen Spannungszustandes) durch Umwandlung in andre Energieformen (Wärme, Strahlung) in Isolatoren. Ladet man einen Kondensator (z. B. eine Leidener Flasche) mehr und mehr, so tritt schließlich Selbstentladung ein; das Glas bricht an der schwächsten Stelle durch, wird, wie man sagt, von der Elektrizität durchbohrt oder durchschlagen, und die auf den Belegungen angehäuften Elektrizitätsmengen verschwinden, indem sie sich durch das entstandene Loch unter Funkenerscheinung vereinigen. Das Glas besitzt nach Faraday wie jedes andre Dielektrikum nur eine begrenzte elektrische Festigkeit, d. h. es vermag dielektrische Polarisation (s. d.) nur bis zu einer gewissen Grenzspannung (Entladungspotential) zu ertragen, seine Moleküle werden bei steigender Spannung da, wo es am schwächsten ist, oder wo das Potentialgefälle (Änderung der Spannung in der Längeneinheit) einen bestimmten äußersten Wert, das Entladungsgefälle oder den Entladungsgradienten, erreicht hat, zertrümmert. Die genaue Bestimmung der dielektrischen Festigkeit oder des Entladungsgradienten ist vieler Störungen wegen (schlechte Isolation, Änderung der Temperatur, elektrische Rückstandsbildung [Absorption] ꝛc.) nicht möglich; immerhin kann man Grenzwerte feststellen, was z. B. wichtig ist bei Herstellung von Kabelnetzen für Verteilung hochgespannter Elektrizität, da das Dielektrikum (Guttapercha) zwischen der Seele und Hülle des Kabels genügende dielektrische Festigkeit besitzen muß, um auch der größten auftretenden Spannung zu widerstehen. Noch komplizierter werden die Erscheinungen, wenn das Dielektrikum flüssig oder gasförmig ist, da infolge elektrischer Diffusion und Jonisation die eigentliche sogen. zerreißende (disruptive) Entladung verbunden ist mit der fortführenden (konvektiven) Entladung und durch diese wesentlich modifiziert wird. Von dem Verlauf der Entladung in Gasen kann man sich etwa folgendes Bild machen. Da die Moleküle verschiedene Geschwindigkeit haben, also mit verschiedener Heftigkeit gegen die Elektrode (den Leiter, der die Elektrizität zuleitet) anprallen, so werden, falls die Kraft des elektrischen Feldes genügend groß ist, diejenigen zerrissen werden, welche durch besonders heftige Erschütterung dazu vorbereitet sind. Ihre entgegengesetzt elektrischen Bestandteile Jonen (Elektronen) werden durch die elektrische Kraft nach entgegengesetzten Richtungen hin getrieben, die ungleichartig elektrischen gegen die Elektrode hin, wo sie ihre Elektrizität abgeben, die gleichartigen von ihr weg. Diese versetzen durch Zusammenstöße mit den Molekülen das ganze Medium in strömende Bewegung (Konvektion) und geben gleichzeitig durch ihre eigne Ladung den Kraftlinien des Feldes eine andre Richtung, so daß sich der Entladungsprozeß fortsetzen muß, ähnlich wie ein Riß in einem elastisch gespannten Medium. Bei höhern Verdünnungsgraden können die Jonen große Strecken frei, oder wenigstens ohne durch Zusammenstöße an Geschwindigkeit zu verlieren,

durchlaufen und, weil sie dabei beständig der Kraftwirkung des Feldes unterliegen, so große Wucht erlangen, daß sie eine Zertrümmerung der Moleküle hervorrufen können an Stellen, wo die elektrische Kraft an sich dazu unzureichend wäre (Ionisierung durch Ionenstoß). Es gilt dies namentlich auch von den Ionen, die das Gas aus irgend einem Grunde, z. B. infolge einer vorangegangenen Entladung oder infolge von Bestrahlung mit ultraviolettem Licht, Röntgenstrahlen, Becquerelstrahlen ꝛc., bereits enthält (s. Lichtelektrische Erscheinungen). Nach der sogen. elektrolytischen Dissoziationstheorie der elektrischen Entladung können in einem Gas wie in einem Elektrolyten schwache dauernde Ströme unterhalten werden, falls durch ein derartiges Mittel (Ionisator) beständig Ionen in genügender Menge neu erzeugt werden. Sobald aber durch Ionenstoß die Menge der Ionen sich selbsttätig vergrößert, wächst die Stromstärke sofort in ungeheuerm Maß an, der schwache Strom geht in disruptive Entladung über, die wieder aufhört, sobald der auf den Elektroden vorhandene Vorrat an Elektrizität erschöpft ist, und aufs neue einsetzt, sobald derselbe durch Nachströmen wieder ergänzt ist. Weitere Komplikationen des Entladungsvorganges haben ihre Ursache darin, daß das Potentialgefälle, das für den Eintritt der Entladung maßgebend ist, in Wirklichkeit niemals an allen Stellen der Entladungsbahn denselben Wert hat, sondern in der Nähe der Elektroden größer ist als fern von ihnen. Bei gleichmäßiger Beschaffenheit des Diëlektrikums muß deshalb die Entladung an einer der Elektroden beginnen, und, da der von der Entladung durchsetzte Teil, in den die Elektrizität eingedrungen ist, eine Änderung des Feldes bedingt, wie wenn er eine Verlängerung der Elektrode wäre, sich immer weiter fortsetzen, bis die andre Elektrode erreicht ist oder bis durch die Zerreißungsarbeit (die Umwandlung in Wärme, chemische Energie, Strahlung ꝛc. bedingt) die vorhandene elektrische Energie so weit erschöpft ist, daß die Spannung zur Aufrechterhaltung des Entladungsgefälles nicht mehr zureicht. Im ersten Fall sagt man, es schlage ein Funke durch das Diëlektrikum, im andern Fall, die Elektrizität ströme aus dem Konduktor in Form eines Büschels in das Diëlektrikum hinein. Die längern Funken sind nicht wie ganz kurze geradlinig, sondern zeigen wie die Blitze eine geschlängelte, oft vielfach verästelte Gestalt. Die Ausbiegungen sind durch die Ungleichmäßigkeiten in der Beschaffenheit des Diëlektrikums bedingt, speziell bei Luft durch vorhandene Staubpartikelchen, ungleiche Temperatur, Vorhandensein elektrischer Teilchen ꝛc. Die Büschel bestehen aus einem Stiel, an den sich mehr oder weniger zahlreiche Äste ansetzen. Entsteht ein Büschel in einem festen Glasblock, so hinterläßt er eine dauernde Spur in Form feiner das Glas durchziehender Kanäle. In Petroleum oder Luft schließen sich natürlich die entstandenen Kanälchen sofort wieder, was die als das Sausen, Zirpen oder Zischen eines solchen Büschels bekannte akustische Erscheinung veranlaßt, ebenso wie das plötzliche Auseinandertreiben und Zusammenstoßen der Teilchen bei Bildung und beim Zusammenschrumpfen des Funkenkanals den Knall des Funkens verursachen. Bei der Elektrisiermaschine, Influenzmaschine, dem Funkeninduktor ꝛc. benutzt man zur Erzeugung der Entladungserscheinungen gewöhnlich den Henleyschen Entlader (Auslader, Textfig. 1), der aus zwei auf Glassäulen a isolierten und in Hülsen b verschiebbaren, in Kugeln c d oder Spitzen endigenden Messingstangen (Elektroden) besteht. Die Kugeln oder Spitzen können als die Belegungen, die Luft dazwischen als das Diëlektrikum eines Kondensators betrachtet werden, der durch immer weiter gesteigerte Erhöhung der Spannung zur Selbstentladung gebracht wird. Die Schlagweite beträgt bei Kugeln von 1 cm Radius unter gewöhnlichen Umständen bei

Volt	4710	15400	31200	90200
mm	1	5	10	15.

Zur Messung dient ein Entlader mit Vorrichtung zur Messung des Kugelabstandes, das Funkenmikrometer, welches somit auch zur annähernden Bestimmung hoher Spannungen benutzt werden kann. Selbst bei kontinuierlicher Elektrizitätszufuhr sind die Entladungen im allgemeinen intermittierend oder pulsierend, weil sich der Kondensator vor jeder Entladung zunächst wieder bis zur Erreichung des Entladungsgradienten füllen muß. Die Entladung erfolgt nämlich rascher als die Ladung, weil sich letzterer Leitungswiderstand und Selbstinduktion entgegenstellen, während der Funke einen eigentlichen Widerstand überhaupt nicht besitzt und die Selbstinduktion

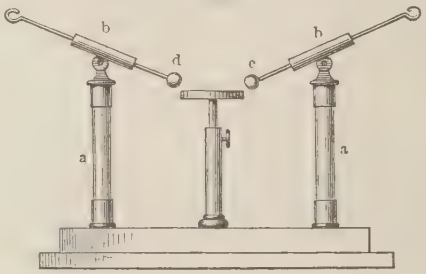


Fig. 1. Henleyscher Entlader.

infolge davon, daß die zurückgehende diëlektrische Verschiebung ein entgegengesetztes Magnetfeld erzeugt wie die Strömung im Funken, sehr gering ist. Nach der von Faraday begründeten disruptiven Dissoziationstheorie der elektrischen Entladung ist kontinuierliche Entladung überhaupt unmöglich, doch kann die e. E. kontinuierlich erscheinen insofern, als immer neue Teilchen (Moleküle) des Diëlektrikums an die Elektroden herankommen und Entladung veranlassen, so daß in den Zuleitungen ein stetiger Strom zu stande kommt wie in der Wasserleitung einer Stadt, wenn auch kein einziger Hahn dauernd offen bleibt, sondern nur bald da, bald dort ein solcher geöffnet wird. Nach der elektrolytischen Dissoziationstheorie kann die Entladung ebenso stetig sein wie der Strom in einem Elektrolyten.

Als eine derartige scheinbar oder wirklich kontinuierliche Strömung ist der Lichtbogen aufzufassen, in den der Funke übergeht, wenn die Elektrizitätszufuhr zu den Elektroden über ein bestimmtes Maß gesteigert wird, ferner auch das elektrische Glimmen (Spitzenlicht, Spitzenentladung), das sich z. B. bei frei in die Luft ragenden Spitzen zeigt und kein Geräusch verursacht (stille E.). Durch die fortgeschleuderten Ionen wird die Luft mitgerissen, und zwar so kräftig, daß sie sich der entgegengehaltenen Hand als elektrischer Wind fühlbar macht und eine Kerzenflamme zur Seite bläst. Geht dieser elektrische Wind nur von einer Elektrode aus, so zeigt er scheinbar unipolares Leitungsvermögen, d. h. er vermag einen entgegengesetzt elektrischen Körper zu entladen, einen gleichartig elektrischen nicht. Er verliert aber dieses scheinbare Leitungsvermögen, sobald ihm durch einen

entgegengesetzt elektrischen Körper alle Jonen entzogen worden sind. Bei Anwendung von zwei spitzen Elektroden kommen heftige Wirbelbewegungen zustande, die, wenn die Elektroden nicht in gleicher Linie stehen, in eine einfache Rotation der Gas- oder Flüssigkeitsmasse übergehen können (Tafel, Fig. 1), vergleichbar der Rotation einer Influenzmaschinenscheibe, der durch die Saugkämme Elektrizität von einer zweiten Influenzmaschine zugeleitet wird. Unter Umständen bilden sich ganze Ketten solcher Wirbel (Tafel, Fig. 2), von denen einer dem andern die Elektrizität zuleitet. Bei minder hoher Spannung bleibt die Wirbelbildung aus, und die beiden Jonenschwärme durchdringen sich wie bei der Elektrolyse. Dabei verhält sich die Luft scheinbar wie ein gewöhnlicher Leiter, welcher sowohl aus einem positiven als negativen Körper die Elektrizität entweichen läßt. Auch in diesem Fall erhält sie ihr früheres Isolationsvermögen sofort wieder, sobald die beiden Jonenarten herausgezogen sind. Man kann somit höchstens einen Strom von bestimmter Stärke (Sättigungsstrom) hindurchleiten. Nach dem Prinzip der Gleichheit von Wirkung und Gegenwirkung wird mit gleicher Kraft, mit welcher der elektrische Wind sich bewegt, die Spitze rückwärts getrieben. So wird z. B. ein leichtes, mit seiner Mitte auf eine Spitze aufgesetztes Metallrädchen (das elektrische Flugrad), dessen zugespitzte Speichen alle nach derselben Richtung gekrümmt sind, der Strömungsrichtung der Luft entgegen in Umdrehung versetzt. Soll ein Leiter Elektrizität von hoher Spannung behalten, so muß man ihm unter Vermeidung aller scharfen Kanten und Ecken eine möglichst abgerundete Gestalt geben; soll er dagegen seine Elektrizität abgeben, so muß man ihn mit Spitzen versehen.

Der elektrische Wind folgt im allgemeinen, insbes. soweit er nicht durch kräftige Luftströme abgelenkt wird, den Kraftlinien des durch seine eigne Ladung modifizierten elektrischen Feldes und macht Körper, auf die er auftrifft, elektrisch, eine Art der Elektrisierung von Körpern, die z. B. bei der Influenzmaschine von Holtz Anwendung findet. Rauch und Staub in der Luft nehmen die Elektrizität ebenfalls auf und wandern rasch dem Boden und den Wänden zu, so daß auf solche Art die Luft davon befreit werden kann. Ist die Luft hinreichend stark elektrisch, so erzeugt sie da, wo sie auf einen abgeleiteten Leiter auftrifft, Glimmentladung, d. h. die getroffene Fläche leuchtet im Dunkeln phosphorisch innerhalb eines scharf begrenzten Kreises, der dauernd fixiert werden kann, wenn man die Fläche zuvor mit Lykopodium bestäubt, das dann nachher beim Abblasen innerhalb des Kreises, weil elektrisch geworden, haften bleibt (Kundtsche Staubfigur). Irgend welche Körper, in den Weg des elektrischen Windes gehalten, entwerfen den elektrischen Kraftlinien entsprechende Schatten auf glimmenden Flächen oder Staubfiguren, selbst ein kräftiger Luftstrahl, der die elektrischen Luftteilchen aus ihrer Bahn ablenkt. Stehen sich zwei glimmende Flächen gegenüber, so entstehen auf beiden elektrische Schatten (elektrische Doppelschatten). Zwei oder mehr elektrisierte Spitzen erzeugen ebenso viele Glimmlichtflecke (Staubfiguren), die durch neutrale Linien getrennt bleiben und sich gegenseitig zusammendrücken. Auf einer lichtempfindlichen Platte fixieren sich diese leuchtenden Flecke von selbst. Man kann so z. B. von einer Münze einen mehr oder weniger deutlichen Abdruck erhalten (Elektrographie, Effluviographie), da jedem hervorragenden Punkt gewissermaßen ein Bildpunkt entspricht. Erhebliche chemische Änderungen können durch solche stille Entladungen (elektrisches Effluvium) auch im Gase selbst hervorgebracht werden (z. B. Bildung von Ozon, Untersalpetersäure ꝛc.).

Der Entladungsprozeß an der Spitze, durch den die daselbst angesammelte Elektrizität auf die Luft übertragen wird, ist sehr komplizierter Natur, wie aus den eigentümlichen Lichtgebilden, die daselbst auftreten, zu schließen ist. Bei schwachem Strom beobachtet man unter dem Mikroskop in gewöhnlicher Luft an einer positiven glimmenden Spitze einen rosaroten Lichtpinsel, an einer negativen ein kleines Häufchen von blauem Glimmlicht und durch den sogen. dunkeln Trennungsraum davon getrennt ebenfalls einen kleinen Lichtpinsel von ziegelroter Farbe (Tafel, Fig. 3). Erfolgt das Ausströmen der Elektrizität in verdünnter Luft, so nehmen diese Lichterscheinungen wesentlich größere Dimensionen an, so daß man sie mit freiem Auge erkennen kann. Die Spitzenform der Elektroden wird dann unwesentlich, und man benutzt besser große Kugeln, da infolge der gesteigerten Stromstärke Spitzen sich rasch erhitzen und abschmelzen. Insbesondere findet eine Ausdehnung der Lichterscheinungen in die Breite statt, so daß sie bald die ganze Oberfläche der Elektroden bedecken. In einem großen, stark evakuierten sogen. elektrischen Ei, d. h. einem mit Messingfassungen versehenen eiförmigen Glasgefäß (Textfig. 2), in das mit Kugeln endigende, mit Glas umhüllte Messingstäbe (b und b′) hineinragen, verschwinden die Lichtpinsel, die sich zunächst zur sogen. positiven Lichtsäule vereinigen, bei fortgesetzter Verdünnung ganz, die positive Kugel erscheint nur von einer dünnen rötlichen Lichthaut, dem positiven Glimmlicht, umhüllt, die zuweilen in ein oder mehrere symmetrisch angeordnete, oft auch rasch umlaufende und deshalb scheinbar einen Ring bildende Lichthäufchen zerfällt. Dicht an der Oberfläche der negativen Kugel zeigt sich eine rötlichgelbe Lichtschicht (Tafel, Fig. 4), der sogen. gelbe Saum oder die erste Kathodenschicht, auf diese folgt der dunkle Kathodenraum oder die zweite Kathodenschicht und schließlich das blaue negative Glimmlicht (die dritte Kathodenschicht), scheinbar aus Strahlen (Glimmlichtstrahlen) bestehend, welche die Fortsetzung von unsichtbaren, senkrecht von der Oberfläche ausgehenden Strahlen, den sogen. Kathodenstrahlen, bilden. Mit zunehmender Verdünnung verschwindet auch das positive Glimmlicht, so daß das ganze Ei von negativen Glimmlichtstrahlen erfüllt ist. Wenn der Druck auf etwa 0,002 mm gesunken ist, vergrößert sich der dunkle Kathodenraum rasch ganz unverhältnismäßig und nimmt bald den ganzen Raum in Anspruch, so daß sich zuletzt nur noch auf der Rückseite der Anode etwas blaues Glimmlicht wahrnehmen läßt (Tafel, Fig. 5). (Der Deutlichkeit wegen ist in der Figur der neue, stark vergrößerte gelbe Saum gelb gelassen, während er in Wirklichkeit ebenfalls bläuliche Farbe annimmt.) Nunmehr ist eine sehr große Spannung erforderlich, um den Strom zu unterhalten, und schließlich wird er ganz unterbrochen, wenn auch das kleine Glimmlichthäufchen an der Anode durch den Dunkelraum verdrängt wird.

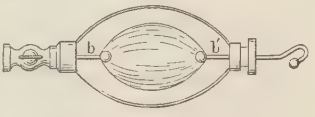


Fig. 2. Elektrisches Ei.

Selbst bei Spannungen, die in freier Luft eine Schlagweite von 16 cm bedingen, geht die Entladung nicht mehr durch das Vakuum, während bei mäßiger Verdünnung schon 400—500 Volt zureichend waren. Sie kann wieder hervorgerufen werden durch Einwirkung eines Magnetfeldes, dessen Kraftlinien in der Richtung der Achse verlaufen. Die Stromstärke erscheint dann erhöht, die Dicke des Dunkelraums vermindert.

Die Spannungsdifferenz zwischen Kathode und Grenze des Dunkelraums, die in weiten Gefäßen fast gleich der Spannungsdifferenz zwischen Kathode und Anode ist, heißt der Kathodenfall, speziell normaler Kathodenfall, wenn das Gefäß groß genug ist, daß sich das blaue Glimmlicht frei ausbilden kann, und die Stromstärke so klein, daß es nicht die ganze Oberfläche der Kathode bedeckt. Dieser normale Kathodenfall ist unabhängig von der Stromstärke und dem Druck des Gases, ändert sich aber mit der chemischen Beschaffenheit des letztern und der der Kathode. Mit steigender Stromstärke verbreitet sich das negative Glimmlicht weiter über die Kathode. Ist dies nicht mehr möglich, so wächst die Spannung, und die Dicke des Dunkelraums nimmt ab. Ein hochevakuiertes Ei wird durch die Entladungen rasch noch höher evakuiert (Selbstevakuation), gerade wie wenn der Gasinhalt durch den Entladungsprozeß zerstört würde. Kräftige Entladungen können aber auch durch Ablösen verdichteter Gasschichten von den Wänden oder aus den Elektroden das Vakuum vermindern (das Ei regenerieren). Erzwingt man den Durchgang durch Anwendung noch höherer Spannung, so wird die Glaswand durch die Kathodenstrahlen zu lebhafter grüner Fluoreszenz und zum Nachleuchten (Phosphoreszenz) erregt. Hindernisse, auf welche die Strahlen treffen, werfen einen scharfen Schatten auf der fluoreszierenden Wand. Noch auffallender werden diese Erscheinungen bei kleinen Gefäßen, da hier schon bei geringern Verdünnungsgraden der Kathodendunkelraum sich bis zur Glaswand erstreckt und dadurch jene Erschwerung der Entladung bedingt, welche Voraussetzung für das Auftreten kräftiger

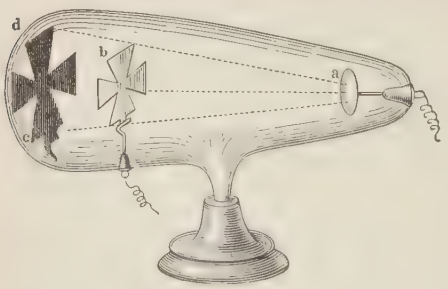


Fig. 3. Crookessche Röhre für elektrische Schatten.

Kathodenstrahlen ist. Textfig. 3 zeigt einen derartigen kleinen Apparat nach Crookes. In dem birnförmigen Gefäß trägt der positive Poldraht ein aus Aluminiumblech ausgeschnittenes Kreuz b; da nur die an dem Kreuz vorbeigehenden Strahlen (a c, a d) des negativen Pols a zur gegenüberliegenden Glaswand gelangen und deren Phosphoreszenz erregen, so erscheint daselbst auf hellgrün leuchtendem Grunde der dunkle (elektrische) Schatten des Kreuzes. Es hat den Anschein, als ob die Teilchen der sehr verdünnten Luft von dem negativen Pol mit großer Gewalt senkrecht zur Polfläche fortgeschleudert werden und nun wie Lichtstrahlen geradlinig dahinschießen. Crookes hat daher die Materie in dem Zustand höchster Verdünnung, bei der sie dieses Verhalten zeigt, als strahlende Materie bezeichnet. Goldstein hat die Bezeichnung Kathodenstrahlen eingeführt, da er sich dieser Emissions- oder Emanationstheorie nicht anschließen konnte, sondern die Strahlen ähnlich wie Lichtstrahlen als einen Vorgang im Äther betrachtete. In der Tat hat die Messung der Ausbreitungsgeschwindigkeit der Strahlen ergeben, daß sie gewöhnlich etwa ein Drittel der Lichtgeschwindigkeit beträgt, ja sogar dieser sich noch mehr nähern kann. Das Thüringer Glas, aus dem man die Gefäße gewöhnlich verfertigt, leuchtet unter dem Einfluß der Kathodenstrahlen hell apfelgrün, Uranglas dunkler grün, englisches Glas blau. Um die Phosphoreszenz andrer Körper unter der Einwirkung des Kathodenlichts zu beobachten, schließt man sie in Röhren wie Textfig. 4 ein; Rubin leuchtet unter diesen Umständen mit roter Farbe, Kalkspat ebenfalls rot, Phenakit blau, Pektolith schwefelgelb, und gewisse Spielarten von Diamant strahlen helles grünes Licht aus. Puluj und Tesla haben diese Art von Lichterzeugung zur Konstruktion sogen. Phosphoreszenzlampen (Teslas Licht der Zukunft) verwertet. Die Annahme, daß dadurch Licht billiger erzeugt werden könnte als auf anderm Wege, hat sich indes nicht bestätigt. Wirft man bei dem Apparat Fig. 3 das um ein Scharnier drehbare Kreuz durch eine leichte Erschütterung des Apparats um, so daß die Strahlen des negativen Pols die gegenüberliegende Glaswand ungehindert treffen, so tritt das vorhin dunkle Kreuz jetzt hell auf dunklerm Grund hervor; das Glas hat sich nämlich an den schon vorher von den Strahlen getroffenen Stellen erwärmt und dadurch sein Phosphoreszenzvermögen teilweise verloren; der Teil aber, der vorher beschattet war, ist nicht ermüdet, sondern besitzt noch frische Empfänglichkeit. In Zusammenhang mit den Phosphoreszenzerscheinungen stehen vermutlich eigentümliche, von Goldstein entdeckte chemische Wirkungen. So werden z. B. Chlornatrium, Chlorkalium ꝛc. da, wo Kathodenstrahlen auftreffen, intensiv blau, braun, grün ꝛc. gefärbt. Im Licht verschwinden diese Nachfarben wieder.

Fig. 4. Phosphoreszenz durch Kathodenstrahlen.

Die Phosphoreszenzerregung kann auch dazu benutzt werden, den Einfluß des Magnetismus auf

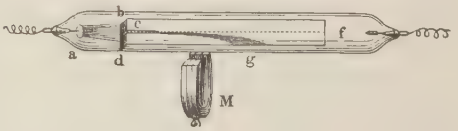


Fig. 5. Magnetische Ablenkung der Kathodenstrahlen.

die Strahlen zu untersuchen. Strahlen, die in die Richtung der Kraftlinien fallen, werden nicht beeinflußt, andre wickeln sich in Spiralen darum herum. Nähert man z. B. der Röhre Fig. 3 von links einen kräftigen Stabmagneten in horizontaler Lage, so tritt eine Verdrehung des Kreuzschattens ein. Bei der in Textfig. 5 dargestellten, von Crookes angegebenen Vorrichtung ist im Innern einer in hohem Grad ausgepumpten Röhre ein mit einer phosphoreszierenden Substanz überzogener Schirm e f aus Glimmer angebracht; in der Nähe des negativen Pols a befindet sich ein Glimmerblättchen b d mit einer Öffnung e,

durch die sich ein Bündel negativer Strahlen nach dem positiven Ende der Röhre ergießt und auf dem Schirm seine leuchtende, zunächst geradlinige Spur zeichnet. Bringt man nun einen Magnet M unter die Röhre, so krümmt sich das leuchtende Strahlenbündel (e g) nach unten, wenn der Nordpol des Magnets vorn, nach oben, wenn er hinten liegt. Noch besser eignet sich die Braunsche Röhre (Fig. 6), bei der ein dünnes Kathodenstrahlbündel senkrecht auf ein mit

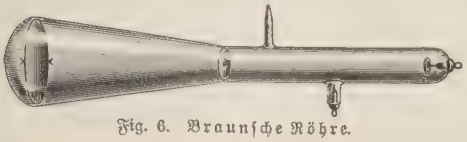


Fig. 6. Braunsche Röhre.

Sidotscher Blende oder wolframsaurem Kalk bestrichenes Glimmerblatt trifft und dort einen punktförmigen Phosphoreszenzfleck erzeugt. Nähert man einen Wechselstromelektromagneten, so schwingt der Lichtfleck entsprechend den Änderungen des Magnetismus hin und her, und im Drehspiegel erscheint eine Wellenkurve, die genau den Änderungen der Stromstärke des Wechselstroms entspricht, so daß man hierdurch die Form der Stromwelle festzustellen vermag. (Vgl. Elektrische Induktion.)

Auch durch elektrische Kräfte werden Kathodenstrahlen beeinflußt. Am einen Ende der Röhre (Fig. 7) bei c ist ein gerader Draht, am andern Ende sind

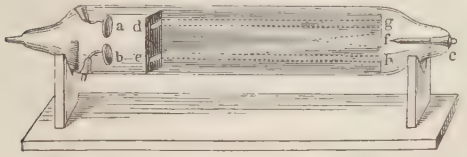


Fig. 7. Deflexion der Kathodenstrahlen.

zwei Elektroden a und b mit geneigten Endplatten eingeschmolzen; quer vor denselben steht ein Schirm von Glimmer mit zwei Öffnungen (d und e) und entlang der Röhre ein phosphoreszierender Schirm d e f. Macht man c zum positiven, a zum negativen Pol, so bezeichnet der nach abwärts geneigte Lichtstreifen d f den Weg der strahlenden Materie; setzt man nun auch die Elektrode b mit dem negativen Pol in Verbindung, so sieht man den Lichtstreifen d f infolge der von b ausgehenden Abstoßung nach d g sich zurückbiegen, und der von b ausstrahlende Lichtstreifen, der für sich nach e f gegangen wäre, wird nach e h abgelenkt. Läßt man ein Bündel negativer Strahlen an einem zweiten drahtförmigen negativen Pol nahe vorübergehen, so erleidet es in der Nähe dieses Drahtes ein plötzliche Knickung (Deflexion), nach der es in der neuen Richtung wieder geradlinig weitergeht. Die Braunsche Röhre eignet sich auch zur Untersuchung dieser elektrostatischen Ablenkung der Kathodenstrahlen, wenn man im Innern zwei plattenförmige Elektroden anbringt zur Erzeugung eines elektrischen Feldes, welches das Kathodenstrahlenbündel durchdringen muß. Sowohl aus der magnetischen als elektrischen Ablenkung läßt sich vom Standpunkt der Elektronentheorie ein Schluß auf die Größe der wirklichen oder scheinbaren Masse der kleinen Partikelchen ziehen, die dieser Theorie nach die Erscheinungen veranlassen. Man findet sie rund = $^1/_{1000}$ der Masse eines Wasserstoffatoms und ihre Geschwindigkeit, die übrigens je nach der Spannungsdifferenz der Elektroden in hohem Maße wechselt und nur von dieser abhängt, unter gewöhnlichen Umständen etwa = 100,000 km in der Sekunde.

Durch die große Geschwindigkeit der Partikelchen und ihre Masse, d. h. ihre Wucht oder kinetische Energie, erklärt Crookes auch die Tatsache, daß jeder Körper, der von Kathodenstrahlen getroffen wird, sich erwärmt. Die Strahlen, die in der Röhre (Fig. 8, a) einer sogen. Fokusröhre von dem schalenförmigen negativen Pol ausgehen, schneiden sich in einem Brennpunkt, der durch einen von außen genäherten Magnet nach der Glaswand hinübergezogen wird (Fig. 8, b); das Glas wird heiß an dieser Stelle, beginnt zu zer-

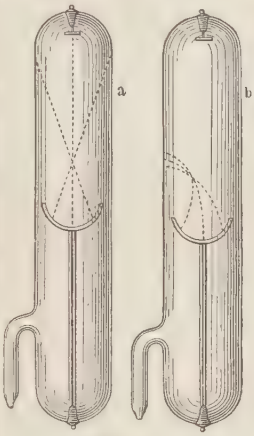


Fig. 8. Fokusröhre.

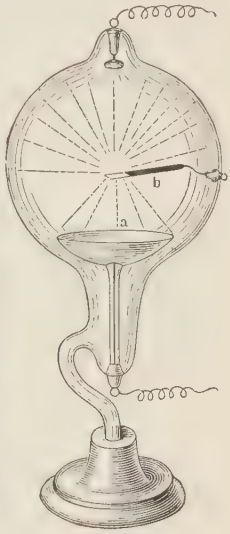


Fig. 9. Wärme durch Kathodenstrahlen.

springen, indem sich Risse sternförmig um den erhitzten Mittelpunkt bilden, endlich wird das Glas weich, und der Druck der äußern Luft drückt es einwärts. In der Glaskugel (Fig. 9) ist im Brennpunkt des schalenförmigen negativen Pols (a) ein Stück Iridio-Platin (b) angebracht, das durch die gesammelten Strahlen bis zur Weißglut erhitzt und schließlich geschmolzen wird. Als eine andre Wirkung der Wucht der bewegten Partikelchen betrachtet Crookes

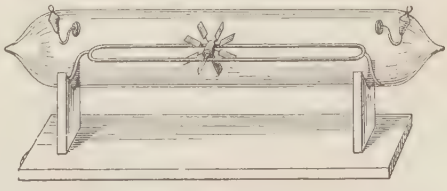


Fig. 10. Mechanische Wirkungen der Kathodenstrahlen.

die mechanischen Wirkungen der Kathodenstrahlen. In der Röhre (Fig. 10) ist eine gläserne Schienenbahn angebracht, auf der ein kleines Rad mit Glimmerschaufeln rollen kann; verbindet man die oberhalb der Bahn gelegenen Elektroden mit den Polen des Induktors, so wird das Rad vom negativen nach dem positiven Pol hingetrieben, als ob von jenem her ein Luftstrom gegen die Schaufeln bliese. In dem Gefäß (Fig. 11, S. 614) ist ein kleines Rad mittels eines Stahlhütchens auf eine Stahlspitze leicht

beweglich aufgesetzt; die Flügel des Rades bestehen aus Aluminiumblech und sind auf der einen Seite mit Glimmer bekleidet; verbindet man das Rädchen mit dem negativen, den oben am Gefäß eingeschmolzenen Draht mit dem positiven Pol, so gerät das Rädchen durch den Rückstoß, den die von den Aluminiumflächen fortgeschleuderten Moleküle ausüben, in rasche Umdrehung, mit den Glimmerseiten voran.

Falls die Kathodenstrahlen durch Fortschleuderung der durch Zertrümmerung der Atome frei gewordenen negativen Partikelchen (Elektronen) hervorgebracht werden, so kann man fragen, wo die positiven Reste der ursprünglich unelektrischen Atome bleiben, da niemals eine Elektrizitätsart allein frei werden kann. Nach W. Wien werden durch die positiven Partikelchen die von Goldstein entdeckten Kanalstrahlen hervorgebracht, die unter gewöhnlichen Umständen als gelber Saum an der Kathode hervortreten, weitaus auffallender aber erhalten werden, wenn man eine siebartig durchbrochene oder von engen Kanälen durchsetzte sogen. Netz-Kathode verwendet. Die Figur (Tafel, Fig. 6) zeigt das Auftreten der Kanalstrahlen in einem hochevakuierten großen elektrischen Ei, in dem eine aus Drahtnetz hergestellte Scheidewand in der Mitte als Kathode, eine Aluminiumkugel als Anode dient. Nur auf der Rückseite der letztern zeigt sich schwaches blaues Glimmlicht, zu beiden Seiten der Scheidewand erscheinen die rotgelben Kanalstrahlen, und zwar auf der Anodenseite als sich erweitern-des Bündel (gelber Saum), auf der entgegengesetzten Seite als sich verjüngendes Bündel, das die rückwärtige Verlängerung des erstern bildet. Ein schattenwerfender Körper auf der ersten Seite erzeugt einen Schattenraum, der sich durch beide Bündel hindurch fortsetzt, wie wenn die Strahlen von der Anode kämen, doch erstreckt sich der Schatten (nach Goldstein) auch nach der entgegengesetzten Seite. Magnetische und elektrische Kräfte wirken nur in äußerst geringem Maß auf die Kanalstrahlen ein, und zwar scheinen verschieden ablenkbare Strahlen zu existieren, auch solche, die gar nicht abgelenkt werden können. Man schließt aus diesem Verhalten auf eine relativ große Masse der positiven Elektronen, die der der gewöhnlichen Atome annähernd gleichkommt. Auch Fluoreszenz vermögen die Kanalstrahlen nur in geringem Maße zu erregen. Sie ist unter gewöhnlichen Umständen an der Glaswand rotgelb, nicht grüngelb wie die durch Kathodenstrahlen bedingte. Bringt man dicht über einer plattenförmigen Kathode eine in der Mitte durchbohrte, bis an die Gefäßwandungen reichende plattenförmige Anode an, so tritt aus der Öffnung ein Strahlenbündel, das bei Annäherung eines Magneten in drei Teile zerfällt (Tafel, Fig. 15): ein nicht beeinflußtes Bündel Kanalstrahlen und zwei Bündel Kathodenstrahlen, das eine von der Richtung der Kraftlinien, das andre in Form einer darum gewickelten Spirale.

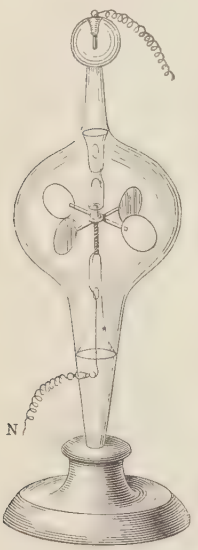


Fig. 11. Elektrisches Radiometer.

Am schwierigsten zu deuten ist die Natur des dunkeln Kathodenraums. Nach Crookes wäre er der Raum, den die von der Kathode fortgeschleuderten Partikelchen frei durchlaufen, ehe sie auf die durch ihre Stoßwirkung zurückgedrängten Gasmoleküle auftreffen. Das Aufleuchten der letztern im negativen Glimmlicht ist eine Folge dieses Zusammenstoßes. Aus dem großen Widerstand des Dunkelraums schließt Lehmann, daß er erfüllt ist mit positiven Partikelchen, die ihre Ladung schwer an die Kathode abgeben. Nach Goldstein beruht seine Bildung auf Abstoßung der von den Kathodenstrahlen sekundär erregten Glimmlichtstrahlen durch die Kathode. Zu seiner Bildung ist eine gewisse Zeit notwendig, denn bei Anwendung von Wechselstrom hoher Frequenz nimmt er an Dicke ab. In einem ganz von Dunkelraum erfüllten elektrischen Ei (sogen. absolutem Vakuumrohr), durch das gewöhnliche Entladungen nicht mehr hindurchgehen, kann man deshalb solche hervorrufen, wenn man es mit äußern Elektroden (aufgeklebten Stanniolringen) versieht, denen man Wechselstrom zuleitet, oder indem man es mit einer Drahtspirale umgibt, in der man rasche elektrische Schwingungen erregt, so daß abwechselnd das eine und andre Ende positiv elektrisch wird. Es bildet sich ein hell leuchtender Ring im Gase, bei mäßiger Verdünnung bestehend aus einem rötlichen Ring mit blauen Rändern. Manche betrachten diese Entladung als in sich zurücklaufend (Ringentladung), was aber nicht zutrifft.

Auf der Erschwerung der Entladung durch große Ausdehnung des Dunkelraums beruhen alle Unterschiede der Entladung im stark und wenig luftverdünnten Raum. Zur Beobachtung dieser Unterschiede ist die Röhre Textfig. 12 bequem. An einem Ende ist noch ein kleines Hilfsröhrchen k angeschmolzen, das Stückchen von Ätzkali enthält; füllt man die Röhre mit Kohlensäure und pumpt sie möglichst leer, so werden die letzten, durch die Luftpumpe nicht entfernbaren Reste der Kohlensäure von dem Kali verschluckt; alsdann geht die Elektrizität nicht mehr über, die Röhre bleibt dunkel. Erwärmt man jetzt das Kali, so entwickelt sich ein wenig Wasserdampf, und nun erscheint zuerst der negative Lichtstrom und die durch ihn hervorgerufene grüne Phosphoreszenz des Glases; bei weiterm Erwärmen sieht man auch an der positiven Elektrode einen Lichtstrom mit Schichtungen auftreten und sich immer weiter gegen die negative Elektrode hin ausbreiten. Eine Röhre, die auf einer Seite stark verengert ist, kann zur Umwandlung von Wechselstrom in pulsierenden Gleichstrom (als elektrisches Ventil) dienen, da sie Entladungen, für welche die Elektrode auf der verengerten Seite Kathode

Fig. 12. Regeneration des Vakuums.

Fig. 13. Röhre für Unabhängigkeit der Kathodenstrahlen.

ist, nicht durchgehen läßt, weil für diese der Dunkelraum sich nicht mehr frei ausbilden kann. Während die Kathodenstrahlen unbekümmert um die Lage der Anode stets geradlinig fortschreiten, sucht der positive Strom das Ende der Glimmstrahlen zu erreichen. Hittorf hat dieses Verhalten mittels der in Textfig. 13

dargestellten Röhre veranschaulicht. Die Platindrähte a und b sind in Glasröhrchen eingeschmolzen, so daß nur ihre eben geschliffenen Endflächen frei bleiben; die Endfläche des Drahtes b ist von derjenigen des Drahtes a abgewendet. Macht man b negativ, a positiv, so durchstrahlt das von der Endfläche b ausgehende negative Licht die Strecke b c, entfernt sich also immer mehr von dem positiven Pol und dem die Strecke a b erfüllenden positiven Licht. Macht man dagegen a negativ, b positiv, so krümmt sich der positive Lichtstrang unmittelbar hinter der Endfläche b und nimmt die Richtung auf a; das negative Licht von a flutet dagegen geradlinig fort und geht über b hinaus bis ans Ende c der Röhre, unbekümmert darum, daß es auf seinem Weg den positiven Pol b kreuzt.

Fig. 14. Crookessche Röhre.

Crookes bediente sich zum Nachweis dieser Eigentümlichkeit des Kathodenlichts der folgenden Einrichtung: In eine V-förmige Röhre (Fig. 14) sind drei Drähte a b c eingeschmolzen, deren jeder eine kleine kreisförmige Blechplatte trägt; setzt man a mit dem negativen, b mit dem positiven Pol des Induktionsapparats in Verbindung, so pflanzt sich das negative Licht in gerader Linie nur bis c fort, ohne dort um die Ecke zu biegen, und verbindet man a mit dem positiven, c mit dem negativen Pol, so ergießt sich das negative Licht in der zur Polplatte senkrechten Richtung geradlinig nach b hin, ohne sich um den bei a liegenden positiven Pol im geringsten zu kümmern.

Sehr auffallend läßt sich ferner der Unterschied zwischen der elektrischen Entladung in mäßig verdünnter und sehr stark verdünnter Luft an den beiden ganz gleichen, kugelförmigen Gefäßen (Fig. 15 A und B)

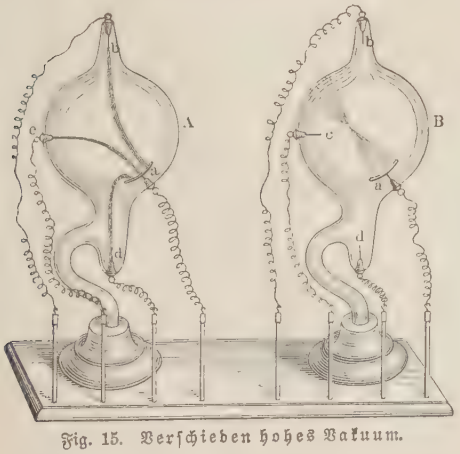


Fig. 15. Verschieden hohes Vakuum.

wahrnehmen, deren ersteres nur bis zu einem gewöhnlichen Grade, das andre aber bis auf etwa ein Millionstel Atmosphäre ausgepumpt ist. Verbindet man die Elektrode a, welche die Form einer Schale hat, mit dem negativen, die Elektroden b, c, d der Reihe nach mit dem positiven Pol, so sieht man in dem ersten Gefäß einen roten Lichtstrom von dem jeweiligen positiven Pol nach der negativen Polplatte sich ergießen und an dieser die blaue negative Lichthülle auftreten; in dem andern Gefäß indes sieht man nichts von einer positiven Lichtgarbe; von dem schalenförmigen negativen Pol indes gehen die Strahlen des negativen Lichtes aus, durchkreuzen sich im Mittelpunkt der Kugel, von der die Schale ein Abschnitt ist, wie in einem Brennpunkt, und erzeugen auf der gegenüberliegenden Glaswand einen Fleck grünen Phosphoreszenzlichts, der sich heiß anfühlt; diesen Weg schlagen sie unbeirrt ein, welchen der Drähte b, c, d man auch zum positiven Pol machen mag.

Die Farbe des positiven Lichtstroms ist in Wasserstoffgas purpurrot, in Kohlensäure grünlich ꝛc. Immer aber ist sein Licht reich an jenen violetten und ultravioletten Strahlen, die das als »Fluoreszenz« bezeichnete Selbstleuchten des Glases hervorzurufen im stande sind. Indem man Teile der Röhre aus stark fluoreszierenden Glassorten, z. B. dem hellgrün leuchtenden Uranglas, in zierlichen Formen herstellt, wird die Pracht und Mannigfaltigkeit der Lichterscheinungen noch bedeutend gesteigert.

Zur Demonstration eignen sich besonders die Geißlerschen Röhren, zugeschmolzene Glasröhren, die ein sehr verdünntes Gas enthalten, und in die an geeigneten Stellen eingeschmolzene Platin- oder Aluminiumdrähte hineinragen, in deren Ösen außerhalb der Röhre Zuleitungsdrähte eingehängt werden. Von den zahlreichen und mannigfaltigen Formen dieser von Plücker angegebenen und von Geißler ausgeführten Röhren ist eine der einfachsten in Fig. 16 dargestellt. Verbindet man die an ihren Enden eingeschmolzenen

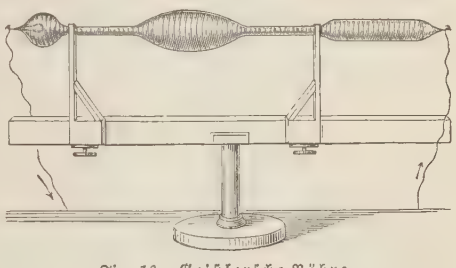


Fig. 16. Geißlersche Röhre.

Platindrähte (Elektroden) mit den Polen eines Funkeninduktors (s. Elektrische Induktion, S. 623) oder den Elektroden einer Influenzmaschine, so entwickelt sich in der Röhre eine prachtvolle Lichterscheinung. Befindet sich mäßig (z. B. auf 1/300) verdünnte Luft in der Röhre, so erscheint der negative Pol von zartem, tiefblauem Glimmlicht umgeben; vom positiven Pol aber ergießt sich eine häufig geschichtete, pfirsichblütrote Lichtgarbe durch die ganze Röhre fast bis zur negativen Lichthülle. Bei den sogen. Schüttelröhren, die keine Elektroden, sondern nur etwas Quecksilber enthalten, genügt die beim Schütteln durch Reiben des Quecksilbers am Glas erzeugte Spur von Elektrizität, eine Lichterscheinung hervorzurufen. Bei Anwendung eines Funkeninduktors als Stromquelle scheinen die Schichten in Geißlerschen Röhren in wellenartiger Bewegung vom positiven nach dem negativen Pol fortzuschreiten. Dies ist dadurch bedingt, daß das scheinbar stetige Licht doch nur aus einer raschen Reihenfolge sehr kurz dauernder einzelner Entladungen besteht, deren Bilder, wenn sie in unserm Auge auf dieselbe Stelle der Netzhaut fallen, zu einem einzigen ununterbrochenen Lichteindruck verschmelzen. Versetzt man die Röhre vermittelst einer Schwungmaschine in rasche Umdrehung um ihr eines Ende, so fallen die Bilder der einzelnen Entladungen auf verschiedene Stellen der Netzhaut, und man erblickt einen aus vielen leuchtenden Röhren gebildeten prachtvollen Stern. Stehen

sich in einem elektrischen Ei zwei Metallkugeln gegenüber, von denen die eine bis auf eine kleine Stelle gefirnißt, die andre dagegen blank ist (Gaugains elektrisches Ventil), so geht bei richtiger Regelung des Luftdrucks die Entladung von der gefirnißten zur blanken Kugel, nicht aber umgekehrt. Ähnlich wirkt eine Geißlersche Röhre, deren eine Elektrode in eine Spitze ausläuft, während die andre eine kleine, zur Längsachse der Röhre senkrechte Metallscheibe trägt. Eine Geißlersche Röhre mit unter sich gleichen Elektroden, an deren Innenwand mehrere Glastrichter angeschmolzen sind, die ihre engen Öffnungen alle nach der einen Seite kehren (Ventilröhre), bringt eine ähnliche Wirkung hervor; die Entladung geht nämlich leichter von den engen Öffnungen der Trichter zu den weiten als in umgekehrter Richtung.

Einem genäherten elektrischen Strom oder einem Magnet gegenüber verhält sich der positive Strom wie ein beweglicher Stromleiter (s. Elektrodynamische Kraft) und kann z. B. in fortgesetzte Umdrehung um einen Magnet versetzt werden. Hierzu dient am bequemsten die Vorrichtung Fig. 17; in ein eiförmiges Glasgefäß, in dem die Luft (mittels einer Quecksilberluftpumpe) hinreichend verdünnt ist, ragt ein mit einer Glashülle bedeckter Eisenstab E hinein; der Lichtstrom ergießt sich parallel zum Eisenstab zwischen den beiden Platinelektroden, deren eine (a) am obern Ende des Eies angebracht ist, während die andre (b) weiter unten den Eisenstab ringförmig umgibt; stellt man das Ei auf den Pol eines Elektromagnets M, so wird der Eisenstab magnetisch, und der Lichtstrom dreht sich nun um ihn in derselben Weise, wie sich ein drehbar aufgehängter Leitungsdraht um einen Magnet drehen würde; die Richtung der Drehung kehrt sich um, wenn man mittels des Kommutators K die Pole des Elektromagnets wechselt. Bei Anwendung starker Ströme kann man sich davon überzeugen, daß nicht nur der Lichtstrom selbst rotiert, sondern daß durch ihn auch die Luft im Gefäß mitgenommen wird (magnetischer Wind).

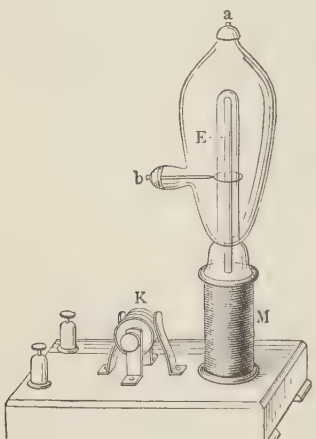


Fig. 17. Apparat von de la Rive.

Bringt man ein stark evakuiertes Ei mit großen, kugelförmigen Elektroden in ein kräftiges Magnetfeld, dessen Kraftlinien senkrecht zur Achse des Eies verlaufen, so bleiben von den Glimmlichtstrahlen nur diejenigen übrig, welche die Richtung der magnetischen Kraftlinien haben. Das positive Glimmlicht zieht sich in einen Ring zusammen, dessen Ebene senkrecht zu den Kraftlinien steht (Tafel, Fig. 7). Die positive Lichtsäule wendet sich nach oben oder unten und gabelt sich in der Nähe der Kathode, um sich den beiden Glimmstrahlenzylindern anzulegen. Aus diesem Verhalten ist zu schließen, daß das positive Licht nicht von der Anode ausgeht, vielmehr seinen Ursprung von allen Stellen der beiden negativen Glimmlichtbündel nimmt und an der Anode endigt. Die Lichterscheinungen entsprechen somit einem Strom von der Kathode zur Anode, ein entgegengesetzter Strom scheint nicht vorhanden zu sein. Jede Schicht des positiven Lichts stellt nach Goldstein ein Bündel negativer Glimmlichtstrahlen dar. Schiebt man die Elektroden gegeneinander, so verschwinden Schichten an der Anode, wie wenn die positive Säule in diese hineingeschoben würde, an der Kathode aber bleibt alles ungeändert. Gefäßverengerungen oder Andrängen der positiven Lichtsäule an die Gefäßwand mittels eines Magneten vermehrt die Zahl der Schichten. Durch ein Magnetfeld, dessen Kraftlinien in der Richtung der Achse verlaufen, wird das positive Licht zurückgedrängt und verschwindet eventuell an der Anode, wo es einen Ring senkrecht zur Achse bildet, ganz, zeigt sich aber wohl, ebenfalls als roter Ring, an den von Glimmlicht freien Stellen der Kathode (Tafel, Fig. 8). Wird die Anode wie bei Fig. 9 (Tafel) von der Kathode konzentrisch umschlossen, so strahlt das negative Glimmlicht unbehindert gegen die Wände des Gefäßes, das positive Licht drängt sich in Form eines dünnen geschichteten Lappens zwischen Dunkelraum und Gefäßwand durch, um die Enden der Glimmlichtstrahlen zu erreichen. Man kann hieraus deutlich sehen, daß es sich dabei nicht um eine kontinuierliche elektrische Strömung wie in einem Elektrolyten handeln kann, denn bei einer solchen ist Durchkreuzung der Stromlinien, wie sie hier augenscheinlich stattfindet, unmöglich, man muß vielmehr annehmen, daß hier und so auch in andern Fällen zwei Prozesse in äußerst rascher Folge alternieren, der Transport der negativen Elektrizität zu den Gefäßwänden durch die Glimmstrahlen und das Weiterwandern dieser Elektrizität zu der Anode. Nach der Faradayschen Theorie wäre anzunehmen, daß der erstere Prozeß in der Weise erfolgt, daß gewissermaßen elektrische Risse durch die Molekülreihen zwischen der Kathode und den Glaswänden entstehen, also bald da, bald dort eine elektrische Ladung mit einer Geschwindigkeit von der Ordnung der Lichtgeschwindigkeit als Spitze eines solchen Risses sich gegen die Gefäßwand bewegt, während die Moleküle und ihre Spaltungsprodukte sich kaum von der Stelle bewegen. Nach der Crookesschen Theorie wäre die Erscheinung so zu deuten, daß die elektrisierten Teile der Atome selbst (die Elektronen) mit jener ungeheuern Geschwindigkeit gegen die Gefäßwände geschleudert werden und dann, nachdem sie die große Geschwindigkeit verloren haben, als positives Licht zur Anode wandern. Daß das positive Licht stets vom negativen Glimmlicht ausgeht, zeigt sich auch sehr schön bei der in Fig. 12 (Tafel) dargestellten Entladungserscheinung zwischen einer positiven Spitze und einer negativen Platte mit hervorragender Spitze, wobei ringförmige Schichten von rotem positiven Licht dem blauen negativen Licht unmittelbar aufsitzen.

Wird die positive Lichtsäule genötigt, durch Diaphragmen oder siebartige Scheidewände durchzugehen, so setzt sich dort eine Schicht fest, die auf der Kathodenseite als rotes positives Glimmlicht erscheint, auf der Anodenseite als blaues negatives Glimmlicht. Der Zwischenraum zwischen ihr und der nächsten Schicht vergrößert sich und verhält sich wie der Trennungsraum. Man kann so in einer langen Röhre mit Drahtnetzscheidewänden an jeder Scheidewand Glimmstrahlenbüschel ohne Dunkelraum erhalten (Tafel, Fig. 16). Macht man beide Elektroden zu Kathoden und die drei Netze (oder eines) zur Anode und

bringt die Röhre in ein Magnetfeld, dessen Kraftlinien achsial verlaufen, so erhält man zwei sich gegenseitig durchdringende Glimmstrahlenbündel (Tafel, Fig. 17). Ebenso kann man zwei Kanalstrahlenbündel oder ein Bündel Kanalstrahlen und ein Glimmstrahlenbündel sich gegenseitig ohne jede Störung durchdringen lassen. Diese Strahlen verhalten sich also hinsichtlich der gegenseitigen Durchkreuzung ganz wie Lichtstrahlen, was nur in der Weise verständlich erscheint, daß die Elektronen, mag man sich dieselben ohne oder mit körperlicher Masse denken, in relativ großen Abständen sich folgen, so daß eine gegenseitige Einwirkung trotz der großen Elektrizitätsmenge, die sie transportieren, nicht möglich ist.

Verbindet man eine siebförmige Scheidewand im elektrischen Ei (Tafel, Fig. 10) mit der Kathode, so entsteht natürlich daran ein Dunkelraum, und die von der eigentlichen Kathode kommende Entladung ist genötigt, diesen Dunkelraum zu durchdringen. Es geschieht dies, wie Fig. 10 zeigt, in Form eines dünnen Strahles, der an der Durchbruchsstelle eine trichterartige Einsenkung des Dunkelraums verursacht, da dessen Dicke sich mit zunehmender Stromstärke vermindert. Ähnlich durchbrechen aus der Tiefe einer hohlen Kathode kommende Entladungen den die Seitenwände bedeckenden Dunkelraum.

Bei sehr geringem Elektrodenabstand bleibt die Anode stets so weit dunkel, als sie in den dunkeln Kathodenraum eintaucht. Außerhalb desselben scheint sich das positive Glimmlicht mit dem negativen zu mischen, beide erweisen sich als im Wesen identisch.

Bei großen Stromstärken in weiten Gefäßen zeigt sich eine die positive und negative Lichterscheinung umschließende Lichthülle oder Aureole, die in Luft gewöhnlich grünliche Färbung hat (Tafel, Fig. 13), aber durch geringe Beimischungen auch wesentlich andre Farbe erhalten kann, z. B. rotgelb. Bei Zumischung von Joddämpfen erscheint außerdem eine dunkelblaue Lichthülle. Die Schichtungen des positiven Lichtes entsprechen ungefähr den Aquipotentialflächen. Die Luft ist infolge der Erhitzung in beständiger Strömung begriffen, in der Mitte aufwärts, an den Wänden des Gefäßes abwärts. Ein Luftteilchen, das sich von unten nach oben bewegt, wird leuchtend, sobald es in die Aureole eintritt, und verliert sein Leuchtvermögen wieder beim Verlassen derselben. Gegen magnetische Kräfte ist die Aureole sehr empfindlich. Die Temperatur nimmt von außen nach innen zu, und zwar zeigt sich an der äußern Grenze, wie zu erwarten, ein plötzlicher Temperatursprung. In der positiven Lichtsäule ist die Temperatur in den leuchtenden Schichten hoch, in den dunkeln niedrig. In letztern findet wirbelartige konvektive Entladung (Tafel, Fig. 2) statt, wie namentlich zu erkennen ist, wenn der Luft Öldampf beigemischt wird, wobei eine Art gelbleuchtende Flamme entsteht, die da, wo sie die Schichten berührt, wie die Fig. 14 (Tafel) zeigt, eine Störung erleidet. Ein sehr starker Wirbel, Kathodenwirbel, zeigt sich namentlich in der Nähe der Kathode.

Wird die Stromstärke so weit erhöht, daß an der Kathode das Metall zu verdampfen beginnt, so schrumpft dort das Glimmlicht infolge der Verminderung des Widerstandes sofort auf einen Punkt zusammen. Die Gasentladung geht, wie man sagt, in Metallentladung über. Findet Gleiches auch an der Anode statt, so hat man den gewöhnlichen Davyschen Lichtbogen (Flammenbogen). Derselbe endigt also an beiden Elektroden in hellglänzenden Punkten, wo die Verdampfung des Metalls (der Kohle) stattfindet. Dazwischen sieht man vorwiegend die sogen. positive Lichtsäule, bestehend aus dem positiven und negativen Büschel. In verdünnter Luft zeigt sie in der Regel Schichtung (Tafel, Fig. 11) wie bei Gasentladung, und zwar ist die konvexe Seite der Schichten der Kathode zugewendet. Bei minder starker Verdünnung und weiten Gefäßen ist das Ganze von der Aureole umgeben (Tafel, Fig. 13). Bei größerm Luftdruck zieht sich die Aureole flammenartig in die Höhe, da die aufsteigende erhitzte Luft den Strom besser leitet. Die Aureole eines horizontalen Davyschen Flammenbogens besteht scheinbar aus zwei schräg gegeneinander gerichteten Flammen. Während sich bei der Gasentladung infolge des großen Widerstandes des ausgedehnten dunkeln Kathodenraums die Kathode stärker erhitzt, ist beim Lichtbogen das Umgekehrte der Fall. Infolge der Temperaturerhöhung und Bildung gutleitender Dämpfe (Verminderung des Kathodenfalls) genügt zur Unterhaltung des Lichtbogens eine weit geringere Spannung als zur Einleitung desselben bei konstantem Abstand der Elektroden. Die kleinen Lichtbogen in Bogenlampen erfordern nur eine Spannungsdifferenz von etwa 50 Volt. Zwei Elektroden von dieser Spannungsdifferenz kann man bis auf unmeßbare Entfernung einander nähern, ohne daß ein Funke überspringt. Bei galvanischen Batterien erhält man deshalb Schließungsfunken erst bei vielen Plattenpaaren. Gassiot mußte die Pole einer Batterie von 3000 Elementen bis auf 0,2 mm einander nahebringen, bis endlich ein Schließungsfunke überging. Bringt man die Poldrähte einer galvanischen Batterie miteinander in Berührung, so findet an den wenigen Berührungspunkten ein großer Widerstand und daher beträchtliche Erhitzung statt; entfernt man die Drähte wieder voneinander, so sieht man an der Unterbrechungsstelle einen Funken, den galvanischen Funken (Unterbrechungs- oder Öffnungsfunken), erscheinen, der nichts andres ist als ein kleiner Lichtbogen. Der kühlenden Wirkung wegen und aus andern Gründen sind übrigens Metalldrähte zur Erzeugung des Flammenbogens wenig geeignet. Besonders glänzend wird die Erscheinung, wenn man statt der metallischen Poldrähte Kohlenspitzen anwendet, die dabei zu blendender Weißglut (3000—4000°) erhitzt werden und ein Licht ausstrahlen, das an Helligkeit mit dem Sonnenlicht wetteifert.

Durch Luftströme, insbes. auch durch den magnetischen Wind, kann der Lichtbogen wie eine Lötrohrflamme auf eine bestimmte Stelle gerichtet und technisch zu gleichen Zwecken wie diese verwendet werden (magnetisches Gebläse). Der gewöhnliche elektrische Funke unterscheidet sich von dem Lichtbogen nur durch seine äußerst kurze Dauer, die eine Ausdehnung in die Breite unmöglich macht. Bei genügend hoher Spannung kann man den Lichtbogen leicht in einen prasselnden Funkenstrom verwandeln, indem man einen kräftigen Luftstrom hindurchbläst. Auch Einwirkung eines Magneten hat infolge der Bildung des magnetischen Windes ähnliche Wirkung (magnetischer Lichtbogenlöscher). Die Aureole des Funkens (Funkenkanal) ist fast unsichtbar, kann aber durch Luftströmungen zur Seite geblasen werden und erscheint dann als gelbliche Flamme. Schichtung der Lichtsäule ist nur bei Funken im Vakuum zu sehen. Da in dem Funken in äußerst kurzer Zeit eine große Elektrizitätsmenge zur Entladung kommt, ist die (momentane) Stromstärke im Vergleich zu der eines gewöhnlichen Lichtbogens sehr groß. Um sich von

der kurzen Dauer des Funkens zu überzeugen, kann z. B. eine rasch sich drehende Pappscheibe dienen, die mit abwechselnd weißen und schwarzen Speichen bemalt ist. Sie erscheint, von dauerndem Licht beleuchtet, gleichmäßig grau, weil das Bild einer jeden schwarzen Speiche in unserm Auge an derselben Stelle erscheint, an der das Bild der vorhergehenden weißen Speiche noch nicht erloschen ist, und sich daher mit diesem mischt; beleuchtet man aber die Scheibe im Dunkeln durch einen elektrischen Funken, so wird sie deutlich mit allen Speichen gesehen, als ob sie stillstände, weil sie sich während der kurzen Dauer des Funkens in unserm Auge nur in der Stellung abbilden konnte, die sie im Augenblick der Beleuchtung besaß. Die kurze Dauer des Funkens ermöglicht photographische Momentaufnahmen, z. B. von fliegenden Geschossen, Explosionswellen u. dgl., die auf anderm Wege nicht erhalten werden könnten. Infolge der kurzen Dauer sind auch trotz der großen Stromstärke und Spannung die Wärmewirkungen nur gering. Schwächere Funken können durch Papier, Pappe, selbst Schießpulver hindurchschlagen, ohne diese Stoffe zu entzünden. Immerhin wird die Pappe an der Durchbruchsstelle nach beiden Seiten aufgerissen infolge der plötzlichen Ausdehnung der in ihren Poren enthaltenen Luft. Leicht entzündliche Flüssigkeiten, z. B. Äther, Schwefelkohlenstoff, werden durch den Funken der Elektrisiermaschine (s. d.) entzündet, explosive Gasgemenge zum Explodieren gebracht. Um letzteres zu zeigen, kann man sich der elektrischen Pistole (Fig. 18) bedienen, eines mit einem Kork verschließbaren Blechgefäßes, in das ein in ein Glasröhrchen tt' eingekitteter, an den Enden mit kleinen Kugeln b und b' versehener Metalldraht isoliert hineinragt. Ist das Gefäß mit einem Gemisch aus Luft und Wasserstoffgas oder Leuchtgas gefüllt, und setzt man den äußern Knopf b mit dem Konduktor in Verbindung, so springt ein Funke zwischen dem innern Knopf und der Gefäßwand über, das Gasgemenge explodiert, und der Kork wird mit lautem Knall hinausgeschleudert.

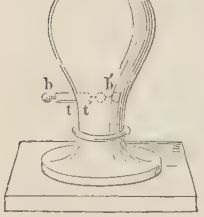


Fig. 18. Elektrische Pistole.

Nähert man einem elektrischen Körper einen Leiter mehr und mehr, so werden an den einander zunächst gegenüberstehenden Stellen der beiden Körper entgegengesetzte Elektrizitäten mit wachsender Dichte sich anhäufen, indem die in letzterm durch Verteilung geweckte und nach seinem äußersten Punkt hingezogene ungleichnamige Elektrizität die entgegengesetzte Elektrizität des erstern Körpers ebenfalls nach dessen gegenüberstehendem Punkt hinzieht. Ist die Dichte der beiden Elektrizitäten groß genug geworden, so durchbrechen sie die trennende Luftschicht und vereinigen sich unter knisterndem Geräusch oder mit einem Knall durch einen elektrischen Funken. Nähert man dem Konduktor einer tätigen Elektrisiermaschine den Fingerknöchel oder einen andern abgerundeten, mit der Erde in Verbindung stehenden Leiter, so springen Funken über von 5—25 cm Länge. Besonders lange Funken erhält man, wenn man auf den Konduktor ein Kollodiumblättchen bringt, unter dem sich die Elektrizität zu größerer Dichte ansammelt, namentlich aber unter Benutzung großer Batterien von Leidener Flaschen, wenn man sie längs einer auf der Rückseite mit Stanniol beklebten Glasscheibe gleiten läßt (gleitende Funken). Entladet man den Konduktor durch eine Reihe von Leitern, die durch Zwischenräume voneinander getrennt sind, z. B. durch eine Reihe rautenförmiger Stanniolblättchen (Fig. 19), die auf eine Glastafel (Blitztafel) oder längs einer Schraubenlinie auf eine Glasröhre (Blitzröhre) aufgeklebt sind, so springt an jeder Unterbrechungsstelle ein Funke über, was einen hübschen Anblick gewährt. Der Blitz ist nichts andres als ein ungeheurer elektrischer Funke, der zwischen zwei entgegengesetzt elektrischen Wolken oder zwischen einer elektrischen Wolke und der Erde überschlägt. Auf die Bildung von Funken sind übrigens manche Nebenumstände von großem Einfluß. So vermag, wenn die Spannung nicht völlig genügend ist, Belichtung mit ultraviolettem Licht (eventuell durch einen zweiten Funken erzeugt) die Funken auszulösen. Die Erscheinung beruht darauf, daß bei knapp zureichender Spannung der Funke infolge eines unsichtbaren Vorprozesses (Ionisierung der Luft) nicht sofort, sondern erst nach einiger Zeit (Verzögerung) auftritt (s. Lichtelektrische Erscheinungen). Die Belichtung kürzt diese Zeit ab. Schlagen eben noch Funken über, so können sie durch Vorbeileiten eines starken Luftstroms vor der Anode ausgeblasen werden. Zwischen einer Spitze und Scheibe werden besonders lange Funken erhalten, wenn die Scheibe negativ ist. Man kann hiernach elektrische Ventile konstruieren, die Entladungsströme nur in einer Richtung durchlassen.

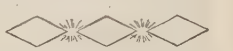


Fig. 19. Elektrische Funken (Blitzröhre).

Wird bei der Spitzenentladung die Stromstärke durch Erhöhung der Spannung so weit getrieben, daß sich die Gasentladung in Metallentladung verwandelt, so geht das Glimmen in die Büschelentladung über. Das Ausströmen der positiven Elektrizität erfolgt unter Zischen in Form eines aus zahlreichen divergierenden bläulichen Strahlen zusammengesetzten Lichtbüschels, dasjenige der negativen in Form eines geräuschlosen Lichtpinsels. Das Elmsfeuer (s. d.) beruht auf diesem sichtbaren Ausströmen der Elektrizität. Außerordentlich groß werden die Büschel bei Verwendung von Wechselstrom mit großer Polwechselzahl, wie er mittels eines sogen. Tesla- oder Hochfrequenztransformators (s. Elektrische Schwingungen) erhalten wird. Durch die Büschel wird nämlich die Luft in der Nähe elektrisch geladen, und die Entladung ist somit, da die Stromrichtung beständig wechselt, nicht ein einfaches Ausströmen aus der Spitze, sondern eine Entladung zwischen der Spitze und der durch die vorherige Entladung erzeugten entgegengesetzt elektrischen Luft.

Läßt man positive Büschelentladungen auf eine Harz- oder Ebonitplatte übergehen, so sind alle von den Büscheläsen erreichten Stellen positiv elektrisch. Bei Anwendung negativer Elektrizität entsteht nur wie bei den Kundtschen Staubfiguren eine Glimmentladung auf der Harzplatte, also ein einziger kreisrunder, gleichmäßig negativ elektrisierter Fleck. Bestäubt man die Platte mit einem Gemisch aus Mennigpulver und Bärlappsamen, so setzt sich die positiv elektrische Mennige an den negativ elektrischen Stellen der Platte fest, der negative Bärlappsame haftet an den positiven. Bei positiver Elektrizität bildet die Figur einen gelben Stern mit verästelten Strahlen, die von der durch den Zuleiter berührten Stelle nach allen Seiten hin ausgehen; bei negativer Elektrizität

dagegen entsteht nur ein rundlicher roter Fleck. Diese Figuren werden Lichtenbergsche Figuren genannt. Beim Überschlagen von Funken auf größern Abstand bilden sich gewöhnlich zuerst Büschelentladungen, welche die Funken vorbereiten. Läßt man deshalb Funken längs berußtem, glattem Papier oder Glas überschlagen, so entstehen durch Fortschleudern der Rußteilchen eigentümliche Funkenbilder (Antoliks Figuren), die an den Enden in büschelartig verzweigte Gebilde auslaufen. Auch lediglich durch die Einwirkung der Elektrizität auf die jede Glasplatte bedeckende fremdartige Schicht (Wasserhaut, Gase ꝛc.), die eine Verdichtung oder Verdünnung erleidet, können derartige Figuren hervorgebracht werden. Läßt man z. B. Funken über Glas oder Glimmer gehen, so erscheint der Weg der Entladung in Gestalt geschlängelter Streifen, die im reflektierten Licht wie gefärbte, von scharfen dunkeln Linien eingefaßte Bänder, an jeder Seite mit einer hellen spiegelnden Franse, erscheinen (elektrische Farbenstreifen). Beim Behauchen bleiben verästelte Figuren auf der getrübten Fläche spiegelhell stehen (Rieß' Hauchfiguren). Legt man eine Münze auf eine Spiegelplatte, die auf einer mit der Erde leitend verbundenen Metallplatte ruht, und läßt elektrische Funken auf die Münze und von dieser auf die Platte überschlagen, so zeigt die Glasplatte beim Behauchen ein Abbild der Münze (Karstens Hauchbilder). Legt man eine dünne Glimmerplatte auf mit Jodkalium getränktes Papier und auf die Glimmerplatte eine Münze, so entsteht, wenn man auf letztere Funken überschlagen läßt, auf dem Papier durch Zersetzung des Jodkaliums ein elektrolytisches Bild. Auf photographischen Platten kann man den Lichtenbergschen Figuren verwandte verzweigte elektrische Bilder erhalten. Bringt man zwei spitze Elektroden einander gegenüber auf die beiden Seiten einer großen Glasplatte, so bedecken sich diese mit vielfach verästelten, rötlich leuchtenden Büscheln, wenn man den Elektroden hochgespannten Wechselstrom zuführt (Rosettis Figuren). Die Glasplatte erwärmt sich dabei und wird schließlich durchschlagen. In freier Luft bilden sich bei Entladung großer Elektrizitätsmengen aus einer Spitze gegen eine Schieferplatte Büschel, die Übergangsformen zum Lichtbogen darstellen (Büschellichtbogen) und aus hellen und dunkeln Schichten bestehen können. Ebenso kann man auch Übergänge zum Funken erhalten (Büschelfunken), die am einen Ende wie ein Funke gestaltet sind, am andern in einen Büschel auslaufen. Auf die Entladung im elektrischen Ei ist die Vorschaltung kleiner Funkenstrecken an der einen oder andern Elektrode von großem Einfluß. Während ohne solche Glimmentladung entsteht, bewirkt eine Funkenstrecke an der Kathode das Hervortreten einer streifenartigen positiven Lichtsäule (Streifenentladung), an der Anode büschelartige Verzweigung derselben (Büschelentladung), und beiderseitige Funkenstrecke bewirkt bei angeschalteten Kondensatoren Funkenentladung. Vgl. O. Lehmann, Die elektrischen Lichterscheinungen und Entladungen (Halle 1898) und »Annalen der Physik«, I, 1902.

Elektrische Erhitzungstechnik. In allen Fällen, in denen bewegte Elektrizität einen Widerstand zu überwinden hat, tritt für die dazu verbrauchte elektrische Energie eine ihr äquivalente Wärmemenge auf. Eine solche läßt sich beim elektrischen Funken, beim elektrischen Lichtbogen und beim Durchgang des elektrischen Stromes durch Leiter beobachten. Zur technischen Benutzung kommt nur die auf die beiden letztern Arten zu erhaltende Wärme. Die höchsten Temperaturen, die wir hervorbringen können, sind die des elektrischen Lichtbogens; sie belaufen sich auf etwa 3500° und finden beim elektrischen Schweißen und Schmelzen und in den elektrischen Öfen, wie solche unter anderm auch zur Abscheidung des Aluminiums aus der Tonerde dienen, Verwendung. Doch wird in solchen Öfen auch die Joulesche oder Stromwärme benutzt, die durch den Widerstand eines durch sie hindurchgelegten massiven Kohlenstabes erzeugt wird. Die Joulesche Wärme, die in metallischen, vom Strome durchflossenen Leitern auftritt, kann den dreifachen Zweck erfüllen, entweder glühend gemachte Metallstücke zu schweißen oder durch direkte Berührung andre Körper zu erhitzen, wie bei den elektrischen Kochapparaten und der elektrischen Heizung, oder endlich durch Strahlung Wärmewirkungen zu übertragen, wie bei der Erwärmungsvorrichtung der Nernstlampe. Bei den elektrischen Widerständen, den elektrischen Bremsen, den Kühlvorrichtungen bei Dynamomaschinen ꝛc. dienen die beiden letztern Arten der Wärmeentwickelung dazu, hinderliche oder gefährliche Stromstärken entsprechend herabzusetzen, indem sie die von ihnen erzeugte Wärme der umgebenden Luft mitteilen, die sie fortführt. [ladung, S. 619.

Elektrische Farbenstreifen, s. Elektrische Ent-

Elektrische Feldintensität, die Kraft, die auf die Einheit der Elektrizitätsmenge wirkt (s. Elektrische Kraft). Mißt man die Kraft nicht in absolutem Maße (Dynen), sondern wie gewöhnlich in Kilogrammen, so empfiehlt es sich, die auf die Elektrizitätsmenge $\frac{g}{9.10^9}$ Coulomb ($g = 9{,}81$) wirkende Kraft als e. F. zu bezeichnen. Die Verteilung der Werte der Feldintensität, deren Kenntnis neben den Kraftlinien (s. Elektrisches Potential) zur Charakterisierung eines gegebenen elektrischen Feldes notwendig ist, kann man durch geeignete Art der Zeichnung der Kraftlinien leicht zum Ausdruck bringen. Zeichnet man diese nämlich in solcher Dichtigkeit, daß jede von der Menge $1/4\,\pi$ Coulomb ihren Ausgang nimmt ($1/4\,\pi$ Coulomb-Kraftlinien), wozu natürlich die Kenntnis der Elektrischen Dichte (s. d.) an den einzelnen Stellen der Konduktoroberfläche erforderlich ist, so ist die Zahl von Kraftlinien, die 1 qm Niveaufläche enthält, gleich der Feldintensität an der betreffenden Stelle. Gewöhnlich teilt man die Konduktoroberfläche in Flächenelemente, deren jedes $1/4\,\pi$ Coulomb enthält, und errichtet auf deren Umfang Kraftlinien, die sich zu einer Kraftröhre aneinanderschließen. Die Anzahl solcher Kraftröhren, die senkrecht die Fläche 1 qm durchdringen, ist die Feldintensität. Findet sich dieselbe z. B. = H, so weiß man, daß ein elektrischer Punkt mit der Ladung m Coulomb an der betreffenden Stelle eine elektrische Kraftwirkung erfährt $= \frac{9.10^9}{g}$.H.m kg (vgl. Elektrische Influenz).

Elektrische Fernmelder, Vorrichtungen, die automatisch einen Vorgang in größere Entfernung melden, wie z. B. die Apparate, die den Gang eines an andrer Stelle befindlichen Thermometers, den Stand eines Wasserstandglases ꝛc., aufzeichnen, die Schiffskommandoapparate, Feuermelder, die Zeitballapparate. In der Regel wirken diese Apparate durch Kontakte, die einen Strom schließen, der ein Zeigerwerk in Bewegung setzt oder sonst in irgend einer Weise ein Signal gibt. [S. 609.

Elektrische Festigkeit, s. Elektrische Entladung,

Elektrische Figuren, s. Elektrische Entladung, S.

Elektrische Fische, s. Zitterfische. [611 u. 619.

Elektrische Hauchbilder, s. Elektrische Entladung, S. 619.

Elektrische Hinrichtung, s. Hinrichtung.

Elektrische Induktion, die 1831 von Faraday entdeckte Erregung elektrischer Ströme durch elektrische Ströme oder durch Magnete. Wird ein offener Stromleiter durch ein magnetisches Feld bewegt, so daß er Kraftlinien schneidet, so tritt in ihm eine *induzierte elektromotorische Kraft* auf, die eine Spannungsdifferenz der Enden erzeugt. Dasselbe geschieht, wenn der Stromleiter ruht, aber die Intensität oder Richtung des magnetischen Feldes sich derart ändert, daß Kraftlinien durch den Stromleiter hindurchtreten. Ob das magnetische Feld durch einen elektrischen Strom (*Voltainduktion*) oder durch einen permanenten Magneten oder Elektromagneten (*Magnetinduktion*) hervorgebracht wird, ist gleichgültig. Wird der Stromleiter geschlossen, so tritt ein elektrischer Strom (*Induktionsstrom*) auf, dessen Intensität sich aus den in den einzelnen Teilen induzierten elektromotorischen Kräften und dem Widerstande der Leitung nach dem Ohmschen Gesetz berechnet. Da die induzierte elektromotorische Kraft in der einen Hälfte des Stromkreises derjenigen in der andern entgegengesetzt ist, richtet sich das Auftreten des Induktionsstromes nicht einfach danach, ob Kraftlinien geschnitten werden, sondern ob die Zahl der von dem Stromkreis eingefaßten Kraftlinien sich ändert. Bleibt sie konstant, so tritt kein Induktionsstrom auf. Wie bei jedem andern Strom ist die Stromarbeit in der Sekunde, die im allgemeinen als Stromwärme im Leiter auftritt $= {}^1/_g \cdot E \cdot J$ Kilogrammeter, wenn J die Stärke des Stromes in Ampere und E die Elektromotorische Kraft in Volt bedeutet. Nach dem Gesetz der Erhaltung der Energie kann diese Stromwärme nur aus einer andern Energieform entstehen. In der Tat ist zum Verschieben des Stromleiters im Magnetfeld ein Aufwand an mechanischer Arbeit erforderlich, denn nach dem *Lenzschen Gesetz* hat der Induktionsstrom stets solche Richtung, daß die von dem magnetischen Feld auf den bewegten Leiter ausgeübte Elektrodynamische Kraft (s. d.) die Bewegung des Leiters zu hindern sucht. Man kann sie im gegebenen Falle leicht nach der sogen. *Rechte-Handregel* finden, die lautet: »Man halte die drei ersten Finger der rechten Hand so, daß sie rechte Winkel miteinander bilden, und zwar den Daumen in die Richtung der Bewegung des Leiters und den Zeigfinger in die Richtung des magnetischen Feldes, dann gibt der Mittelfinger die Richtung der induzierten elektromotorischen Kraft an.« Die Größe der zur Bewegung des Leiters in der Sekunde nötigen Arbeit ergibt sich aus der Formel $A = {}^1/_g \cdot J \cdot N/t$ Kilogrammmeter, wenn N die Anzahl der in der Zeit t geschnittenen (${}^1/_4 \pi$-Weber)-Kraftlinien bedeutet. Es muß somit sein ${}^1/_g \cdot EJ = {}^1/_g \cdot J \cdot N/t$ oder $E = N/t$ Volt, d. h. die induzierte elektromotorische Kraft ist gleich der in der Sekunde geschnittenen Zahl Kraftlinien oder bei geschlossenem Stromleiter gleich der Zahl der in der Sekunde in den Stromkreis herein- oder daraus hinaustretenden Kraftlinien. Schiebt man z. B. in die hohle Drahtspule A (Fig. 1), deren Drahtenden durch das Galvanometer M geschlossen sind, den Magnetstab NS ein, so zeigt die Ablenkung der Magnetnadel des Galvanometers sofort einen die Drahtwindungen durchfließenden Strom an, der entgegengesetzte Richtung hat wie die Ströme, von denen wir annehmen, daß sie den Magnet umkreisen, oder wie Ströme, die, den Stab umfließend, dessen Magnetismus hervorgebracht hätten. Dieser »induzierte« Strom dauert aber nur so lange, als der Magnet in Bewegung ist; bleibt er ruhig innerhalb der Spule, so kehrt die Nadel nach einigen Schwingungen in ihre Ruhelage zurück. Zieht man jetzt den Magnet wieder aus der Spule heraus, so entsteht in letzterer ein ebenfalls nur ganz kurz dauernder Strom, der mit den den Magnet umkreisenden Strömen gleichgerichtet ist und daher die Magnetnadel nach der entgegengesetzten Seite wie vorhin ablenkt. Ist m die Polstärke des Magneten in Weber, somit die beim Einschieben eines Pols in die Spule eintretende Kraftlinienzahl 4π m, und dauert die Bewegung ${}^1/_{100}$ Sekunde, so ist die in einer Windung der Spule induzierte elektromotorische Kraft $= 100 \cdot 4\pi$ m Volt, somit die gesamte elektromotorische Kraft, wenn die Spule etwa 1000 Windungen besitzt, $100{,}000 \cdot 4 \pi$ m Volt und die Stromstärke, falls der Widerstand der Spule samt Galvanometerwindungen 10,000 Ohm beträgt, $10 \cdot 4\pi$ m Ampere, also z. B. wenn die Polstärke $= 500$ gewöhnliche Einheiten $= 500 \cdot 10^{-8}$ Weber wäre, $= 0{,}63$ Milliampere. Anstatt den Magneten in die Spule zu schieben, kann man natürlich umgekehrt die Spule über den Magneten schieben

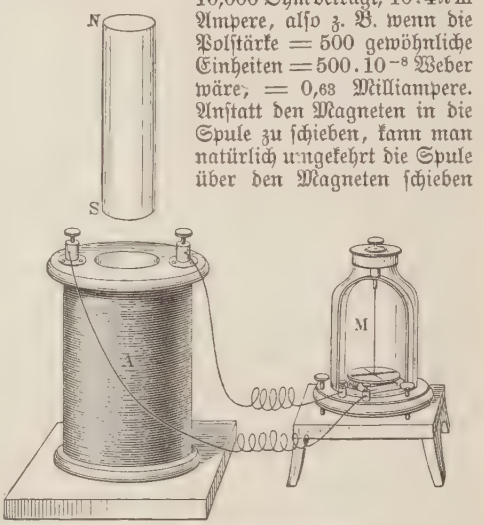


Fig. 1. *Magnetinduktion.*

oder einen Eisenkern, der schon in der Spule steckt, magnetisieren oder entmagnetisieren, z. B. indem man ihn als Anker eines Hufeisenmagneten benutzt und rasch abreißt (*Funkenanker*). Zur dauernden Erzeugung von Induktionsströmen ist es am bequemsten, eine Spule, wie Fig. 2 andeutet, in einem magnetischen Felde, z. B. zwischen den Polen eines starken Elektromagneten (*magneto-elektrische Maschine*) oder auch einfach im erdmagnetischen Feld (*Erdinduktor*) rotieren zu lassen. Im erstern Fall verstärkt man die Wirkung gewöhnlich dadurch, daß man in das Innere der Spule einen weichen Eisenkern bringt, der wie der *Anker* eines gewöhnlichen Elektromagneten durch Influenz magnetisch wird. Um den Strom von der rotierenden Spule abzunehmen, werden deren Enden entweder mit *Schleifringen*, auf denen *Kontaktfedern* schleifen, die den Strom der äußern Leitung zuführen, verbunden oder mit einem *Kommutator*. Im ersten Fall ist der Strom in der Leitung *Wechselstrom*, d. h. er ändert nach jeder halben Umdrehung seine Richtung, im andern Fall *pulsierender Gleichstrom*, d. h. Strom, der seine Richtung beibehält, aber (ebenso wie der Wechselstrom) an Stärke periodisch ab- und zunimmt. Diese Schwankungen der Stromstärke können vermindert werden, wenn man mit derselben Leitung eine zweite rotierende

Spule verbindet, die gegen die erste um 90° verdreht ist, so daß der Strom der einen Spule sein Maximum erreicht in dem Moment, wo der der zweiten verschwindet, ähnlich wie z. B. bei Dampfmaschinen durch zwei gegeneinander gekreuzte Kurbeln gleichmäßigere Wirkung erzielt wird. Noch besser wird die Wirkung durch Kombination von 4, 8, 16 und mehr Spulen, Kombinationen, die man je nach Art der Befestigung der Spulen auf der Achse als Trommel-, Ring-, Scheiben-, Polarmaturen ꝛc. bezeichnet. Der leichtern Befestigung an der Achse wegen verwendet man je zwei parallel geschaltete Spulen zu beiden Seiten der Achse. Ist die Zahl der außen an einer solchen Armatur gezählten Drähte = c, die Zahl Umdrehungen in der Sekunde = n und die maximale Zahl Kraftlinien, die in eine Drahtwindung eintritt = N, so ist die induzierte elektromotorische Kraft $E = c.n.N$ Volt. Wären z. B. bei dem Erdinduktor (Fig. 2) die Windungen MN auf

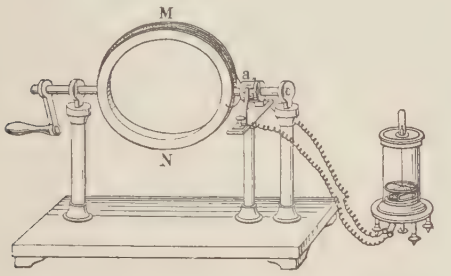


Fig. 2. Erdinduktionsapparat.

zwei parallel geschaltete Spulen gewickelt und deren Zahl = 1000, somit c = 2000, die Dauer einer Umdrehung = 0,1 Sekunde, somit n = 10, und der Radius des Rahmens = 0,2 m, somit die Fläche $\pi.0{,}2^2$ und $N = \pi.0{,}2^2.0{,}2.10^{-4} = 25.10^{-7}$, da die Anzahl Erdkraftlinien auf 1 qm, d. h. die Intensität der Horizontalkomponente des Erdmagnetismus $= 0{,}2.10^{-4}$ (Weberkraftlinien), so wäre $E = 2000.10.25.10^{-7} = 0{,}05$ Volt. Derselbe Wert ergibt sich bei Berechnung in der oben angedeuteten Weise. Die Zahl der hintereinander geschalteten Windungen ist 500. Da 25.10^{-7} Kraftlinien in $\frac{0{,}1}{4} = 0{,}025$ Sekunde in die Spule eintreten, ist $E = 500.25.10^{-7}/0{,}025 = 0{,}05$ Volt. Wenn der Widerstand von Induktor und Galvanometer zusammen z. B. 10,000 Ohm beträgt, wäre der Strom in Ampere $0{,}^{05}/_{10000} = 5$ Mikroampere. Umgekehrt könnte man, wenn diese Stromstärke beobachtet wäre, daraus schließen, daß die Horizontalintensität des Erdmagnetismus den oben angegebenen Wert haben muß: daher die Verwendung des Instruments zu erdmagnetischen Messungen. Würde man die Spule jeweils nur um einen kleinen Winkel (etwa 1°) drehen und die bei fortgesetztem Drehen nacheinander erhaltenen Werte der Stromstärke als Ordinaten in ein Koordinatensystem eintragen, dessen Abszissen die Drehungswinkel darstellen, so erhielte man eine Sinuskurve, d. h. eine Wellenlinie wie z. B. bei fortschreitenden Seilwellen. Man sagt die Stromwelle habe Sinusform. Bei einem ungleichförmigen Magnetfeld, z. B. bei Rotation der Spule zwischen zwei Magnetpolen, oder bei einer magnetoelektrischen Maschine (Wechselstrommaschine) kann die Form der Stromwelle sehr wesentlich von der Sinusform abweichen. Sie läßt sich bestimmen z. B. mit der Braunschen Röhre (s. Elektrische Entladung, S. 613).

Durch dieselben Betrachtungen ergibt sich auch die beim Betrieb von Elektromotoren auftretende Gegenkraft, aus der sich deren Leistung P berechnet. Letztere muß nämlich in der Sekunde betragen $^1/_g.e.i$ Kilogrammeter, worin e die durch Induktion entstehende Gegenkraft bedeutet. Diese ist aber nach obigem, da die Einrichtung der Elektromotoren genau dieselbe ist wie die der magnetoelektrischen Maschinen und Dynamomaschinen, $e = c.n.N$ Volt; somit $P = {}^1/_g.c.n.N.i$ Kilogrammeter. Ist Z die Zugkraft des Elektromotors an einer Riemenscheibe von D Meter Durchmesser, die in der Sekunde n Touren macht, somit die sekundliche Leistung des Motors $P = \pi.D.Z.n$, so folgt durch Gleichsetzung der beiden Ausdrücke für P die Zugkraft $Z = \frac{c.N.i}{g.\pi.D}$ kg. Würde beispielsweise der obige Erdinduktor als Elektromotor benutzt, unter Anwendung eines Stromes von 10 Ampere Stärke und eines Schnurlaufs von 0,05 m Durchmesser, so wäre die mittlere Zugkraft an letzterm $Z = \frac{2000.25.10^{-7}.10}{9{,}81.3{,}14.0{,}05} = 0{,}0323$ kg. Die Klemmenspannung E des Elektromotors ist die Summe von e und der zur Überwindung seines Leitungswiderstandes w nötigen Spannung, die nach dem Ohmschen Gesetze i.w Volt beträgt. Hieraus folgt $e = E - i.w = c.n.N$, somit $n = \frac{E - i.w}{c.N}$. Für einen Nebenschlußmotor, der an ein Leitungsnetz mit konstanter Spannung E angeschlossen wird, ist N konstant, ebenso c, und i.w ist relativ klein, somit annähernd n = const., d. h. die Tourenzahl des Motors ist unabhängig von der Belastung.

Der zur Bewegung eines Magneten in der Nähe eines geschlossenen Stromleiters erforderliche Arbeitsaufwand kann dazu dienen, die Bewegung des Magneten, z. B. die Schwingungen der Magnetnadel eines Galvanometers oder Magnetometers, zu dämpfen. Ebenso wirkt ein feststehender Magnet, in dessen Nähe ein Leiter bewegt wird, auf die Bewegung des letztern hemmend ein. Führt man z. B. eine Kupferplatte zwischen den Polen eines starken Elektromagneten hindurch, so fühlt man einen Widerstand, als wenn man durch eine zähe Substanz, wie Käse, hindurchschnitte. Die Bewegungsenergie, die der bewegte Leiter durch diesen »magnetischen Reibungswiderstand«, d. h. durch Erzeugung von in seiner Masse in sich zurücklaufenden Induktionsströmen, der sogen. Wirbelströme oder Foucaultströme verliert, wird wie bei der gewöhnlichen Reibung in Wärme verwandelt: der bewegte Leiter erwärmt sich. Bei Dynamomaschinen und Elektromotoren sucht man die Entstehung der Wirbelströme in den Eisenmassen durch Zerteilung in dünne, voneinander isolierte Blechscheiben zu hindern, sowohl um den unnötigen Kraftverbrauch als die schädliche Erhitzung der Maschinen zu vermeiden. Die Rückwirkung der in einem bewegten Leiter durch einen Magnet induzierten Ströme vermag auch den letztern in Bewegung zu setzen, was durch folgenden Versuch nachgewiesen wird: Über einer wagerechten Kupferscheibe, die durch eine Zentrifugalmaschine in rasche Umdrehung versetzt werden kann, hängt eine in wagerechter Ebene drehbare Magnetnadel. Wird nun die Kupferscheibe in hinreichend rasche Drehung versetzt, so dreht sich die Magnetnadel in demselben Sinne wie die Scheibe. Arago bezeichnete diese Erscheinung mit dem Namen Rotationsmagnetismus.

Anstatt durch Einschieben eines Magnetstabes in eine Spule (Fig. 1) kann man Induktionsströme selbst-

verständlich auch durch Einschieben einer stromdurchflossenen andern Spule hervorrufen, wie dies in Fig. 3 angedeutet ist, da eine solche einem Magneten hinsichtlich der Erzeugung magnetischer Kraftlinien gleichwertig ist. Durch das abwechselnde Hineinschieben und Herausziehen der vom »induzierenden« Strom, den man auch den primären oder Hauptstrom nennt, durchflossenen Hauptrolle B in die Nebenrolle A wird bewirkt, daß in dem Hohlraum der letztern ein Magnetfeld abwechselnd entsteht und wieder verschwindet. Derselbe Erfolg wird aber viel bequemer erreicht, wenn man die Hauptrolle ein für allemal in der Nebenrolle stecken läßt und nun den Hauptstrom abwechselnd schließt und öffnet. Beim Schließen des Hauptstroms entsteht alsdann in der Nebenrolle der dem Hauptstrom entgegengesetzte Schließungsstrom, beim Öffnen der ihm gleichgerichtete Öffnungsstrom, die beide als sekundäre oder Nebenströme bezeichnet werden. Das

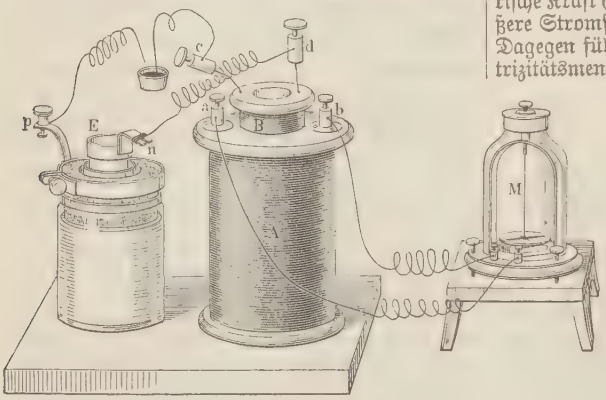


Fig. 3. Voltainduktion.

Schließen und Öffnen des Hauptstroms kann, wie in Fig. 3, durch ein Quecksilbernäpfchen bewirkt werden, das mit dem einen Ende (c) des Hauptdrahtes verbunden ist, indem man den von einem Pol P des galvanischen Elements E kommenden Poldraht in dasselbe eintaucht und wieder herauszieht, während der zweite, von n ausgehende Poldraht mit dem andern Ende (d) der Hauptrolle verbunden bleibt. Um in der Nebenrolle eine rasche Aufeinanderfolge abwechselnd entgegengesetzt gerichteter Induktionsströme oder einen Wechselstrom zu erhalten, muß man dafür sorgen, daß der Hauptstrom schnell hintereinander unterbrochen und wieder geschlossen werde. Hierzu bedient man sich selbsttätiger Unterbrechungsvorrichtungen (Rheotome). Der Hauptstrom erregt bei seinem Beginnen und Aufhören nicht nur in der Nebenrolle, sondern auch in der Hauptrolle selbst, indem jede Windung des Hauptdrahts durch Selbstinduktion auf die benachbarten Windungen wirkt, Induktionsströme, die man Extraströme nennt. Da der beim Schließen der Hauptrolle entstehende Extrastrom oder der Gegenstrom dem Hauptstrom entgegengesetzt gerichtet ist, so schwächt er ihn und bewirkt, daß dieser nach der Schließung nicht plötzlich, sondern nur allmählich seine volle Stärke erreicht; beim Öffnen des Hauptstroms dagegen kann der mit ihm gleichgerichtete Extrastrom nur dann zu stande kommen, wenn neben der nun unterbrochenen Leitung, die das galvanische Element mit der Rolle verbindet, noch eine leitende Verbindung, eine sogen. Nebenschließung, zwischen die Drahtenden der Rolle eingeschaltet ist; wäre dies nicht der Fall so könnte dieser Extrastrom gar nicht entstehen, und der Hauptstrom würde beim Öffnen plötzlich erlöschen. In Wirklichkeit aber entsteht beim Öffnen des Hauptstroms an der Unterbrechungsstelle ein Funke, der noch sehr kurze Zeit eine leitende Brücke bildet und die Entstehung des Öffnungsextrastroms dennoch ermöglicht. Es kann also auch bei der Unterbrechung der Hauptstrom nicht plötzlich verschwinden, sondern er braucht eine kleine Zeit, um von seiner vollen Stärke bis auf Null herabzusinken, die jedoch von weit kürzerer Dauer ist als die Zeit, die er braucht, um bei der Schließung von Null auf seine volle Stärke anzusteigen. Da nun die in der Nebenrolle induzierten elektromotorischen Kräfte bei gleicher Änderung des Hauptstroms, d. h. der Kraftlinienzahl, sich umgekehrt verhalten wie die dazu erforderlichen Zeiten, so muß der beim Öffnen der Hauptrolle in der Nebenrolle entstehende Öffnungsstrom eine größere elektromotorische Kraft (Spannung) und deshalb auch eine größere Stromstärke besitzen als der Schließungsstrom. Dagegen führen beide Ströme stets gleichgroße Elektrizitätsmengen mit sich. Dies ergibt sich schon aus der Tatsache, daß die Wechselströme der Nebenrolle, mittels Platinelektroden durch eine Lösung von Kupfervitriol geleitet, auf keiner der Elektroden einen Kupferniederschlag erzeugen, was doch geschehen müßte, wenn der eine Strom in der einen Richtung eine größere Elektrizitätsmenge überführte als der andre in der entgegengesetzten Richtung. Auch ein Galvanometer M gibt für jeden einzelnen Öffnungs- u. Schließungsstrom gleiche entgegengesetzte Ausschläge; denn da die Dauer beider Induktionsströme weit kürzer ist als die Schwingungsdauer der Magnetnadel, so kommt in beiden Fällen die ganze in jedem Strom sich entladende Elektrizitätsmenge zur Wirkung. Bei rascher Aufeinanderfolge der Unterbrechungen bleibt die Nadel in Ruhe, weil die entgegengesetzten Antriebe sich aufheben. Öffnungs- und Schließungsstrom unterscheiden sich also dadurch voneinander, daß die Strömung der gleichen Elektrizitätsmenge bei jenem auf eine äußerst kurze Zeit zusammengedrängt, bei diesem auf eine vergleichsweise längere Dauer ausgedehnt ist.

Faßt man jeden Poldraht einer hinreichend starken galvanischen Batterie mit einer Hand an, um den Strom durch den eignen Körper zu leiten, so empfindet man eine Zuckung in dem Augenblick der Schließung des Stromes; dagegen bringt der mit unveränderter Stärke durch unsern Körper fließende Strom keine merkliche Empfindung hervor; eine erneute Zuckung tritt aber ein, sobald der Strom geöffnet wird. Auf unsre Nerven wirkt also nicht der unveränderte Strom erregend ein, sondern sein Beginnen oder Aufhören, oder überhaupt die Veränderung der Stromstärke ruft die Zuckung hervor, und zwar ist die Wirkung um so bedeutender, je jäher diese Veränderung eintritt. Hieraus erklärt es sich, warum der Entladungsschlag einer Leidener Flasche (s. d.) so heftig empfunden wird; die an sich sehr geringe, jedoch in der Flasche zu hoher Spannung angesammelte Elektrizitätsmenge entladet sich nämlich in äußerst kurzer Zeit und stellt sonach einen elektrischen Strom dar, der mit großer Schnelligkeit zu seiner vollen Stärke anwächst und ebenso schnell wieder auf Null zurück-

sinkt. Da die Induktionsströme ebenfalls von kurzer Dauer sind und innerhalb dieser kurzen Zeit rasch anwachsen und rasch wieder abfallen, so bringen sie ungeachtet der geringen durch sie in Bewegung gesetzten Elektrizitätsmengen eine sehr starke Erregung der Nerven des tierischen Körpers oder, wie man sagt, eine sehr beträchtliche physiologische Wirkung hervor, die noch dadurch gesteigert wird, daß die Öffnungs- und Schließungsströme durch das rastlose Spiel des Unterbrechers in rascher Aufeinanderfolge durch den Körper gesendet werden. Dabei bringt der höher gespannte und schneller verlaufende Öffnungsstrom eine weit stärkere Wirkung hervor als der Schließungsstrom. Um die Induktionsströme durch den menschlichen Körper zu leiten, verbindet man gewöhnlich messingene zylindrische Handhaben durch metallische Schnüre mit den Enden der Nebenrolle und nimmt sie in die etwas feuchten Hände; bei schwachen Strömen empfindet man ein stechendes Prickeln, bei stärkern Strömen treten krampfartige Muskelzusammenziehungen ein. Ihrer Einwirkung auf die Nerven wegen werden die Induktionsströme zu Heilzwecken verwendet: man pflegt sie in der Medizin nach Faraday, dem Entdecker der Induktion, als Faradische Ströme und die Behandlung des menschlichen Körpers durch sie als Faradisierung zu bezeichnen.

Die induzierende Wirkung der Hauptrolle wird bedeutend verstärkt, wenn man in ihre Höhlung einen Stab von weichem Eisen einschiebt, weil hierdurch die Kraftlinienzahl vergrößert wird (s. Elektromagnetismus). Dieser nützliche Einfluß des Eisenkerns wird aber durch die in ihm entstehenden Wirbelströme beeinträchtigt, die, den Umfang des Stabes umfließend, das Anwachsen und Abfallen sowohl des Hauptstromes selbst als auch des Magnetismus verzögern und sonach die Dauer der in der Nebenrolle entstehenden Induktionsströme verlängern, wodurch zwar nicht die Menge der in Bewegung gesetzten Elektrizität, wohl aber ihre Spannung und damit ihre Wirkung auf die Nerven verringert wird. Das Zustandekommen jener schädlichen Ströme wird vermieden, wenn man statt eines dicken Eisenstabes ein Bündel dünner Eisendrähte, die durch einen Firnisüberzug voneinander isoliert sind, in die Hauptspule bringt; die Nebenströme nehmen alsdann den gewünschten raschen Verlauf und wirken viel stärker auf die Nerven als bei Anwendung eines massiven Eisenkerns.

Bei der Herstellung eines Induktionsapparates (Induktoriums) nimmt man für die Hauptrolle einen dickern Draht mit nicht zu vielen Windungen, weil sonst der Hauptstrom durch den großen Widerstand zu sehr geschwächt würde; der Nebenrolle dagegen gibt man möglichst viele Windungen eines sehr dünnen Drahtes, weil die Spannung der Induktionsströme mit der Windungszahl zunimmt. Ein für ärztliche Zwecke vorzüglich geeigneter Induktionsapparat ist der Schlittenapparat von Du Bois-Reymond (Fig. 4). Die Nebenspule N, deren Drahtenden in den Klemmschrauben a und b münden, ist auf dem Brettchen S befestigt, das wie ein Schlitten in zwei Nuten des Gestelles gleitet; sie kann daher nach Belieben ganz oder nur teilweise über die Hauptspule H, die an dem Brettchen B wagerecht befestigt ist, geschoben werden, wodurch die Stärke der Nebenströme nach Bedürfnis abgeändert wird. Die Unterbrechung des Hauptstroms, dessen Poldrähte in die Klemmen c und d eingeschraubt werden, besorgt der magnetische Hammer M; die Enden des Hauptdrahtes stehen ferner mit den Klemmschrauben e und f in Verbindung, in welche die Drähte mit den Handhaben eingeschraubt werden, wenn man den in dem Hauptdraht selbst induzierten Extrastrom benutzen will. Werden die Klemmschrauben a und b der Induktionsrolle nicht miteinander verbunden, so stauen sich hier die im Nebendraht beim Entstehen und Vergehen des Hauptstroms in Bewegung gesetzten Elektrizitäten und erzeugen elektrische Spannung, und zwar wird jede derselben, mit dem Elektroskop geprüft, sich bald positiv, bald negativ erweisen, je nachdem sie augenblicklich mit der vom Öffnungsstrom oder vom Schließungsstrom herangeführten Elektrizität sich geladen hat. Bei größern Induktionsapparaten springen sogar von jedem Ende der offenen Nebenrolle auf einen genäherten Leiter Funken über; die so entladene Elektrizität ist aber immer nur diejenige, die von dem Öffnungsstrom herangeführt wurde, denn nur diese ist zu hinreichender Dichte zusammengedrängt, um eine Luftstrecke in Form eines Funkens durchbrechen zu können. Auf diese Weise geprüft, erscheint demnach das eine Ende der Induktionsspule stets positiv,

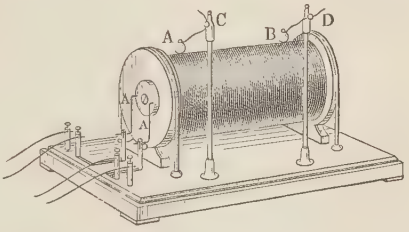


Fig. 4. Schlittenapparat.

Fig. 5. Rühmkorffs Funkeninduktor.

das andre stets negativ, und man bezeichnet sie daher als entgegengesetzt elektrische Pole. Jeden größern Induktionsapparat, der starke Spannungserscheinungen zeigt, nennt man einen Funkeninduktor; derjenige von Rühmkorff ist in Fig. 5 dargestellt. Die Pole A und B sind mit den von Glassäulen isoliert getragenen Klemmen C und D verbunden, in welche die Poldrähte eingeschraubt werden können; nähert man die Enden der Poldrähte einander, so geht zwischen ihnen ein prasselnder Funkenstrom über, der demjenigen der Influenzmaschine vollkommen gleicht. Verbindet man die Pole mit den beiden Belegen einer Leidener Flasche, so erhält man, wie bei der Influenzmaschine, eine Reihe laut knallender Funken. Technisch hat der Funkeninduktor Anwendung gefunden zum gleichzeitigen Entzünden mehrerer hintereinander eingeschalteter Minen und zum Herbeiführen der Gasexplosionen in Gasmotoren, zur Hervorrufung der prachtvollen Lichterscheinungen bei Entladungen in verdünnten Gasen (Geißlerschen Röhren), für die drahtlose Telegraphie (Hertzsche elektrische Wellen), zur Erzeugung von Röntgenstrahlen und zur Transformation von Wechselströmen.

Bei den Transformatoren (s. d.) ist gewöhnlich der Eisenkern als in sich geschlossener Ring ausgebildet, um größtmögliche Kraftlinienzahl zu erhalten (wobei freilich auch der remanente Magnetismus

anwächst), und sowohl die induzierende wie die induzierte Spule (Primär- und Sekundärspule) sind auf die ganze Ausdehnung des Ringes verteilt. Die Windungszahl der Primärspule sei S, die Stromstärke im Maximum $= i_m$ Ampere, die Länge des Eisenkerns $= l$ Meter, der Querschnitt $= A$ Quadratmeter, dann ist (s. Elektromagnetismus) die Kraftlinienzahl (Weberkraftlinien) $N = \frac{S \cdot i_m}{\frac{10^7}{4\pi} \cdot \frac{l}{\mu} \cdot \frac{1}{A}}$.

Diese Kraftlinienzahl entsteht im Eisenkern, somit im Innern der Sekundärspule in der Zeit, die das Anwachsen des Stroms von der Stärke 0 bis zum Maximum beansprucht, d. h. in der Zeit T/4 Sekunden, wenn die Dauer einer ganzen Schwingung des Wechselstroms (von 0 durch $+i_m$ durch 0 durch $-i_m$ bis 0) T Sekunden beträgt. Ist a die Windungszahl der Sekundärspule, so ist hiernach die induzierte elektromotorische Kraft $E = a.N:T/4$, oder wenn man die die Polwechselzahl in der Sekunde $= z$ setzt und berücksichtigt, daß der reziproke Wert der Schwingungsdauer, die sogen. Schwingungsanzahl oder Frequenz des Wechselstroms, gleich der Hälfte der Polwechselzahl sein muß, also $1/T = z/2$, so wird $E = a.N.2z$ Volt, worin für N der obige Wert einzusetzen wäre. Wäre beispielsweise die Windungszahl der Primärspule $S = 100$, die gemessene Stromstärke in derselben $J = 20$ Ampere, somit die maximale, die $\sqrt{2}$ mal so groß ist, $i_m = \sqrt{2}J = 28{,}2$ Ampere; ferner der Ringdurchmesser, $= 1$ m, also $l = 2\pi$, und der Ringquerschnitt $= 0{,}01$ qm, das Material Schmiedeeisen, also $1/\mu = 0{,}00085$, so wäre $N = \frac{100 . 28{,}2 . 4\pi . 0{,}01}{10^7 . 0{,}00085 . 2\pi} = 0{,}00664$.

Ist ferner die Zahl der Windungen der Sekundärspule $a = 100000$, die Polwechselzahl $z = 100$, so folgt $E = 10^5 . 0{,}00664 . 200 = 132800$ Volt. Ist die Windungszahl a sehr groß, so wird E sehr groß, d. h. der Transformator kann dazu dienen, Wechselstrom gewöhnlicher Spannung in hochgespannten zu transformieren. Ist a klein, aber, was sich in diesem Fall ermöglichen läßt, der Querschnitt des Drahtes sehr groß, somit sein Widerstand sehr gering, so wird zwar nur niedrige Spannung, dagegen wegen des geringen Widerstandes bei geringer Windungszahl große Stromstärke erzielt, was z. B. für elektrische Erhitzung (elektrisches Schweißen u. dgl.) von Wichtigkeit ist, da die Stromwärme mit dem Quadrate der Stromintensität wächst. Sekundär- und Primärspule können auch miteinander zu einer Spule vereinigt sein, die Sekundärspule z. B. kann ein Teil der Windungen der Primärspule sein. Je weniger es sind, um so niedriger ist die induzierte Spannung, je mehr, um so höher, und das Maximum wird erreicht, wenn die Klemmen der Primärspule zugleich die der Sekundärspule sind. Dann sind Primär- und Sekundärspannung gleich groß, und zwar ist diese Spannung, abgesehen von dem geringen zur Überwindung des Leitungswiderstandes nötigen Teil, identisch mit der Spannung des Selbstinduktions- oder Extrastromes. Infolge dieser Gegenkraft der Selbstinduktion ist zum Durchleiten von Wechselstrom durch eine Spule (besonders eine solche mit Eisenkern) eine weitaus größere Spannung nötig als zum Durchleiten von Gleichstrom; die Spule besitzt außer ihrem wirklichen (Ohmschen) Widerstand noch einen durch die Selbstinduktion bedingten, so daß der scheinbare Widerstand weitaus größer ist als ersterer. (Wird der Leitungsdraht nicht in stets gleicher Richtung auf eine Spule gewickelt, wobei sich darin ein magnetisches Feld ausbilden kann, sondern liegen Hin- und Rückleitung dicht nebeneinander [bifilare Wickelung] oder wird der Draht zickzackförmig aufgespannt, so ist er induktionsfrei, d. h. die Gegenkraft der Selbstinduktion ist verschwindend klein.)

Die Größe der Gegenkraft ergibt sich aus der obigen Formel ohne weiteres, wenn man $a = s$ setzt, sie beträgt somit $e = s.N.2z$ Volt, und zwar ist dies die mittlere Spannung. Der maximale Wert e_m ist, falls die Spannungskurve eine Sinuskurve ist, $\frac{\pi}{2}$ mal so groß, also $= \frac{\pi}{2}.e$. Die Kraftlinienzahl N ist proportional zu i_m, somit auch s.N, also ist $s.N = L.i_m$. Der Proportionalitätsfaktor L heißt Selbstinduktionskoeffizient, dessen Einheit Henry. Führt man ihn in obige Formel ein, so wird $e_m = z\pi L.i_m$, somit, da auch $i_m = \frac{\pi}{2} \times$ der mittlern Stromstärke i ist, $e = z\pi L.i$ Volt, oder $i = \frac{e}{z\pi L}$ Ampere. Also selbst dann, wenn die Spule keinen Ohmschen Widerstand besitzt, verhält sie sich so, wie wenn sie einen scheinbaren Widerstand $e/i = z\pi L$ Ohm hätte. Dieser scheinbare Widerstand heißt Induktanz. Für die Primärspule des erwähnten Transformators z. B. wäre $L = \frac{100 . 0{,}00664}{28{,}2} = 0{,}0236$ Henry und die Spannung e an den Klemmen derselben $= 100 . \pi . 0{,}0236 . 20 = 132{,}8$ Volt. Ist, wie in diesem Falle, eine Sekundärspule vorhanden, so kann deren Spannung aus gleichen Gründen gesetzt werden $E = z\pi L^1.i$, wenn $a.N = L^1.i_m$ oder $L^1 = a/s.L$ ist. Somit verhalten sich Primär- und Sekundärspannung wie $L:L^1$ oder $e:E = s:a$, in Worten: die Sekundärspannung ist so vielmal größer als die Primärspannung, als die Windungszahl der Sekundärspule größer ist als die der Primärspule. Soll also z. B. Wechselstrom von 100 Volt auf 1000 Volt transformiert werden, so muß die Sekundärspule zehnmal soviel Windungen haben wie die primäre. Man nennt dieses Verhältnis das Transformationsverhältnis.

Das Auftreten der Induktanz macht die Berechnung der Stromstärke in Wechselstromleitungen wesentlich komplizierter als bei Gleichstromleitungen, für die das einfache Ohmsche Gesetz gilt. Betrachtet man bei einer Gleichstromleitung Strom- und Spannungsmesser, so bewegen sich die Zeiger gleichmäßig, denn nimmt die Stromstärke zu oder ab, so gilt Gleiches auch für die Spannung. Im Fall einer Wechselstromleitung, deren Widerstand nur auf Induktanz beruht, ist diese Übereinstimmung keineswegs vorhanden. Die Gegenkraft, d. h. die Spannung, erreicht ihr Maximum, wenn die Stromstärke durch 0 geht, weil dann die Änderung der Kraftlinienzahl, für die Sekunde berechnet, am größten ist. Würde man Stromstärke und Spannung in ein Koordinatensystem eintragen, so würde man zwei gegeneinander um 1/4 Wellenlänge verschobene Wellenkurven erhalten. Die Spannung eilt, wie man sagt, in ihrer Phase der Stromstärke um 1/4 Wellenlänge oder 1/4 der Periode vor. Besitzt die Leitung auch Ohmschen Widerstand, so ist der Betrag der Phasenverschiebung geringer und richtet sich nach dem Verhältnis des wahren Widerstandes w zu der Induktanz ($z\pi L$). Die Stromstärke ergibt sich aus der Gleichung $i = \frac{e}{\sqrt{w^2 + (z\pi L)^2}}$, d. h. der scheinbare Widerstand oder die Impedanz der Leitung beträgt $\sqrt{w^2 + (z\pi L)^2}$ Ohm.

Eine Wechselstromleitung kann auch durch einen

Kondensator unterbrochen sein, ohne daß (wie bei Gleichstrom) die Möglichkeit aufhört, einen Strom hindurchzusenden. Bei zunehmender Spannung ladet sich der Kondensator, zunächst mit sehr großer Stromstärke, dann, je mehr er sich füllt, mit geringerer, bis schließlich bei der maximalen Spannung nichts mehr hineingeht, somit die Stromstärke = 0 wird. Alsdann tritt in umgekehrter Folge Entladung, dann Neuladung im entgegengesetzten Sinne ꝛc. ein. Der Kondensator verhält sich also ähnlich wie ein Stromleiter, er besitzt einen scheinbaren Widerstand wie eine Selbstinduktions- oder Drosselspule, doch eilt die Spannung der Stromstärke nicht vor, sondern bleibt im Gegenteil um 1/4 Periode hinter ihr zurück. Ist C die Kapazität des Kondensators, e_m die maximale Spannung, so ist seine maximale Ladung $C \cdot e_m$. Da dieselbe in der Zeit $^1/_4 \cdot T$ Sekunden eintritt, ist die mittlere Stromstärke $i = C \cdot e_m : {}^1/_4\, T = C \cdot \frac{\pi}{2} \cdot e : {}^1/_{2\pi} = e / \frac{1}{2\pi C}$ Ampere, d. h. der scheinbare Widerstand des Kondensators, die Kapazitanz, beträgt $^1/_{2\pi} C$ Ohm. Ist gleichzeitig auch Ohmscher Widerstand und Induktanz vorhanden, so wird $i = \frac{e}{\sqrt{w^2 + (2\pi L - \frac{1}{2\pi C})^2}}$ Ampere, oder der scheinbare Widerstand, die Impedanz, beträgt $\sqrt{w^2 + (2\pi L - \frac{1}{2\pi C})^2}$ Ohm. Augenscheinlich wirkt die Kondensanz der Induktanz entgegen und kann sie vollständig kompensieren. Dies tritt ein, wenn die Reaktanz $2\pi L - \frac{1}{2\pi C} = 0$ oder $T = 2\pi \sqrt{C \cdot L}$ ist. Dann ist die Impedanz $= \sqrt{w^2} = w$, d. h. der scheinbare Widerstand ist gleich dem wahren, die Stromstärke erlangt denselben Wert wie bei Gleichstrom. In diesen Formeln bedeuten i und e die Mittelwerte der Stromstärke und Spannung, d. h. das $^2/_\pi$fache der Maximalwerte. Da nun letztere von den effektiven (z. B. durch Beobachtung der Stromwärme oder durch die üblichen Meßapparate gemessenen) Werten sich nur durch den Faktor $\sqrt{2}$ unterscheiden und dieser aus den Formeln verschwindet, gelten die Formeln auch wenn i und e die gemessenen Werte bedeuten. Wird beispielsweise Wechselstrom von 100 Polwechseln in der Sekunde durch eine Serie Glühlampen (d. h. einen induktionsfreien Widerstand) geleitet, die zu normalem Brennen $i = 0{,}5$ Ampere Stromstärke erfordern, und wäre der gesamte Widerstand, der keine Spule enthalten soll, $r = 2000$ Ohm, so wäre nach dem Ohmschen Gesetze die erforderliche Spannung der Stromquelle $e = i \cdot r = 0{,}5 \cdot 2000 = 1000$ Volt. Befindet sich nun aber in der Leitung (z. B. in der stromerzeugenden Maschine) eine Spule, deren Selbstinduktionskoeffizient $L = 11$ Henry sein möge, so wird die Impedanz $= \sqrt{2000^2 + (100 \cdot \pi \cdot 11)^2} = 4000$ Ohm, zum normalen Brennen der Glühlampen müßte also entweder die Spannung der Maschine (z. B. durch Erhöhung der Kraftlinienzahl) auf 2000 Volt gebracht werden, wodurch $i = 2000 : 4000$, also wieder $= 0{,}5$ Ampere würde, oder es müßte ein Kondensator eingeschaltet werden von solcher Kapazität, daß $2\pi L - \frac{1}{2\pi C} = 0$ wird, d. h. mit der Kapazität $C = \frac{1}{2^2 \cdot \pi^2 \cdot L} = \frac{1}{10^4 \cdot 3{,}14^2 \cdot 11}$ $= 0{,}925 \cdot 10^{-6}$ Farad $= 0{,}925$ Mikrofarad.

Elektrische Influenz (elektrische Verteilung), die durch den Einfluß eines genäherten elektrischen Körpers in einem Leiter bewirkte Trennung der beiden Elektrizitäten. Nähert man einem isolierten Leiter, z. B. einem an den Enden abgerundeten, auf einem Glasfuß wagerecht aufgestellten Metallzylinder, vom einen Ende her einen elektrischen Körper, etwa einen geriebenen Glasstab, so wirkt die (positive) Elektrizität des letztern auf die beiden in dem Leiter anfangs noch miteinander verbundenen Elektrizitäten und trennt sie, indem sie die ungleichnamige (negative) an das nähere Ende heranzieht, die gleichnamige (positive) nach dem entferntern Ende zurückdrängt. Daß die beiden Enden des Metallzylinders, wie angegeben, entgegengesetzt elektrisch geworden sind, erkennt man an elektrischen Doppelpendeln, die aus zwei an leinenen Fäden nebeneinander hängenden und im unelektrischen Zustande sich berührenden Holundermarkkugeln bestehen; beim Annähern der Glasstange sieht man jedes Pendelpaar auseinander gehen, weil die beiden Holundermarkkugeln eines jeden, gleichnamig elektrisch geworden, sich abstoßen, und zwar, wie man sich leicht durch Prüfung überzeugen kann, die am nähern Ende mit negativer, die am entferntern Ende mit positiver Elektrizität. Entfernt man nun den elektrischen Körper (den Glasstab) wieder, so vereinigen sich die beiden getrennten Elektrizitäten sofort wieder, der isolierte Leiter kehrt in den unelektrischen Zustand zurück, und die Pendelpaare fallen wieder zusammen. Berührt man dagegen bei fortdauernder Gegenwart des Glasstabes den Metallzylinder mit dem Finger, so ist der abgestoßenen positiven Elektrizität ein Ausweg eröffnet, sie entweicht durch den leitenden menschlichen Körper in die Erde, und das am entferntern Ende aufgehängte Pendelpaar klappt zusammen; aber die am nähern Ende angehäufte negative Elektrizität kann durch den Finger nicht entweichen, weil sie, von der positiven des Glasstabes angezogen, festgehalten oder, wie man früher sagte, gebunden wird. Nimmt man jetzt erst den Finger und dann den Glasstab weg, so verbreitet sie sich frei über den ganzen Zylinder, und beide Pendelpaare fahren auseinander mit negativer Elektrizität. Der Metallzylinder ist also jetzt negativ geladen durch den Einfluß eines positiv elektrischen Körpers, ohne daß dieser von seiner Elektrizität das mindeste abgegeben hat. Es wäre jedoch irrig, anzunehmen, daß jene negative Elektrizität ohne entsprechenden Arbeitsaufwand gewonnen worden sei; denn indem man den positiv elektrischen Glasstab von dem negativ elektrischen Leiter entfernte, hatte man die zwischen beiden wirksame Anziehung zu überwinden und dabei eine Arbeit zu leisten, deren Ergebnis die auf dem Leiter auftretende elektrische Energie ist (s. Energie). Bringt man zwischen den elektrischen Körper und den isolierten Leiter eine zur Erde abgeleitete Metallplatte, so kehrt der Leiter augenblicklich in den neutralen Zustand zurück; die e. J. erstreckt sich nämlich jetzt zunächst auf die Metallplatte, die auf der Vorderseite sich mit der ungleichnamigen Elektrizität erster Art bedeckt, auf der Hinterseite aber, weil die Influenzelektrizität zweiter Art in die Erde entwich, unelektrisch ist. Der elektrische Körper und die Metallplatte bilden alsdann zusammen eine Vereinigung, auf der die Elektrizität für sich im Gleichgewicht ist, und jener kann durch die Metallplatte hindurch auf einen dahinter befindlichen Leiter keinerlei Wirkung äußern (elektrische Schirmwirkung). Eine nichtleitende Platte, z. B. eine Glasplatte, übt eine solche schützende Wirkung nicht aus, sie läßt die elektrische Wirkung durch, sie ist diëlektrisch. Ist ein elektrischer Körper von einer leitenden Hülle rings

umgeben, so wird ihre äußere Oberfläche durch die Influenz jenes Körpers mit diesem gleichnamig elektrisch, die innere ebenso stark entgegengesetzt elektrisch, und diese Elektrizität hält der des umschlossenen Körpers das Gleichgewicht, wo er sich im Innern des Hohlraums auch befinden mag; bringt man jetzt den Körper mit der Hülle in Berührung, so wird er vollkommen unelektrisch, indem sich seine Elektrizität mit derjenigen der Innenwand gerade ausgleicht; demnach ist auch die gleichnamige Elektrizitätsmenge auf der Außenseite der Hülle derjenigen des umschlossenen Körpers gleich, und die Wirkung des letztern nach außen hin ist, unabhängig von seiner Lage im Innern, immer dieselbe, als ob seine gesamte Elektrizitätsmenge auf der Außenseite der Hülle ausgebreitet wäre. Überhaupt ist die Wirkung beliebig vieler elektrischer Massen außerhalb einer sie umschließenden leitenden Fläche (Faradays Gefäß) immer die nämliche, als wenn ihre Gesamtmasse auf dieser Fläche ausgebreitet wäre.

Auch in Isolatoren ist eine Art Influenz möglich, wie man schon daraus erkennen kann, daß leicht bewegliche Stückchen selbst der besten Isolatoren von elektrischen Körpern angezogen werden. Man erklärt sich die Erscheinung dadurch, daß die Moleküle bewegliche elektrische Ladungen enthalten (s. Elektronen), die durch die Einwirkung der elektrischen Kraft nach entgegengesetzten Richtungen getrieben werden, ohne aber, wie bei einem Leiter, das Molekül verlassen zu können. Jedes Molekül erhält so zwei entgegengesetzte Pole, das Medium wird polarisiert (s. Dielektrische Polarisation), ganz ähnlich wie ein magnetisches Medium unter dem Einfluß einer magnetischen Kraft (s. Magnetismus, Magnetische Influenz, Elektromagnetismus). Scheinbar ist sogar analog dem permanenten Magnetismus auch eine permanente dielektrische Polarisation möglich, doch beruhen die betreffenden Erscheinungen vermutlich auf dem Vorhandensein fremder Partikelchen mit schwachem Leitungsvermögen. Eine Leidener Flasche z. B. zeigt einige Zeit nach der Entladung einen sogen. Rückstand (Residuum), d. h. die Belegungen laden sich schwach von neuem, weil die in den leitenden Partikelchen geschiedenen Elektrizitäten sich wieder vereinigen und die gebundene Elektrizität freigeben. Hierdurch ist natürlich Energieverbrauch bedingt, da durch Leitung die elektrische Energie in Wärme übergeht. Man nennt die Erscheinung auch elektrische Absorption oder dielektrische (elektrostatische) Hysteresis. Kalkspat und andre Kristalle zeigen dieselbe nicht, wohl aber Bergkristall. Eine geladene Leidener Flasche mit abnehmbaren Belegungen erweist sich, nachdem die Belegungen mittels isolierender Griffe abgenommen, entladen und wieder angebracht wurden, fast unverändert geladen, nicht infolge dielektrischer Hysteresis, sondern weil die Ladung der Belegungen durch den Luftzwischenraum auf die Glasoberfläche übergegangen war.

Infolge der gegenseitigen Anziehung der einander zugewendeten Pole der Moleküle eines dielektrisch polarisierten Mediums muß sich dieses in der Richtung der Kraftlinien, wenn auch nur minimal, kontrahieren, infolge der Abstoßung der nebeneinander befindlichen gleichartigen Pole der Quere nach ausdehnen. Derartige Wirkungen sind in der Tat zu beobachten. Man bezeichnet sie als Elektrostriktion.

Ebenso wie bei einem Magnetstab neutralisieren sich die einander zugewendeten entgegengesetzten Pole der Moleküle hinsichtlich ihrer Wirkung nach außen, und es bleibt nur die Wirkung der oberflächlichen Schichten übrig, so daß scheinbar das dem elektrisierten Körper zugewendete Ende des Isolators entgegengesetzt, das abgewendete gleichartig elektrisch wird wie bei einem influenzierten Leiter, somit auch Anziehung eintreten muß wie bei letzterm. Diese Influenz in dielektrischen Medien muß namentlich bei Berechnung elektrischer Kraftwirkungen berücksichtigt werden, wenn sich die Körper nicht im Vakuum oder in Luft befinden. Wirkt z. B. eine Masse von M Coulomb auf eine andre von m Coulomb in r Meter Abstand, so wäre die Kraft nach dem Coulombschen Gesetz $= \frac{9.10^9}{g} \cdot \frac{m.M}{r^2}$ Kilogramm. Befinden sich nun aber die beiden elektrischen Konduktoren z. B. in Öl, so tritt zu der Ladung M noch eine derselben dicht anliegende, durch Influenz im Öl erregte entgegengesetzte M^1 hinzu, die deren Wirkung derart beeinträchtigt, daß nur die Differenz $M - M^1$ zur Berechnung der Kraft in Betracht kommt. Man nennt M die wahre, $M - M^1$ die freie Ladung des Konduktors. Nimmt man an, daß auch der Äther im Vakuum und die Luft dielektrisch polarisierbar sind, so hat man es überhaupt nie mit wahren, sondern stets nur mit freien Ladungen zu tun.

Gleiches gilt für m. Infolgedessen ist die Kraft nur $= 1/\eta . \frac{9.10^9}{g} . \frac{m.M}{r^2}$ kg, wobei η die sog. Dielektrizitätskonstante bedeutet. Sie beträgt z. B. für:

Alkohol . .	25	Glas . . .	4—7	Schellack .	2,8—3,7
Benzol . .	2,27	Glimmer . .	4—8	Paraffin .	1,7—2,3
Petroleum .	2,2	Guttapercha .	2,5	Quarz . .	4,5
Wasser . .	81	Ebonit . .	2—3	Luft . .	1,0006.

Denkt man sich z. B. einen Schellackstab in der Richtung der Kraft in ein elektrisches Feld gebracht, so verdichten sich in ihm gewissermaßen die Kraftlinien, weil an seinen Enden durch Influenz neue Elektrizitätsmengen auftreten, deren Wirkung zu der der vorhandenen Massen hinzukommt. Diese durch Influenz erzeugte Elektrizitätsmenge ist der Feldintensität H proportional, d. h. sie beträgt für das QMeter etwa $\varepsilon . H$ Coulomb, wobei ε die Elektrisierungskonstante oder der Elektrisierungskoeffizient heißt. Da von 1 Coulomb 4π Kraftlinien ausgehen, ist die Zahl der neu entstandenen Kraftlinien $4\pi\varepsilon . H$, und da schon H vorhanden waren, die gesamte Kraftlinienzahl für das QMeter nunmehr $H + 4\pi\varepsilon . H = (1 + 4\pi\varepsilon)H = \eta . H$, also $\eta = 1 + 4\pi\varepsilon$. Das Produkt ηH heißt elektrostatische Induktion. Denkt man sich in dem Schellack eine sehr dünne Kraftröhre ausgehöhlt und darin beweglich die Elektrizitätsmenge $\frac{g}{9.10^9}$ Coulomb auf einen Punkt zusammengedrängt, so ist die Kraft in Kilogrammen, die auf diese wirkt, die sogen. elektrostatische Kraft schlechtweg oder Feldintensität. Höhlt man aber den Raum zwischen zwei sehr nahe befindlichen Niveauflächen aus, so ist die hier auf dieselbe bewegliche Elektrizitätsmenge ausgeübte Kraft gleich der elektrostatischen Induktion. Gewöhnlich werden Feldintensität und elektrostatische Induktion nicht auf Kilogramm und $g/9 . 10^9$ Coulomb, sondern auf absolute Einheiten (Dyne, elektrostatische Einheit der elektrischen Menge) bezogen.

Für kristallisierte Körper ist die Dielektrizitätskonstante nach verschiedenen Richtungen verschieden; eine Kugel aus einem einheitlichen Kristall geschliffen, allseitig beweglich, in ein elektrisches Feld gebracht, stellt sich deshalb so ein, daß die Richtung der größten Dielektrizitätskonstante mit der Richtung der elektrischen Kraft übereinstimmt.

Grenzen zwei verschiedenartige Medien im elektri-

schen Feld aneinander, so erleiden die Kraftlinien an der Grenze eine Brechung, die von dem Werte der Dielektrizitätskonstanten abhängig ist. Insofern die Kraftlinien die Richtungen der Achsen der elektrisch polarisierten Moleküle angeben, heißen sie auch Induktionslinien. Überall da, wo Induktionslinien endigen, befindet sich die gleiche Menge entgegengesetzter Elektrizität, wie da, wo sie entspringen; z. B. gehen die Kraftlinien von einem isolierten geladenen Konduktor zu den Wänden des Zimmers. Dort befindet sich also im ganzen ebensoviel entgegengesetzte Elektrizität wie auf dem Konduktor.

Ist die Ladung an den Enden eines dielektrisch polarisierten Körpers $= \pm$ m Coulomb, die Länge, d. h. die Entfernung dieser beiden Ladungen $= 1$ Meter, so ist das elektrische Moment (analog dem magnetischen) $= 1$ m. Als spezifisches elektrisches Moment bezeichnet man das elektrische Moment für das Kubikmeter; es ist identisch mit der elektrischen Dichte. — Über Elektrische Verteilung im technischen Sinn s. den besondern Artikel (S. 658).

Elektrische Influenzmaschine, s. Influenzmaschine.

Elektrische Isolationsstoffe für elektrotechnische Maschinen können je nach dem Zweck, dem sie dienen sollen, flüssig oder fest sein. Die erstern, deren Widerstand mit der chemischen Zusammensetzung sich in hohem Maß ändert, sind Holzteer, Ozokerit, Paraffinöl oder Olivenöl mit einem Widerstand von 1,700,000,000, 450,000,000, 8,000,000 u. 1,000,000 Megohm für 1 ccm bei 18°. Man benutzt sie, um den Ausgleich sehr starker Spannungsunterschiede, die zwischen den Teilen eines Apparats auftreten, zu verhüten und stellt deshalb große Umformer in Ölbäder. Dies ist aber nicht angängig, wenn die Apparate wie Dynamomaschinen sich bewegende Teile besitzen. In diesem Fall sowie zur Isolation von Drähten muß man feste Körper verwenden. Als solche dienen Glas, Glimmer, Schwefel, Ebonit und nichtvulkanisierter Kautschuk mit einem Widerstand von 10^{18}—60.10^{18} auf eine Länge von 1 m und einem Querschnitt von 1 qmm und Guttapercha, sowie vulkanisierter Kautschuk, wie er durch ein 2—6 Min. langes Eintauchen von Kautschuk in eine Lösung von 2,5 Teilen Chlorschwefel in 100 Teilen Schwefelkohlenstoff erhalten wird, mit einem ebenso gemessenen Widerstand von 100.10^{18}—200.10^{18} Ohm. Da diese Stoffe sich nicht immer gut verwenden lassen, auch wohl zu teuer sind, so hat man sie durch andre ersetzt, deren Zusammensetzung nicht immer bekannt gegeben ist. So benutzt die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin zur Bekleidung von Ankerkernen, zu Herstellungen von Spulengehäusen und von nicht leitenden Maschinenteilen Mikanit, d. h. fein gespaltene Glimmertäfelchen, die zu größern Tafeln zusammengelegt und durch einen Kitt unter Anwendung starken Druckes verbunden werden, auch Mikanitpapier oder -Leinwand, sowie den kautschukhaltigen Stabilit (Resistan), nehmen Hirschwald u. Komp. in Rummelsburg Lithin, Wilfert in Köln Vulkanfiber ꝛc. In ähnlicher Weise findet mit Paraffin getränktes Papier Verwendung. Zur Isolierung der Kabeladern dienen Guttapercha oder Kautschuk, den man wohl auch durch einen aus einer Verbindung des Chlorschwefels mit fetten Ölen bestehenden künstlichen Kautschuk ersetzt. Auch Chatterton Compound, Ambroin, Isolazit, Diëlit, Armacell ꝛc. finden wohl Verwendung. Die nämlichen Stoffe, unter Umständen auch geteerte Leinwand oder Jute, Baumwolle, Seide ꝛc. isolieren die Drahtleitungen, die sich im Innern von Gebäuden befinden. Über Isolierung blanker Luftleitungen mittels Porzellanglocken an Mauern oder Holzmasten s. Elektrische Leitung.

Elektrische Kapazität, diejenige Elektrizitätsmenge, die ein isolierter Leiter bei der Spannung 1 aufnimmt, gewöhnlich die Ladung in Coulomb bei der Spannung 1 Volt. Verbindet man zwei isolierte Leiter von verschiedener elektrischer Spannung durch einen Draht, so strömt positive Elektrizität von dem Körper mit höherm Potential auf den mit niedrigerm Potential, bis das Potential auf beiden Körpern gleich geworden ist, wie sich in zwei mit Wasser gefüllten etwa zylindrischen Behältern, die man durch eine Röhre in Verbindung setzt, das gleiche Niveau herstellt. Wie nun ein Gefäß von größerm Fassungsraum einer größern Wassermenge bedarf, um bis zu einem bestimmten Niveau, etwa dem Wasserstand von 1 m, gefüllt zu werden, so muß auch z. B. eine Kugel von größerm Radius eine größere Elektrizitätsmenge aufnehmen, um bis zu einem bestimmten Potential (der Spannung 1 Volt) geladen zu werden, als eine kleinere Kugel, d. h. sie hat ein größeres Fassungsvermögen oder eine größere e. K. Bezeichnet man die e. K. eines Leiters mit C, so ist, um ihn bis zur Spannung E Volt zu laden, die Elektrizitätsmenge $Q = C.E$ erforderlich. Da hiernach $C = Q/E$ ist, so kann man auch sagen, die e. K. eines Körpers ist das Verhältnis der auf ihm vorhandenen Ladung zur Spannung. Für $Q = E$ wird $C = 1$, d. h. ein Konduktor hat die Einheit der Kapazität (Farad), wenn er bei 1 Volt Spannung, z. B. bei Ladung mit einem Weston-Element, gerade die Elektrizitätsmenge 1 Coulomb aufnimmt. Da 1 Coulomb eine ungeheuer große Elektrizitätsmenge ist, so ist auch 1 Farad eine für den gewöhnlichen Gebrauch viel zu große Einheit. Häufiger gebraucht man deshalb 1 Millionstel Farad (Mikrofarad) als Einheit der elektrischen Kapazität. Das Potential einer Kugel vom Radius R ist $V = Q/R$ (s. Elektrisches Potential), die Spannung $E = 9.10^9.V = 9.10^9.Q/R$ und demnach $C = R/9.10^9$ Farad. Die e. K. eines Leiters hängt ab von seiner Größe und Gestalt, nicht aber von seiner stofflichen Beschaffenheit; sie wird aber beeinflußt durch die Gegenwart andrer Leiter im elektrischen Feld und durch die dielektrische Polarisation des umgebenden isolierenden Mediums. Ist dessen Dielektrizitätskonstante $= \eta$, so ist die Kapazität ηmal so groß. Beispielsweise wäre die Kapazität einer Kugel von 0,1 m Radius in Petroleum ($\eta = 2{,}2$): $C = \frac{2{,}2 \cdot 0{,}1}{9.10^9} = 24{,}5.10^{-12}$ Farad $= 24{,}5$ Millionstel Mikrofarad (s. Elektrische Influenz und Elektrische Kondensatoren).

Elektrische Kerze, s. Elektrische Maßeinheiten, S. 642; s. auch Elektrisches Licht, S. 649 (Jablochkoffsche Kerze).

Elektrische Kette (Galvanische Kette), s. Galvanische Batterie.

Elektrische Klingel, s. Läutwerke.

Elektrische Kondensatoren (Verdichtungs- oder Ansammlungsapparate der Elektrizität) bestehen aus zwei durch eine isolierende Schicht (Luft, Harz, Glas) getrennten leitenden Flächen, deren eine isoliert, die andre gewöhnlich zur Erde abgeleitet ist. Durch die gegenseitige Influenz (s. Elektrische Influenz) wird die Spannung (das Potential) auf der ersten Platte vermindert und damit ihr Fassungsvermögen (die Kapazität) erhöht, so daß sie von der Elektrizitätsquelle her mehr Elektrizität aufzunehmen vermag, als

sie dies ohne die Gegenwart der zweiten Platte imstande wäre. Ist F der Inhalt der einen leitenden Fläche in Quadratmetern, d die Dicke der isolierenden Schicht in Metern und η die Dielektrizitätskonstante (s. Elektrische Influenz), so ist die Kapazität des Kondensators $= \frac{\eta \cdot F}{9 \cdot 10^9 \cdot 4\pi d}$ Farad, d. h. dies ist die Ladung in Coulomb, die er bei 1 Volt aufzunehmen vermag. Die elektrischen Kondensatoren zerfallen in zwei Klassen, von denen die eine, für die der Ausdruck Kondensator (s. d.) vorzugsweise gebraucht wird, dazu dient, sehr schwache Elektrizität, die für sich am Elektroskop keinen Ausschlag gibt, so weit anzuhäufen, daß sie elektroskopisch wahrnehmbar wird. Die zweite Klasse, zu der die Franklinsche Tafel und die Leidener Flasche (s. d.) gehören, hat die Bestimmung, die Elektrizität stärkerer Elektrizitätsquellen anzusammeln. Beispielsweise ist nach obiger Formel die Ladung einer quadratischen Franklinschen Tafel, deren Belegung 0,5 m Seitenlänge hat (somit F = 0,25 qm) und deren Glasdicke = 2 mm = 0,002 m, wenn $\eta = 5$, bei einer Spannung von 30,000 Volt $= \frac{5 \cdot 0{,}25 \cdot 30{,}000}{9 \cdot 10^9 \cdot 4\pi \cdot 0{,}002} = 0{,}167$ Tausendstel Coulomb = 167 Mikrocoulomb. Die meisten Kondensatoren zeigen Rückstandsbildung, d. h. einige Zeit nach der Entladung erweisen sich die Belegungen abermals, wenn auch bedeutend schwächer, geladen (s. Elektrische Influenz).

Elektrische Kontrollinstrumente, s. Elektrotechnische Kontrollinstrumente.

Elektrische Kraft. Elektrizität kann sich im Gleichgewichtszustand nur auf der Oberfläche der Leiter, niemals in ihrem Innern befinden. Denn da die Teile ein und derselben Elektrizitätsart sich gegenseitig abstoßen, so werden sie auseinander weichen, bis ein Nichtleiter ihrem Entweichen eine Grenze setzt, was eben an der Oberfläche eines isolierten Leiters stattfindet. Hat man z. B. eine auf einem Glasfuß stehende Metallkugel elektrisch gemacht und bedeckt sie nun mit zwei an gläsernen Griffen gehaltenen hohlen Halbkugeln, so erweist sich nach Wegnahme der letztern die Kugel ganz unelektrisch; ihre Elektrizität ist auf die Halbkugeln, die einen Augenblick ihre Oberfläche bildeten, übergegangen. Stellt man auf eine isolierte Metallplatte ein Metallsäulchen mit elektrischem Pendel und führt der Metallplatte Elektrizität zu, so wird das Pendel von dem Metallsäulchen lebhaft abgestoßen; deckt man jetzt eine Glocke aus Drahtgewebe darüber, so hängt das Pendel an dem Säulchen schlaff herab; es ist jetzt in das Innere des ganzen Leiters versetzt, auf dessen Oberfläche sich alle Elektrizität begeben hat. Bringt man eine leitende elektrische Kugel mit einer ihr genau gleichen unelektrischen in Berührung, so sind nach der Trennung beide Kugeln gleichnamig und gleichstark elektrisch, jedoch schwächer, als die erste Kugel vor der Berührung war, was am elektrischen Pendel nachgewiesen werden kann. Die ursprüngliche Ladung der ersten Kugel hat sich also auf beide Kugeln zu gleichen Hälften verteilt. Elektrische Ladung kann sonach in meßbarer Weise geteilt und daher auch vervielfacht werden, und man ist imstande, die Menge oder Masse gegebener elektrischer Ladungen in Zahlen anzugeben. Mittels der Drehwage hat Coulomb dargetan, daß zwei elektrische Teilchen sich gegenseitig anziehen oder abstoßen mit einer Kraft, die im geraden Verhältnis der wirkenden Elektrizitätsmengen und im umgekehrten Verhältnis des Quadrats ihrer Entfernung steht (Coulombs Gesetz). Dieses Gesetz folgt übrigens schon aus der Tatsache, daß die Elektrizität im Falle des Gleichgewichts nur an der Oberfläche eines Leiters ihren Sitz hat. Denn im Innern einer Kugel, auf deren Oberfläche Elektrizität gleichmäßig ausgebreitet ist, kann nur dann elektrisches Gleichgewicht herrschen, wenn das Gesetz des umgekehrten Quadrats der Entfernung gilt. Sind die Elektrizitätsmengen in Coulomb gemessen m und M, der Abstand r Meter, so ist die anziehende oder abstoßende Kraft gleich dem Gewicht von $\frac{9 \cdot 10^9}{g} \cdot \frac{m \cdot M}{r^2}$ kg ($g = 9{,}81$ für mittlere geographische Breite). Zuweilen benutzt man statt Coulomb elektrostatische Einheiten zur Messung der Ladung und Dynen statt Kilogramm. Dann ist die Kraft $K = \frac{m \cdot M}{r^2}$ Dynen, wenn r in Zentimetern gemessen ist. Befinden sich M Coulomb in einem beliebigen elektrostatischen Felde, so ist die auf sie wirkende Kraft $= \frac{9 \cdot 10^9}{g} \cdot H \cdot M$ kg, wenn H die Feldintensität, auch elektrische Kraft schlechthin genannt, bedeutet. Sie ist bei Wahl dieser Einheiten die Kraft auf die Elektrizitätsmenge $g/9 \cdot 10^9$ Coulomb. Bei Wahl der genannten andern Einheiten ist sie die Kraft auf eine elektrostatische Einheit ausgedrückt in Dynen. Bei beliebigen Systemen elektrischer Körper kann man am leichtesten eine Übersicht über die auftretenden Kraftwirkungen erhalten, indem man die Kraftlinien konstruiert und diese als gespannte, sich gegenseitig drückende elastische Fäden betrachtet, die sich zusammenzuziehen suchen und deshalb auf die Körper, an die sie angeheftet sind, einen Zug ausüben, gleichzeitig aber das Bestreben haben, sich der Quere nach auszudehnen und so den sogen. elektrischen Druck veranlassen. S. auch die Artikel »Elektrische Influenz, Elektrische Feldintensität und Elektrizitätsmenge«.

Elektrische Kraftlinien, s. Elektrische Kraft und Elektrisches Potential.

Elektrische Kraftübertragung, die Übertragung der an einem bestimmten Orte verfügbaren mechanischen Energie mit Hilfe des elektrischen Stromes an einen von jenem entfernten Ort, um dort zu mechanischer Arbeitsleistung verwendet zu werden. Es wird also nicht Kraft, es wird Arbeit oder Energie übertragen, doch hat sich der nicht ganz zutreffende Ausdruck Kraftübertragung eingebürgert. Zur Ausführung einer elektrischen Kraftübertragung bedarf man zweier Dynamomaschinen, deren Polklemmen durch Drähte miteinander verbunden sind. Die eine wird durch die mechanische Kraft, deren Arbeit übertragen werden soll, in Bewegung gesetzt, der von ihr zur andern gelangende Strom setzt dann diese in die nämliche Bewegung, so daß es möglich wird, von ihr Maschinen treiben zu lassen. Man kann zu diesem Zwecke Gleichstrom verwenden, vorteilhafter ist hochgespannter Wechselstrom, insbes. Drehstrom (vgl. Elektromotoren). Mit der Erfindung der Dynamomaschine hatte 1867 Werner Siemens auch die Aufgabe der Arbeitsübertragung gelöst, indem er dargetan hatte, daß die Maschine umkehrbar sei, also auch als Motor gebraucht werden könne. 1873 betrieb man auf der Wiener Weltausstellung mit Hilfe zweier Grammemaschinen durch eine Dynamomaschine eine etwa 500 m entfernte Pumpe, und auf der Münchener elektrischen Ausstellung erhöhte man diese Entfernung auf 50 km. Indessen waren diese und einige andre eingerichtete Arbeitsübertragungen nur als mehr oder weniger gelungene Versuche anzusehen, Arbeitsüber-

tragungen dagegen, die mit einer für die praktische Anwendung nötigen Sicherheit und mit entsprechend geringen Verlusten arbeiteten, hat die Maschinenfabrik Örlikon bei Zürich zuerst mit Gleichstrom ausgeführt und dabei je nach der Anzahl der übertragenen Pferdestärken und den zugehörigen Entfernungen Güteverhältnisse bis zu 80 Proz. erreicht. Auf der Frankfurter elektrischen Ausstellung von 1891 wurde auf eine Entfernung von 175 km die etwa 300 Pferdestärken liefernde Wasserkraft des Neckars bei Lauffen nach Frankfurt mit dem damals eben eingeführten Drehstrom übertragen; die hohe Spannung von 15,000 Volt, die gegen den Schluß der Versuche auf 30,000 Volt gesteigert wurde, hatte keine Übelstände im Gefolge, und es wurde ein Güteverhältnis von 72 Proz. erreicht. Dies günstige Ergebnis hatte zur Folge, daß man überall daran ging, Arbeitsübertragungen einzurichten, namentlich wurden die mächtigen Wasserfälle des Niagara und des Rheins ausgenutzt. Dem Niagara werden 50,000 Pferdestärken durch 10 Turbinen entnommen. In der Nähe der Niagarawerke ist eine Fabrikstadt entstanden, in der Karborundum, Calciumkarbid, Papier ꝛc. hergestellt wird. Ein Teil der Wasserkraft betreibt die Bahnen, die unter anderm den Verkehr der neuen Stadt Niagara mit dem benachbarten Buffalo vermitteln. Ende 1896 schuf man eine Arbeitsübertragung nach Buffalo auf 42 km Entfernung mit Drehstrom von 11,000 Volt Spannung. Zwar liefern die Maschinen am Niagara zweiphasigen Wechselstrom (s. Elektromotoren), doch läßt sich dieser leicht in Drehstrom umformen. Mit der höchsten praktisch noch anwendbaren Spannung (40,000 Volt) arbeitet die 1898 in Telluride (Colorado) ausgeführte Übertragung, die 700 Pferdestärken auf 56 km überträgt. Dem Rhein unterhalb der Einmündung der Aar werden 9800 Pferdestärken entnommen und in der Umgebung an Fabriken abgegeben. Diesen großen Übertragungen treten zahlreiche kleinere an die Seite, die für die betreffenden Länder von verhältnismäßig größerer Bedeutung sind. Zuerst begann man in der Schweiz mit der Übertragung auch kleiner Wasserkräfte auf geringe Entfernungen, dann folgten Tirol, Italien, die französischen Alpen, Schweden und Norwegen. Überall werden hier oft abseits im Gebirge liegende Wasserkräfte für technische Zwecke verwertet. Von großer Bedeutung ist die e. K. auch für bessere Ausnutzung von Brennstoffen. Man benutzt jetzt die noch viel Heizkraft enthaltenden, vom Hochofen abziehenden Gase zum Betrieb von Gaskraftmaschinen und diese zum Betrieb von Dynamomaschinen, deren Arbeit sich dann für ein weites Gebiet nutzbar machen läßt. Auch heizt man mit geringwertigen Brennstoffen in der Nähe der Gruben Dampfkessel großer Dampfmaschinen, um deren Arbeit an beliebige Orte zu übertragen. Ja, man würde dies auch mit Vorteil bei wertvollern Brennstoffen tun können, man brauchte dann eine große statt vieler kleinen Dampfmaschinenanlagen, jene arbeitet aber vorteilhafter als diese, und man hätte anstatt der großen Kosten der Kohlentransporte nur die viel geringern zu tragen, die durch die Verluste bei der elektrischen Kraftübertragung verursacht werden. Eine besondere Wichtigkeit hat endlich die Arbeitsübertragung in Werkstätten gewonnen, in denen eine Reihe Maschinen von einer Dampfmaschine aus angetrieben werden. Alle mit der bisher üblichen Transmission verknüpften Übelstände fallen fort, wenn man von der Dampfmaschine ꝛc. eine Dynamomaschine treiben läßt und durch diese eine Reihe Elektromotoren, die in der Nähe der Arbeitsmaschinen aufgestellt sind (vgl. Antrieb). Bei der elektrischen Kraftübertragung ist nach Bell eine Spannung von 10,000 Volt jederzeit zulässig und hierbei eine wirksame Isolierung der Leitung unter allen Umständen durchführbar. Für Spannungen von 20,000 Volt bleiben die Bedingungen dieselben, nur muß man der Isolation größere Beachtung schenken und für die Sicherheit erhöhte Vorsorge treffen. Doch beginnen bei dieser Spannung die Drähte einer oberirdischen Leitung während der Nacht infolge der Entladung statischer Elektrizität zu leuchten. Ist nun auch der dadurch eintretende Verlust nicht von Bedeutung, so darf er bei einer Spannung von 40,000 Volt und darüber doch nicht mehr vernachlässigt werden. Diese Spannung ist demnach die höchste, die angewendet werden darf. Hinsichtlich der Entfernungen, auf die elektrische Energie übertragen werden soll, folgert Bell aus bisherigen Erfahrungen, daß die Übertragung einer Energie von 500—1000 Kilowatt auf 25—40 km sich im allgemeinen stets rentieren wird, daß dasselbe auch in den meisten Fällen für 40—80 km gelten, daß aber für 80—150 km der Erfolg zweifelhaft wird und nur bei großen Anlagen erwartet werden kann.

Vgl. Kapp, Elektrische Kraftübertragung (deutsch von Holborn und Kahle, 3. Aufl., Berl. u. Münch. 1898); Japing, Die e. K. (3. Aufl., Wien 1891); Krämer, Wirkungsgrade und Kosten elektrischer und mechanischer Krafttransmissionen (2. Aufl., Leipz. 1900); Derselbe, Der Drehstrom (Jena 1896); »Elektrische Kraftübertragung und Kraftverteilung« (hrsg. von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin); Bermbach, Elektrizitätswerke, elektrische Beleuchtung und e. K. (2. Aufl., Wiesbad. 1900); Hoppe, Wie stellt man Kostenanschläge ꝛc. für elektrische Licht- und Kraftanlagen auf? (2. Aufl., Leipz. 1902).

Elektrische Kuren, s. Elektrotherapie.

Elektrische Lampe, s. Elektrisches Licht.

Elektrische Läutwerke, s. Läutwerke.

Elektrische Leistung (elektrischer Effekt), das Produkt aus der elektromotorischen Kraft in die Stromstärke. Als Einheit dient das Volt-Ampere oder Watt, s. Elektrische Maßeinheiten.

Elektrische Leitung, Vorrichtung zur Überführung elektrischer Energie von der Erzeugungsstelle zu den Verwendungsstellen. Je nachdem die e. L. Ströme von hoher oder niederer Spannung zu führen hat, unterscheidet man Starkstrom- und Schwachstromleitung und je nach der Art ihrer Verlegung oberirdische oder Luftleitung und unterirdische oder Kabelleitung. Die Kabel werden in den Erdboden oder in das Meer, in Seen, Flüsse ꝛc. gelegt. Luftleitungen sind leichter zu beaufsichtigen, eingetretene Fehler fallen sogleich ins Auge; da sie aus blanken Drähten bestehen, so tritt keine die Ausbreitung der Elektrizität im Draht verzögernde Ladung der isolierenden Hülle auf. Dagegen sind sie Beschädigungen durch Gewitter, Stürme und Eisbelastung ausgesetzt und werden in größern Städten durch ihre Menge lästig. Bei Kabeln sind die Anlagekosten größer, auch braucht der elektrische Strom längere Zeit, um durch das Kabel hindurch zu gehen, da er dessen isolierende Hülle immer erst laden, bez. umladen muß. Als Leitungsdrähte im Kabel nimmt man nur Kupfer. Zu Luftleitungen für Schwachstrom verwendet man verzinkten Eisendraht, Bronzedraht (Hartkupfer) oder Stahldraht mit Kupfermantel (Doppel-, Bimetalldraht), zu solchen für Starkstrom meist Drähte aus hartgezogenem Kupfer, seltener Silicium- oder Phosphorbronze. Aluminium hat man in Vorschlag

gebracht, auch Starkstromleitungen daraus hergestellt, seine Leichtigkeit würde es empfehlen, wenn auch seine Leitfähigkeit viel geringer als die des Kupfers ist, doch fehlt noch die Sicherheit, ob es den Einwirkungen der Atmosphäre, namentlich der Luftfeuchtigkeit auf die Dauer widersteht. Die Leitungsfähigkeit der Verbindungsstellen der Drähte muß der des Drahtes mindestens gleich sein. Am sichersten verlötet man die Drähte; ist das nicht tunlich, so muß man die gegenseitige Lage der Drähte an den Verbindungsstellen durch herumgewundenen dünnen Draht sichern; auch ist die Feuchtigkeit durch Teerüberzug sorgfältig abzuschließen, weil die Drähte beim Naßwerden an den Verbindungsstellen elektrolytisch angegriffen werden, wenn der dünne Draht aus anderm Stoffe besteht wie der dicke. Die oberirdischen Drähte werden an Pfosten, die in entsprechenden Abständen voneinander stehen, befestigt und erhalten eine gewisse Spannung, damit ihr Durchhang, d. h. die Abweichung ihrer tiefsten Punkte von der geraden Verbindungslinie der Stützpunkte, möglichst klein bleibt, also an demselben Pfosten untereinander mehrere Drähte angebracht werden können. Dabei darf man aber die Pfosten nicht zu stark belasten, muß vielmehr bei Holz eine zehnfache, bei Eisen eine fünffache Sicherheit annehmen, auch berücksichtigen, daß der Draht sich bei sinkender Temperatur verkürzt. Man wählt die Spannung so, daß sie bei plastischem und festem Material höchstens ein Drittel, bei zähem und weichem Material höchstens ein Sechstel der Festigkeit des Drahtes in Anspruch nimmt. Für die sehr langen internationalen Telegraphenleitungen gibt man dem verzinkten Eisendraht einen Durchmesser von 6 mm, für Hauptlinien einen solchen von 4 mm, für Nebenlinien von 3 mm. 1 km des erstern leistet einen Widerstand von 4,65 Ohm (Ω), des zweiten von 6,72 Ω und des dritten von 10,47 Ω. Bronzedraht erhält einen Durchmesser von 3 mm, dann beträgt der Widerstand von 1 km Länge 2,67 Ω. Für Starkstromleitungen aus hart gezogenem Kupfer darf die höchste zulässige Betriebsstromstärke z. B. in einem Draht von 1 qmm Querschnitt höchstens 4 Ampere betragen, bei 10 qmm 30 Ampere, bei 50 qmm 100 Ampere nicht überschreiten. Für größere Querschnitte bis zu 1000 qmm hat man auf je 1 qmm je 2 Ampere zu rechnen. Als kleinster Querschnitt für Freileitungen gilt 6 qmm.

Die Drähte müssen isoliert aufgehängt werden. Dazu dienen Porzellanglocken, die für Starkstromleitungen und Telegraphendrähte an hölzernen Masten, für Fernsprechleitungen an eisernen Trägern, die auf den Dächern der Häuser angebracht werden, befestigt sind. Die Maste werden, durch Tränkung mit Zinkchlorid, Kupfersulfat, Sublimat oder kreosothaltigem Teeröl gegen Fäulnis geschützt, so weit eingegraben, daß sie genügend feststehen und wenn sie den Scheitelpunkt eines Winkels bilden, gegen den einseitigen Zug der Drähte durch Streben oder im Boden verankerte starke Eisendrähte gesichert. Ist die Anzahl der zu befestigenden Drähte zu groß, so wendet man zwei Masten nebeneinander an, die durch Streben miteinander versteift werden und an einem Querriegel die Isolatoren tragen. Die eisernen Träger der Fernsprechleitungen bestehen aus Rohren, die unten mittels eiserner Riegel an die Balken des Dachstuhls befestigt werden und oben an einer oder mehreren Doppelschienen die Isolatoren tragen (Fig. 1). Jede solche Bockkonstruktion wird zur Erde abgeleitet. Als Isolatoren benutzt man die 1857 von Chauvin angegebenen Doppelglocken, deren eine in Fig. 2 im Durchschnitt dargestellt ist. Der eiserne Träger wird in den Mast eingeschraubt, in dem innern Hohlraum der Glocke mit Zement oder Schwefel vergossen. Der Draht wird oben auf die dort befindliche Vertiefung oder an die Einkerbung an der Seite gelegt und mit Bindedraht befestigt. Da die Oberflächen der Innenseiten der Glocken vom Regen nicht getroffen werden können, liefern sie immer genügende Isolation, die allerdings je nach der größern oder geringern Luftfeuchtigkeit besser oder schlechter ist. Derartige Isolatoren verwendet man zur Isolierung von Starkstromleitungen ebenso wie zu der von Schwachstromleitungen.

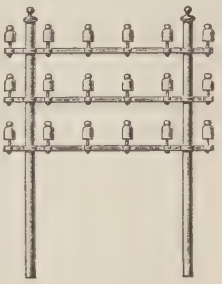


Fig. 1. Bockkonstruktion für Fernsprechleitungen.

Bei sehr hohen Spannungen, wie z. B. bei der gelegentlich der Arbeitsübertragung von Lauffen am Neckar nach Frankfurt a. M., wo man mit Spannungen bis zu 30,000 Volt arbeitete, brachte man Rinnen zur Aufnahme von Öl an, eine, indem man den äußern Mantel der Glocke am untern Rande zu einer Rinne nach innen herumbog, oder mehrere, die man an den innern Porzellanzylinder in dem erweiterten Raum zwischen beiden Glocken legte. Im allgemeinen ist man von den Ölisolatoren mehr und mehr zurückgekommen. Leichtflüssiges Öl wurde durch den Wind leicht aus der Rinne geworfen oder durch Wasser, das hineingelangte, verdrängt, dickflüssiges bildete aber einen so großen Anziehungspunkt für Insekten und Spinnen, die in ihm erstickten, daß es sich mit deren Leibern anfüllte u. bald seine Isolierfähigkeit verlor. Nach Versuchen in Amerika reichen für Spannungen bis zu 60,000 Volt gewöhnliche Porzellan- oder Glasisolatoren vollständig aus, doch muß ihre Oberfläche gänzlich ohne Sprünge sein. Für die Arbeitsübertragung von Niagara nach Buffalo, die mit einer Spannung von 10,000 Volt arbeitet, haben sich dreifache Porzellanglocken, die für 40,000 Volt geprüft worden sind, als völlig ausreichend erwiesen. Auch Glocken, deren Mantel aus Porzellan und deren Inneres aus Glas besteht, hat man in Amerika mit Nutzen verwendet (Fig. 3).

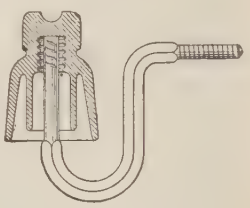


Fig. 2. Doppelglocke.

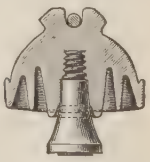


Fig. 3. Glocke aus Porzellan und Glas.

Da der Strom geschlossen werden muß, so muß für die Leitung von seiner Erzeugungs- zu seiner Verbrauchsstelle und für seine Rückleitung gesorgt werden. Diese kann erhalten werden, indem man eine zweite Drahtverbindung legt, eine Drahtschleife herstellt, oder indem man die Erde als Rückleitung benutzt. Dazu verbindet man die beiden Enden der Leitung mit zwei verzinkten Eisen- oder Bleiplatten, die tief genug in die Erde versenkt werden, um stets durch die dort vorhandene Feuchtigkeit, womöglich durch das Grundwasser eine leitende Verbindung herzustellen. Daß die Erde als Rückleitung dienen

könne, hatte 1835 Steinheil gefunden; seitdem wurde für Telegraphen und später auch für Fernsprecher diese Art der Rückleitung stets benutzt. Nachdem nun aber auch die Starkstromtechnik sich desselben Vorteils zu bedienen angefangen hatte, und namentlich mit den elektrischen Eisenbahnen starke Ströme in die Erde geleitet wurden, die mit den dort sich ausgleichenden Schwachströmen zusammentrafen, wurden die Schwachstromapparate von vielfachen Störungen heimgesucht. Nun darf man sich den Sachverhalt freilich nicht so denken, als trete die rückleitende Erde als ein Leiter vom Querschnitt der Hinleitung auf, vielmehr verbreitet sich von der Eintrittsstelle der elektrische Strom nach allen Seiten, und dabei wird er auch eine sich ihm bietende Draht- oder Rohrleitung benutzen. Für Telegraphen- und Fernsprechleitungen

Fig. 4. Drahtschleife.

sucht man jetzt, wo sich dies als nötig erwiesen hat, auf die Rückleitung durch die Erde zu verzichten, den elektrischen Bahnen sind aber namentlich Schwierigkeiten erwachsen, als sie in der Nähe von Instituten vorbeigelegt werden sollten, in denen elektrische oder magnetische Messungen vorgenommen werden müssen. Endgültig entschieden ist die Angelegenheit noch nicht, doch liegen Vorschläge vor, um auch die empfindlichsten Meßapparate hinlänglich zu schützen (s. Elektrische Eisenbahnen, S. 608). Weitern Störungen kann eine Leitung durch eine benachbarte ausgesetzt werden, auch wenn sie durchaus keinen Strom durch die Erde erhält, infolge auftretender Induktionswirkungen. Wird durch die eine Leitung ein Strom geschickt, so treten in einer benachbart verlaufenden im Augenblick des Stromschlusses und der folgenden Unterbrechung ebenfalls Ströme auf, die sich sehr unangenehm bemerklich machen können. Hier hilft wieder die Schleife, deren Teile recht nahe aneinander gelegt werden müssen. Tritt dann in der induzierenden Leitung A (Fig. 4) ein Strom auf, so ruft er in beiden Teilen der Schleife S, und S,, entgegengesetzt gerichtete Ströme hervor, die sich aufheben müssen, und ebenso beim Verschwinden des Stromes, wo die Induktionsströme nun dem induzierenden gleichgerichtet sind. Bei Wechselstrom und Drehstrom reichte diese Vorsichtsmaßregel meist vollständig aus. Man konnte sogar eine Telephonleitung an die Masten befestigen, die die Isolatoren der drei Drähte des Drehstromes trugen, wenn man nur die ganze Strecke in drei gleiche Teile teilte und an jedem Teilpunkt die Drehstromdrähte wechseln ließ. Die Stromstärke ist in zweien dieser Drähte stets gleich groß, aber entgegengesetzt der in der dritten. In zwei Dritteln des

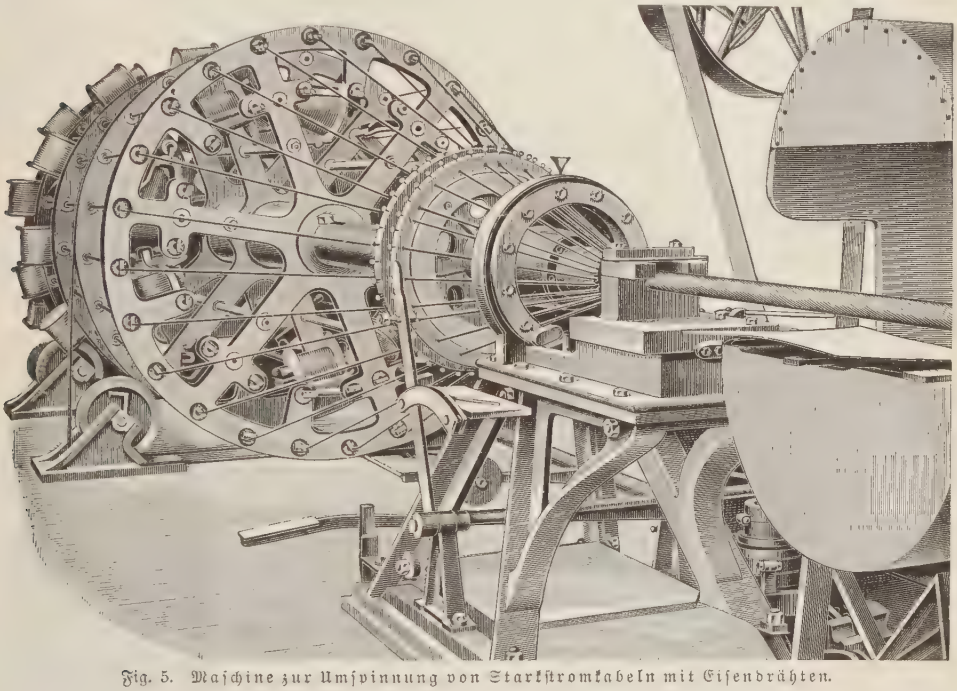


Fig. 5. Maschine zur Umspinnung von Starkstromkabeln mit Eisendrähten.

Telephondrahtes mußte also eine Induktionswirkung hervorgerufen werden, die der im dritten Drittel in jedem Augenblick gleich, aber entgegengesetzt war. Nur bei Kreuzungen half dies Mittel nicht. Nach den Untersuchungen von Wietlisbach kann man aber auch da Abhilfe schaffen, wenn man unterirdische Führung der Starkströme in Metallröhren von genügender Länge anordnet. Endlich droht den Schwachstromleitungen dadurch Gefahr, daß sie infolge eines Drahtbruches mit einer Starkstromleitung in Berührung kommen können. Der Starkstrom folgt dann sofort der mit ihrem einen Ende an der Erde liegenden Schwachstromleitung, und es sind auf solche Weise Fernsprechämter in Brand geraten. Liegt die Starkstromleitung über der Schwachstromleitung, so spannt man deshalb zum Schutze der letztern ein Drahtnetz unter der erstern aus, auf das ein brechender Draht herabfallen muß. Liegt die Starkstromleitung aber unten, so lötet man an den Stellen, wo die Schwachstromleitung sie überschreitet, Bleistreifen mit daran befestigten Schraubenbolzen auf, auf die mittels Mut-

tern aus Hartkautschuk die Hälften gespaltener Bambusrohre aufgeschraubt werden, oder man befestigt in ähnlicher Weise eine Holzleiste darüber. Auch in Rohre aus einem mit Isolazit getränkten Stoffe, die freilich von Zeit zu Zeit erneuert werden müssen, hat man die Starkstromdrähte eingelegt oder über den stromführenden Draht in geringem Abstand einen zweiten zur Erde abgeleiteten Draht gespannt. Kommt dann auch z. B. ein brechender Fernsprecherdraht mit dem den Starkstrom führenden in Berührung, so kann er den hochgespannten Strom doch nicht zu den Fernsprechapparaten leiten, weil er zur Erde abgeleitet ist. Ein ebenso wirkendes Schutzmittel hat man auch bei den die Fernsprecherisolatoren tragenden Bockkonstruktionen angewendet, einen zur Erde abgeleiteten, an beiden Seiten in die Höhe gebogenen Bügel oder eine weite abgeleitete Drahtschlinge, über den hin oder durch die der Draht hindurchgeht. Brechend kommt er zuerst mit der Schlinge oder dem Bügel in Berührung, ist also bereits zur Erde abgeleitet, wenn er mit dem Starkstromdraht zusammentrifft. In Häusern verwendet man immer isolierte Leitungen. Zur Isolierung genügt bei Spannungen bis zu 200 Volt in trocknen Räumen eine starke Baumwollumspinnung. Sind die Räume feucht, so muß der Draht durch einen Kautschuküberzug und eine mit einer harzigen Masse getränkte Umspinnung, sind sie zugleich sehr warm, noch durch einen Bleimantel geschützt werden. Man legt die Drähte in Holzleisten oder in Röhren aus imprägnierter Papiermasse, durch die, selbst wenn sie unter Verputz genommen sind, doch noch weitere Drähte hindurchgezogen werden können.

Die Kabel werden jetzt lediglich mittels Maschinenarbeit verfertigt. Den stromleitenden Teil eines Starkstromkabels bildet stets die Kupferseele, eine Anzahl blanker Kupferdrähte, die durch eine der in Fig. 5 (S. 631) dargestellten ganz ähnliche Maschine in steilen Schraubenlinien so umeinander gelegt werden, daß den Drähten kein Drall erteilt wird. Die Seele wird dann mit Jute umsponnen, die, nachdem sie in Vakuumtrockenschränken von jeder Feuchtigkeit befreit worden ist, in großen Kesseln mit isolierender Masse getränkt wird. Ist das geschehen, so wird ein Bleimantel darumgepreßt, entweder in der Warmbleipresse, in der das Blei bis zum Übergang in den plastischen Zustand erhitzt wird, oder in der Kaltbleipresse, die den Bleimantel unter genügend hohem Druck ohne weiteres aus einem starren Bleizylinder herausdrückt. Das soweit fertige Kabel wird nun sorgfältig auf seine Leitfähigkeit und Isolation geprüft, zu welchem Zweck es ganz in Wasser eingesenkt wird, und, wenn die Prüfung zur Zufriedenheit ausfiel, mit Eisendrähten oder Eisenband armiert. Dazu werden auf der in Fig. 5 dargestellten Maschine Eisendrähte in steilen Schraubenwindungen darum gelegt, die, von den hinter der Radscheibe sichtbaren Spulen abgenommen, durch die in ihr und den kleinern Radscheiben befindlichen Löcher gehend, dem langsam fortgezogenen Kabel zugeführt werden. Diese Eisenarmatur wird dann noch mit einer mehrfachen Umspinnung von Faserstoff, meist Jute, bedeckt, diese mit Isoliermasse getränkt und das Ganze endlich, um das Kleben der Oberfläche zu verhindern, durch ein Bad von Kalkmilch gezogen. Den Durchschnitt eines solchen mit doppelter Eisendrahtlage bewehrten Kabels zeigt Fig. 6. Es ist zum Einlegen in einen Fluß bestimmt und bedarf, um der scheuernden (erodierenden) Wirkung des Wassers zu widerstehen, so kräftigen Schutzes. Der dicke Kupferdraht in der Mitte ist von einem Kranz dünnerer Drähte umgeben, dann folgt isoliert eine zweite Lage von Drähten, so daß das Kabel eigentlich ein Doppelkabel ist. Solche müssen stets verwendet werden, wenn das Kabel Wechselstrom führen soll, wobei die eine Leitung den Strom im einen Sinne, die andre im entgegengesetzten, also zurück, leitet. Nähme man nur eine Leitung, so würde die durch den häufigen Stromwechsel auf die Eisenhülle ausgeübte Induktion diese so sehr erhitzen, daß die isolierende Hülle verbrennte, während bei der Doppelleitung die von beiden Teilen ausgeübten Induktionswirkungen im entgegengesetzten Sinn erfolgen, sich also aufheben. Aus demselben Grunde muß ein Drehstromkabel, wie Fig. 7 zeigt, drei Drähte enthalten, deren Induktionswirkung Null ist, da sich ja die drei in den Drähten vorhandenen Ströme aufheben. Die drei dünnern Drähte sind sogen. Prüfdrähte, von denen sogleich die Rede sein soll. Die Fig. 8 a u. b zeigen ein konzentrisches Panzerkabel von Felten und Guilleaume in Mülheim a. R. von der Seite, mit nach und nach abgenommenen Schichten, in der Ansicht und im Querschnitt. Die Kupferseele a ist mit der Isolierschicht (getränkte Jute) b bedeckt, diese mit dem Bleimantel c. Auf diesen folgt nun nicht die Bewehrung, sondern eine zweite Lage Kupferdraht d, die wieder von der Isolierschicht e und den beiden Bleimänteln f, f umgeben ist. Diese sind mit getränkter Faserschicht bedeckt, auf die zwei Eisenbänder g, g schraubenförmig gewunden werden. Eine Schicht geteerter Jute hüllt das Ganze ein. Die Prüfdrähte haben den Zweck, die Spannungen an gewissen Punkten des Netzes, z. B. Verteilungszentren einer Beleuchtungsanlage mit Speiseleitungen, in jedem Augenblick messen zu lassen. Es sind dünne Drähte, die von diesen Punkten zur Stromquelle zurückgehen. Sollen zwei

Fig. 7. Drehstromkabel.

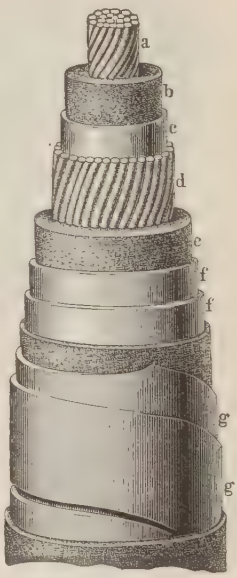


Fig. 8a. Panzerkabel von Felten u. Guilleaume.

Fig. 8b. Panzerkabel, Querschnitt.

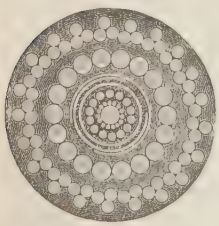


Fig. 6. Kabel mit doppelter Eisendrahtlage für Wechselstrom.

Kabelstücke vereinigt oder von einem Kabelpunkt ein zweites Kabel abgezweigt werden, so bedient man sich der Verbindungs- und Abzweigmuffen (Fig. 9 u. 10). Die Enden der Kabel, bez. die Stelle, an

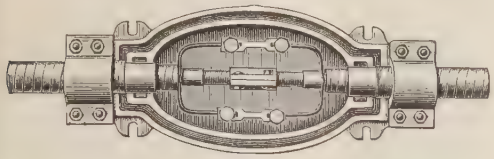


Fig. 9. Verbindungsmuffe.

welche die Abzweigung angelegt werden soll, werden bloßgelegt, die bloßgelegten Stellen durch Klemmen oder Muffen verbunden und dann mit Isoliermasse vergossen. Der Anschluß der Privatleitungen oder

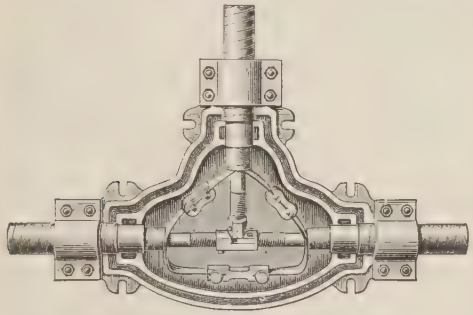


Fig. 10. Abzweigmuffe.

der Straßenlampen geschieht in besondern Anschlußkasten unter Einschaltung einer Bleisicherung.

Die Schwachstromkabel zeigen im allgemeinen dieselbe Einrichtung wie die, welche Starkstrom leiten. Fig. 11 gibt den Durchschnitt des Kabels, das 1881 von Berlin nach Metz gelegt wurde. Es enthält 7 Kupferseelen, die unabhängig voneinander benutzt werden können und einen in einer Ader vorhandenen Fehler leicht auffinden lassen.

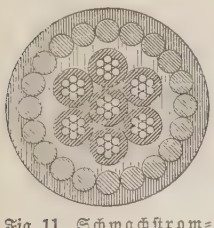


Fig. 11. Schwachstromkabel.

Das erste Seekabel wurde 1850 durch Brett von Dover nach Calais gelegt, riß aber schon nach einigen Tagen und wurde 1851 durch ein dauerhafteres ersetzt, das bis 1859 seinen Dienst versah. Es folgten eine Reihe Kabellegungen durch das Mittelmeer, an denen sich namentlich die Brüder Werner und Wilhelm Siemens beteiligten, bis man daranging, auch dem Atlantischen Ozean ein Europa mit Amerika verbindendes Kabel anzuvertrauen, was nach Überwindung der größten Schwierigkeiten 1866 gelang. Seitdem sind eine Reihe andrer Kabel durch den Atlantischen, den Indischen und den Großen Ozean gelegt worden. Anfangs hatte man vernachlässigt, dem Kabel besondern Schutz gegen Wellenschlag und Brandung zu geben. Die unliebsamen Erfahrungen am Kabel Dover-Calais wiesen darauf hin, daß es notwendig sei, namentlich in der Nähe der Küsten die Kabel mit starker Eisendrahtumspinnung zu versehen, während eine schwächere für die Teile ausreicht, die in die Tiefen der See zu liegen kommen. Später fand man, daß ein verhältnismäßig geringer Drahtschutz vollständig ausreiche, und so hat man das von der Firma Siemens Brothers hergestellte Kabel, das 1877 von Frankreich nach Nordamerika gelegt wurde, nur in der Weise, wie Fig. 12 u. 13 zeigen, geschützt. Wie bei dem Landkabel (Fig. 8 a u. b) sind die Querschnitte der Kupferdrähte weiß gelassen. Sie liegen in einer bei den Seekabeln aus mehreren Schichten bestehenden Umhüllung von Guttapercha, die umgeben ist von einer mit Harz getränkten Schicht von Manilahanf. Diese Umhüllung umschließen Eisendrähte, die durch geteerte Jute oder Hanf gegen die Feuchtigkeit oder das Seewasser geschützt sind.

Zur Legung der Landkabel wird die Arbeiterkolonne in drei Gruppen geteilt; die erste wirft den Graben von 1 m Tiefe auf, die zweite legt das Kabel herein, das sie in Längen von meist 1000 m auf großen Rollen mit sich führt und bei festem Boden auf diesen, bei losem auf untergelegte Backsteine bettet, mit Zement vermauerte Brücken und Jauchegruben aber umgeht, weil sie auf die Guttapercha zerstörend wirken. Die dritte endlich besorgt die Verbindung der einzelnen Kabelenden und wirft den Graben wieder

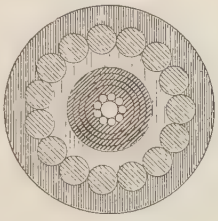


Fig. 12. Tiefseekabel.

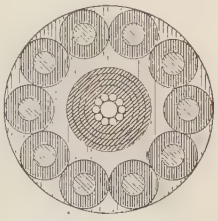


Fig. 13. Küstenkabel.

zu. Zur Legung des Seekabels dienen besondere Schiffe mit großen Bassins zur Aufnahme der Kabel, da diese stets unter Wasser bleiben müssen. Diese Schiffe haben statt des Steuerruders zwei Schrauben, um ihre Beweglichkeit zu erhöhen. Das Kabel läuft über einige Räder, eine Zählvorrichtung oder ein Geschwindigkeitsmesser erlaubt die Länge des abgerollten Stückes zu messen, während besondere Vorrichtungen die Spannung registrieren und so gefährliche Spannungen zu vermeiden gestatten. Die Fernsprechkabel werden in eiserne Röhren eingezogen, aus denen sie an gewissen sogen. Kabelaufführungspunkten an das Tageslicht treten, an den Häusern emporgeführt und mit den oberirdischen Leitungen verbunden. Abzweigungen geschehen in ähnlicher Weise wie bei Telegraphenkabeln. Die bedeutendsten Kabelfabriken in Deutschland sind Felten u. Guilleaume in Mülheim a. Rh. und das Kabelwerk von Siemens u. Halske am Nonnendamm zwischen Charlottenburg und Spandau, in England das Werk von Gebrüder Siemens in Woolwich und die Telegraph Construction and Maintenance Co. in Charlton. Vgl. Herzog u. Feldmann, Die Berechnung elektrischer Leitungsnetze (2. Aufl., Berl. 1903) und Handbuch der elektrischen Beleuchtung (2. Aufl., das. 1901); Frölich, Isolations- und Fehlerbestimmung an elektrischen Anlagen (Halle 1895); Zacharias, Die elektrischen Leitungen (2. Aufl., Wien 1893); Hentze, Analytische Berechnung elektrischer Leitungen (Berl. 1898).

Elektrische Lichtbäder, s. Lichttherapie.

Elektrische Lichterscheinungen, s. Elektrische Entladung, S. 609, und Lichtelektrische Erscheinungen.

Elektrische Lokomotive, ein mittels eines Elektromotors betriebenes, auf gewöhnlicher Straße oder auf Schienengleisen sich fortbewegendes Fahrzeug. Von den Versuchen von Stratingh u. Becker in Gro-

ningen und von Botto in Turin (1836) ausgehend, bauten Davidson (1842) für die Edinburg-Glasgower Bahn, Little (1844) und Page (1851) für die Bahn Bladensburg-Washington Lokomotiven, die als Stromquelle galvanische Batterien benutzten und deshalb viel zu teuer arbeiteten. Bei den heutigen elektrischen Eisenbahnen werden elektrische Lokomotiven nur für Güterverkehr, wohl auch für Voll- und Schnellbahnen verwendet, da für Personenbeförderung der Motor an dem Wagen selbst angebracht ist.

Elektrische Maschinen (hierzu Tafel »Elektrische Maschinen I—VI«), Vorrichtungen zur Verwandlung von mechanischer in elektrische Energie. Führt man einen Draht so durch ein magnetisches Feld, daß er dessen Kraftlinien bei seiner Bewegung durchschneidet, so tritt in ihm ein elektrischer Strom auf, der je nach der Richtung der Kraftlinien des Feldes und der Bewegungsrichtung des Drahtes in dem einen oder dem entgegengesetzten Sinne verlaufen kann. Auf dieser Art der Stromerregung beruhen die magnetelektrischen und dynamoelektrischen Maschinen. Bei den erstern ruft ein Stahlmagnet, bei den letztern ein Elektromagnet das magnetische Feld hervor, das ein den Kern des zu einer Spule aufgewickelten Drahtes bildender Körper von weichem Eisen verstärkt. Bei den ältesten magnetelektrischen Maschinen von Pixii (1832; Tafel I, Fig. 1), Ritchie (1832), Clarke (1832; Fig. 2), Stöhrer (1844; Fig. 4), der Gesellschaft Alliance (Fig. 5) u. a. hatten Magnet und Kern die Form eines Hufeisens; einer von beiden drehte sich um eine den Schenkeln parallele Achse, so daß seine Pole abwechselnd zu Nord- und Südpolen wurden. Die Spulen durchlief jedesmal ein Strom, wenn in ihrem Kern Magnetismus erregt wurde, und wenn er wieder verging. Es traten also bei jeder Umdrehung des Eisenkörpers vier Stromstöße auf, von denen zwei aufeinanderfolgende gleichgerichtet waren. Die unvorteilhafte Form dieser Maschinen machte ihre technische Verwendung unmöglich, für eine solche erwies sich erst die Doppelt-T Anker-Maschine oder der Zylinderinduktor von Werner Siemens (1857) als brauchbar, der seinen Namen der Form seines Magnetankers verdankt. Die Fig. 6 (Tafel I) zeigt ihn in perspektivischer Ansicht,

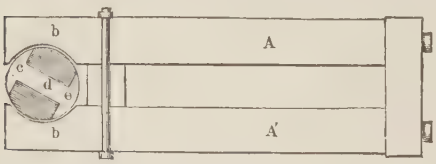


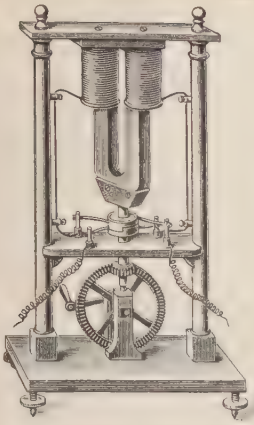
Fig. 1. Zylinderinduktor.

Textfig. 1 in schematischer Darstellung. Der Anker c d e hat, ohne die Wickelung b b, die Form eines I, mit ihr versehen die eines Zylinders. Die Drehung der Kurbel D Fig. 6 (Tafel I) wird mit zunehmender Geschwindigkeit durch das Räderwerk E F auf den Induktor B übertragen. Dieser dreht sich dann in den kreisförmigen Ausschnitten der aus Stahlplatten bestehenden Magnete A A', deren andre Enden in einer gemeinschaftlichen Stahlplatte befestigt sind. Die Spulen b b sind der Zylinderachse parallel gewickelt. Bei ihrer Umdrehung schneiden sie die Kraftlinien der Magnete abwechselnd unter rechten Winkeln, abwechselnd laufen sie ihnen parallel. In der ersten Stellung wird ein kräftiger Strom erregt, der bis zur zweiten auf Null herabsinkt, um dann wieder mit entgegengesetzter Richtung zu seiner frühern Stärke anzusteigen. Die Spulenenden gehen zu zwei isoliert auf der Achse angebrachten Ringen, auf denen man mit den Drähten des äußern Stromkreises verbundene Metallfedern, die Bürsten, schleifen läßt. Auf diese Weise erhält man Wechselströme, kann diese aber in Gleichströme, d. h. Ströme von unveränderlicher Richtung, verwandeln, wenn man statt der beiden Ringe einen einzigen in zwei gleiche, voneinander isolierte Hälften geteilten nimmt, und jedesmal, wenn der Strom wechselt, jede der Bürsten auf die andre Ringhälfte treten läßt. Die Kurbel D, deren Achse im Maschinengestell gelagert ist, trägt unten eine Feder, die über die dreieckigen Zähne e e der Deckelplatte G hingleiten; sie kann also nur in einem Sinne gedreht werden. Die vom Zylinderinduktor gelieferten Ströme werden für Signale aller Art häufig verwendet.

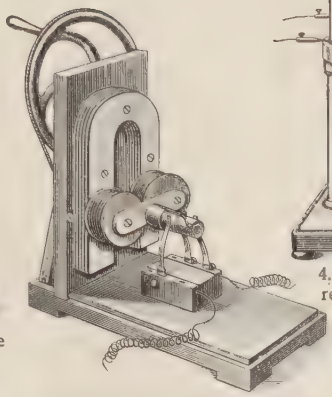
Die mittels Stahlmagneten zu erhaltenden Ströme erreichen nie eine so große Stärke, wie man sie mit Elektromagneten erzielen könnte. Um solche zu verwenden, ersetzten 1866 Wilde und Ladd den Magneten einer magnetelektrischen Maschine durch einen Elektromagneten und ließen ihn durch einen Zylinderinduktor erregen. Die Maschine Ladds zeigt Fig. 8 der Tafel I. Es lag nun nahe, zu versuchen, ob es nicht möglich sei, den Strom, den eine solche mit einem Elektromagneten versehene Maschine erzeugt, auch zu ihrer Erregung zu benutzen. Diese Aufgabe lösten unabhängig voneinander 1867 Werner Siemens und Wheatstone. Siemens richtete seine Doppelt-T-Maschine so ein, daß der von ihr entwickelte Strom um den Elektromagneten gehen mußte, er erregte in dessen Kern eine geringe Menge Magnetismus, indem er kurze Zeit den Strom eines Elements durch seine Drahtbewickelung schickte, und setzte den Induktor in Drehung. Der Magnet erzeugte einen schwachen Strom in ihm, dieser verstärkte den Magnetismus des Magneten, der Magnetismus wieder den Strom, der stärkere Strom den Magnetismus ꝛc., so daß nach wenigen Umdrehungen der Strom so stark wurde, daß infolge der durch ihn hervorgerufenen Erhitzung die Isolation der Drähte verbrannte und der Versuch abgebrochen werden mußte. Diese Art der gegenseitigen Verstärkung von Strom und Magnetismus nannte Siemens 1867 das dynamoelektrische Prinzip. Einen Monat später veröffentlichte Wheatstone denselben Gedanken, doch wollte er nicht den gesamten Strom, sondern nur einen davon abgezweigten Teil um den Elektromagneten leiten.

Es entging Siemens nicht, daß an der übermäßigen Erhitzung des Induktors weniger die im Draht entwickelte Wärme, als der schroffe Wechsel der magnetischen Polarität des Kernes schuld sein mußte, dessen Moleküle dabei in heftige Bewegung gesetzt werden. Um diese auf ein unschädliches Maß zurückzuführen, war es nur nötig, dem Magnetkern eine zweckmäßigere Form zu geben. Mit solchen traten 1871 Gramme und v. Hefner-Alteneck hervor. Grammes Anker hatte nach dem Vorgange von Elias (1841; Tafel I, Fig. 3) die Form eines Ringes, um den der Draht in Schraubenlinien gewunden wurde, der Anker von v. Hefner-Alteneck die einer Trommel, um deren Grund- und Seitenflächen der Draht so gelegt wurde, daß er jene in radialer Richtung, diese den Seitenlinien parallel überspannte. Den Ringanker hatte auch 1865 Pacinotti bei einer von ihm gebauten magnetelektrischen Maschine (Tafel I, Fig. 7) angebracht. Ring u. Trommel erhalten eine genügende Anzahl z. T. übereinander liegender Drahtwindungen

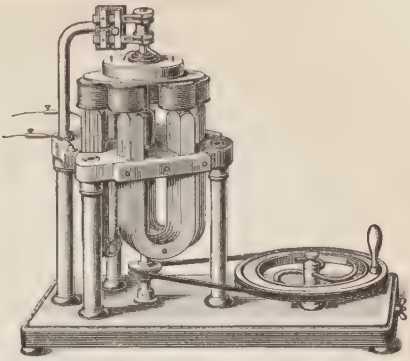
Elektrische Maschinen I.



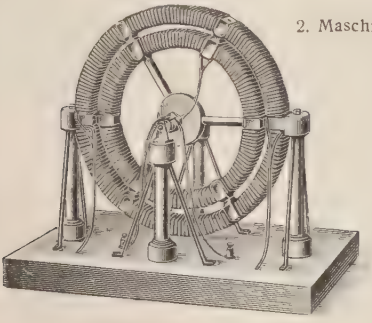
1. Magnetelektrische Maschine von Pixii. 1832.



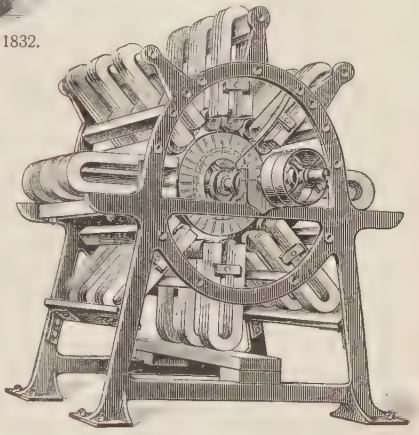
2. Maschine von Clarke. 1832.



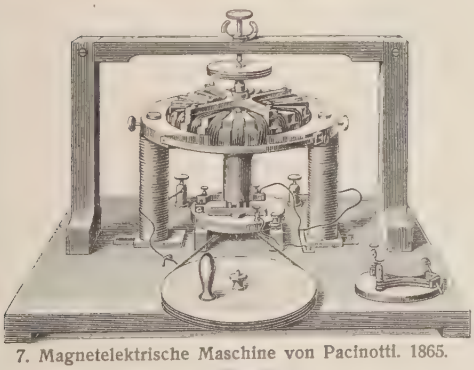
4. Stöhrers Rotationsapparat mit drei aufrecht stehenden Magneten und sechs Induktionsrollen. 1844.



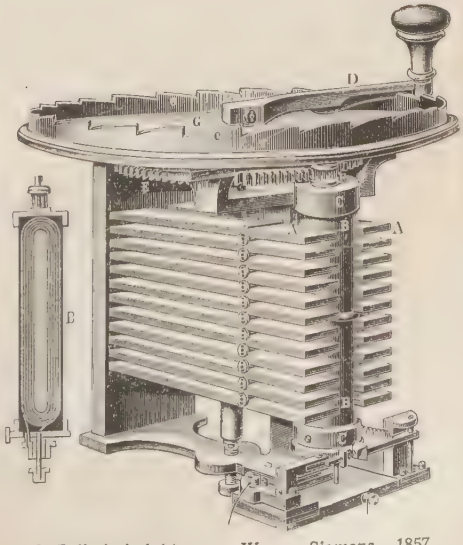
3. Maschine von Elias. 1841.



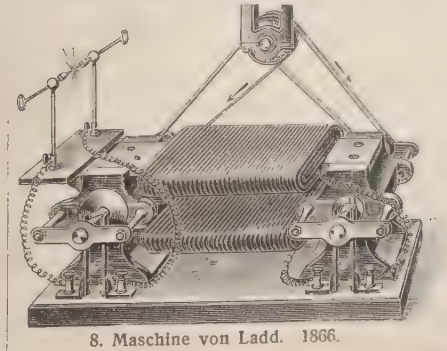
5. Nollets magnetelektrische Maschine, erbaut von der Gesellschaft L'Alliance. 1859.



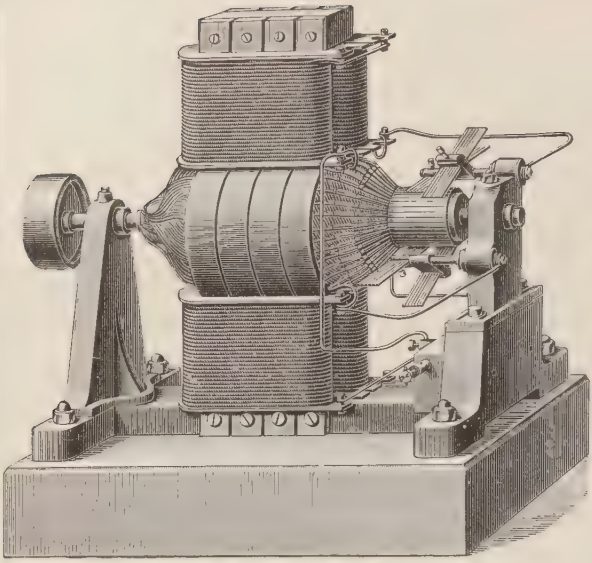
7. Magnetelektrische Maschine von Pacinotti. 1865.



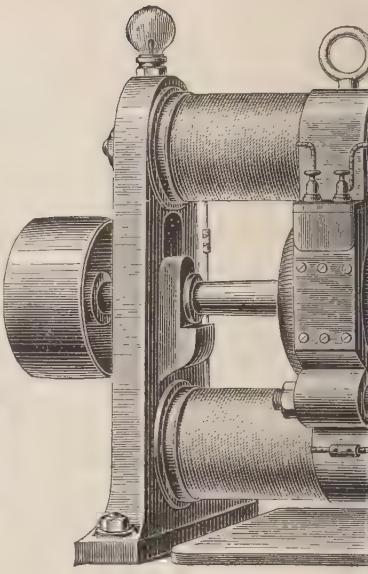
6. Zylinderinduktor von Werner Siemens. 1857.
B Induktor im Längsschnitt.



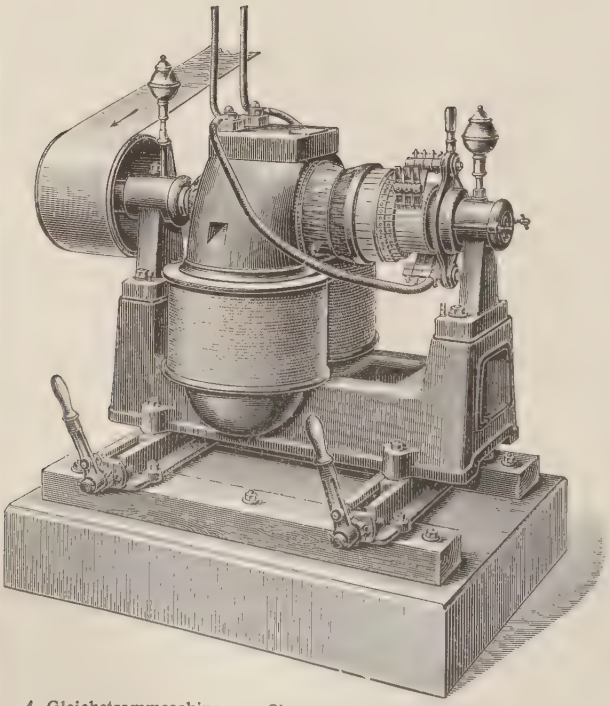
8. Maschine von Ladd. 1866.



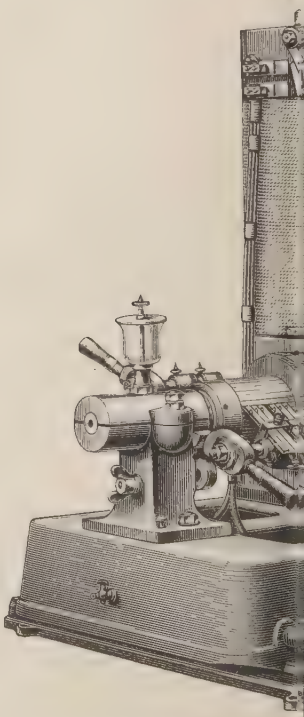
1. Siemenssche Lichtmaschine.



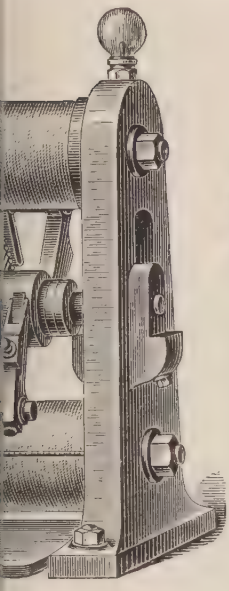
2. Dynamoelektrische Mas



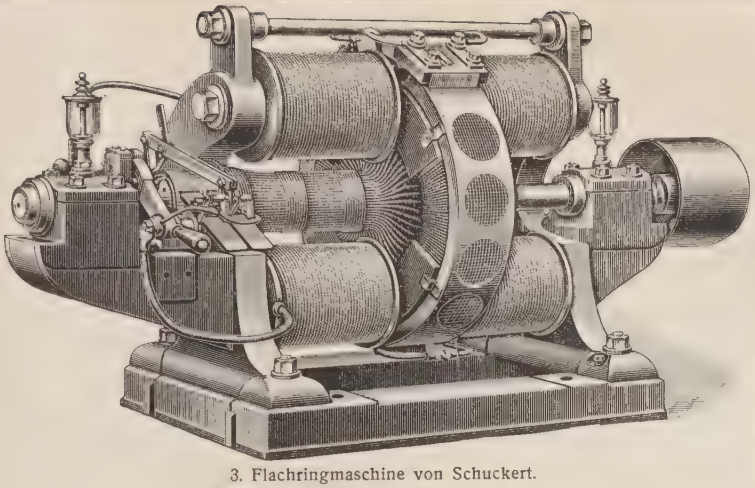
4. Gleichstrommaschine von Siemens u. Halske für Riemenbetrieb.



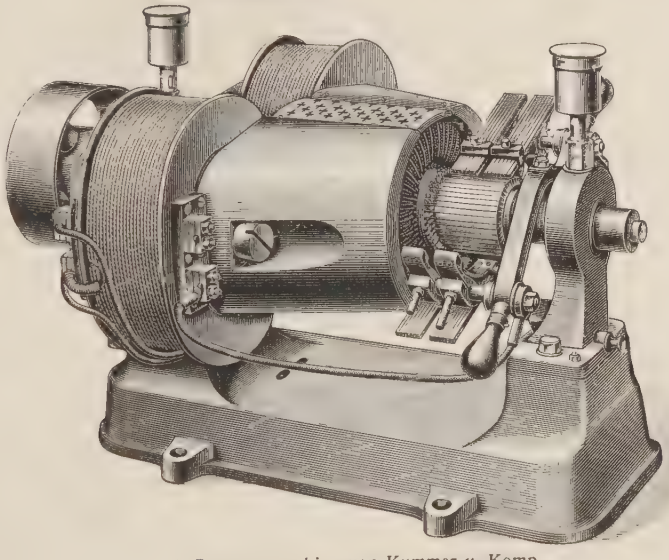
5. Dynamomascht



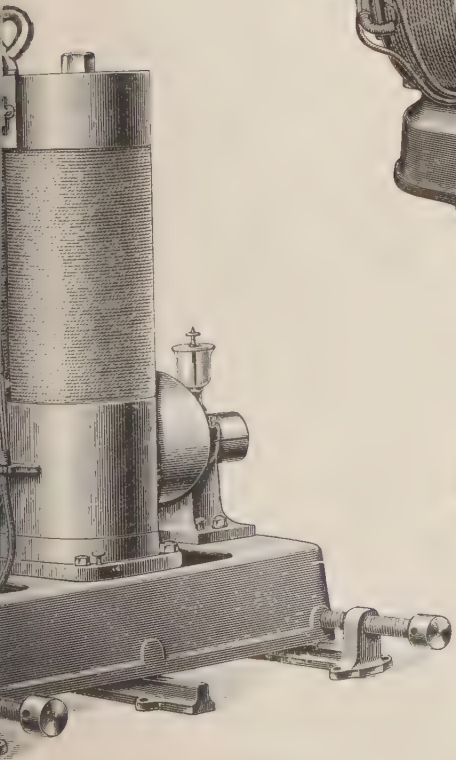
on Gramme.



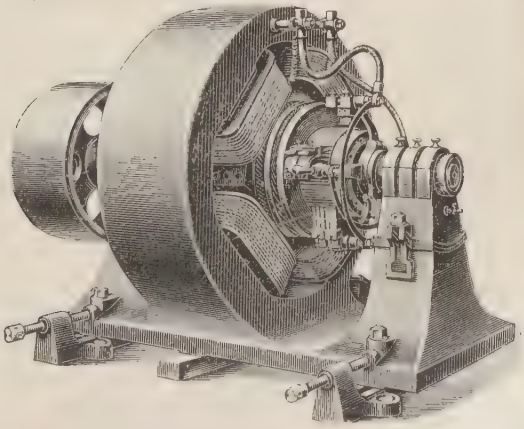
3. Flachringmaschine von Schuckert.



6. Dynamomaschine von Kummer u. Komp.

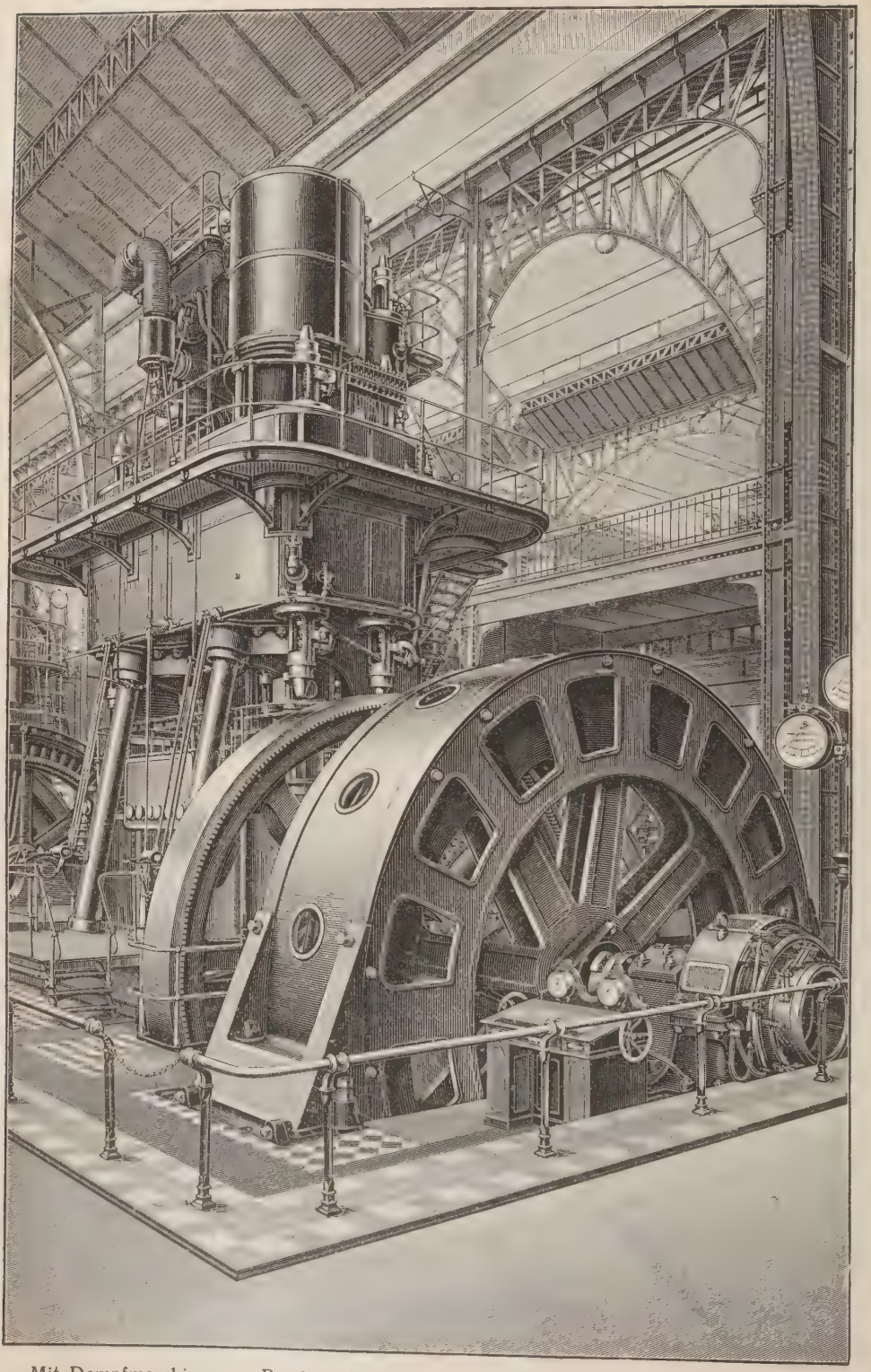


Edison, verbessert von Hopkinson.



7. Vierpolige Gleichstrommaschine mit Außenpolen, erbaut von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft.

stitut in Leipzig.



Mit Dampfmaschine von Borsig gekuppelte Dynamomaschine von Siemens u. Halske.

und werden auf einer Welle befestigt, die von einer Kraftmaschine in Umdrehung versetzt wird. Beide sind in Textfigur 2 und 3 in der Richtung der Welle und im Grundriß dargestellt. Die Figuren zeigen die Welle w w im Durchschnitt, ihre Verbindungen mit Ring und Trommel sind weggelassen. Die Spulen sind als Linien gezeichnet und zwar beim Ringanker nur deren sichtbare Teile, beim Trommelanker sind die auf der vordern Stirnfläche liegenden Teile ausgezogen, die auf der hintern befindlichen punktiert, die längs den Seitenflächen liegenden treten als Punkte auf. Auf der hintern Fläche der Trommel müssen die Spulen so gelegt werden, daß sie die Welle durchlassen.

Sie drehen sich zwischen den beiden Magnetpolen N und S, die so breit sind, daß sie die auf den Seitenflächen des Ringes oder der Trommel liegenden Wickelungsteile bedecken. Nur bei A und G bleiben zwischen den Polen schmale Stellen frei. Die Kraftlinien des magnetischen Feldes gehen von Pol zu Pol, folgen aber auf dieser Bahn dem Eisen des Ringes oder der Trommel. Die Drahtteile zwischen diesen und den Polen durchschneiden somit die Kraftlinien, solange sie sich unter den Polen hindurch bewegen. Wie beim Zylinderinduktor werden dabei in ihnen Ströme erregt, die jedoch unter dem Einfluß des Nordpols in entgegengesetzter Richtung verlaufen, wie unter dem des Südpols. Nur an den Punkten A und G sind die Spulen stromlos, zu diesen fließt also von beiden Seiten ein Strom hin. Brächte man dort Kontaktvorrichtungen an, also z. B. blanke Stellen, auf denen man Metallfedern schleifen ließe, so könnte man von diesen den in den Spulen erregten Strom abnehmen und durch einen äußern Stromkreis an einen beliebigen Ort hinleiten. Man verfährt zweckmäßiger, indem man von Punkten der Spulen, die in gleichen Abständen liegen, Drähte zu den blanken Metallschienen c leitet, die voneinander und von der Welle isoliert die Oberfläche eines dieser aufgesetzten Zylinders, des Kommutators oder Kollektors, bildet und auf diesen ein Bündel federnder Kupferdrähte oder -Bleche oder, wie es in neuerer Zeit häufiger geschieht, Kohlenprismen, die Bürsten B, schleifen läßt. Verbindet man diese mit zwei Klemmschrauben, den Polklemmen, so erhält man zwei Punkte, von denen aus man stets den äußern Stromkreis mit Strom versorgen kann. Die in die Fig. 2 und 3 eingezeichneten Pfeilspitzen ergeben die Richtung der erregten Ströme, die bei der durch den großen Pfeil gegebenen Drehungsrichtung des Ankers auftreten, ihr Verlauf beim Trommelanker ergibt sich, wenn man einerseits die Ziffern von 1—8, anderseits die von I—VIII verfolgt. Vor einem Pole haben sie die nämliche Richtung, die vor dem Nordpol zu beobachtende ist aber der vor dem Südpol entgegengesetzt.

In den Punkten D und E ist nun die Dichtigkeit der Kraftlinien am größten, hier wird also in jeder Windung der stärkste Strom auftreten. Er nimmt bis zu Null ab, während sich die Windung von D nach G bewegt, ändert hierdurch seine Richtung, nimmt wieder bis E zu, um in A abermals gleich Null zu werden. Da aber jede Windung bei ihrer Fortbewegung sogleich durch eine andre ersetzt wird, so ändert sich das Strombild nicht, wenn auch der Ring in Bewegung ist, und es treten somit an den Bürsten nur Ströme einer Richtung aus. Diese behalten aber auch ihre Stärke bei, da, ehe eine Änderung in der Stärke des von einer Windung gelieferten Stromes eintreten kann, ihre Stelle durch eine zweite ersetzt wird, in der nun wieder die nämliche Stromstärke vorhanden ist. Die Maschine liefert also Gleichstrom.

Der Feldmagnet einer Gleichstromdynamomaschine muß aus drei Teilen bestehen, den die Wickelung tragenden Magnetschenkeln, ihrer Fortsetzung in den einen zylindrischen Raum zur Auf-

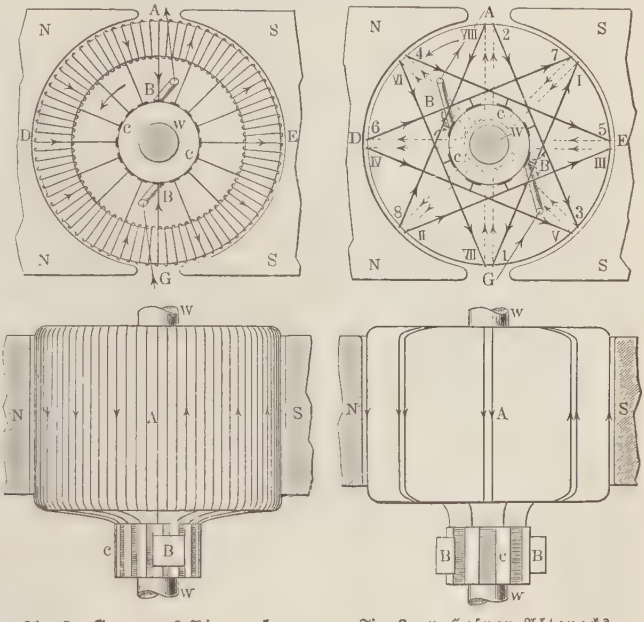


Fig. 2. Grammes Ringanker. Grundriß und Seitenansicht.

Fig. 3. v. Hefner-Alteneck's Trommelanker. Desgleichen.

nahme des Ankers einschließenden Polschuhen und dem sie auf der andern Seite verbindenden Stück, dem Joch oder der Külasse. Die Zusammensetzung der einzelnen Teile zeigt Fig. 4 (Tafel II), die eine kleine Gleichstrommaschine von Siemens u. Halske darstellt. Die Polschuhe sind abgeschrägt und oben durch eine Platte eines unmagnetischen Körpers verbunden, auf der die Polklemmen aufgesetzt sind. Die Vermeidung scharfer Ecken verhindert das Austreten von magnetischen Kraftlinien aus diesen, deren Streuung, also mehr oder weniger beträchtliche Verluste an Magnetismus. Die Magnetschenkel bilden mit der Grundplatte ein Stück, diese stellt also das Joch dar. Der Anker ist ein Trommelanker, auf dem Kommutator schleifen die aus je drei nebeneinander gelagerten Bürsten bestehenden Stromabnehmer, so daß also jede Bürste nach Belieben ausgewechselt werden kann, ohne daß die Maschine abgestellt werden müßte. Von den Haltern der Stromabnehmer gehen zwei Drähte zu den Polklemmen. Da der Anker sehr rasch laufen muß, so ist für eine immerwährende Schmierung Sorge getragen, die durch die

zwei auf den Lagern sitzenden Schmiergefäße bewerkstelligt wird. Die Maschine wird durch einen Riemen betrieben, sie ist auf Schienen gestellt, und es bedarf nur des Anziehens der durch die vorn sichtbaren Hebel zu bewegenden Schrauben, um den Riemen nach Bedarf zu spannen. Es fällt auf, daß die Bürsten nicht, wie dies in Textfig. 2 und 3 angegeben ist, auf den Kommutatorschienen schleifen, die sich in dem zwischen den Polschuhen frei bleibenden Raum befinden, sondern daß sie etwas in der Richtung der Drehung verschoben worden sind. Sie müssen sich in der neutralen Zone befinden, d. h. mit den Teilen der Wickelung in Verbindung gebracht werden, in denen der Strom wechselt, also seine Stärke Null ist. Wäre das nicht der Fall, so würden die Bürsten feuern, d. h. es würden an ihnen Öffnungsfunken entstehen, weil beim Übergang der Bürste von einer zur folgenden Schiene jedesmal eine Stromunterbrechung stattfinden würde. Die neutrale Zone würde sich nun zwischen den Polen der Feldmagnete befinden, wenn nicht der Anker auch zu einem Magneten würde, dessen Kraftlinien senkrecht auf denen des Feldmagneten stehen. Das aus beiden Feldern resultierende Feld ergibt dann eine etwas im Sinne der Drehung verschobene neutrale Zone, und die Maschinen müssen deshalb Vorrichtungen haben, welche die Bürsten genau einzustellen erlauben. Ein Blick auf die Figur zeigt, daß die Maschine große Eisenmassen und verhältnismäßig wenig Kupfer enthält. Bei den ältern Maschinen war das Verhältnis umgekehrt, namentlich hatte die erste größere Maschine Edisons sehr lange und dünne Magnetschenkel. Von Hopkinson wurde ihr dann die auch jetzt noch oft angewendete Form mit kürzern und dickern Magnetschenkeln gegeben, die in Fig. 5 der Tafel II dargestellt ist. Sie hat, wie die in Fig. 2 der Tafel II abgebildete Maschine von Gramme, einen Ringanker. Auch seitlich vom Feldmagneten hat man den Anker angebracht. Eine solche Form zeigt die Maschine von Kummer u. Komp., Fig. 6, Tafel II. Andre Maschinenformen erhält man durch Vermehrung der Magnetschenkel und Pole. Die Kraftlinien des Feldmagneten, deren Schluß jedesmal das Ankereisen bildet, stellt für die in Fig. 1 (Tafel II) dargestellte Maschinenform die Textfig. 4 dar. Legt man den Anker zwischen die Magnetschenkel und gibt den Polschuhen die in Textfig. 5 gezeichnete Form, so erhält man die in Fig. 6 (Tafel V) vorgeführte Örlikonmaschine, die der Manchesterdynamo von Mather und Platt sehr ähnlich ist. Dabei ist es unbedenklich, die Polschuhe in zwei Platten zu vereinigen, da sich in diesen dann sogenannte Folgepunkte bilden, die Kraftlinien als zwei durch das Ankereisen geschlossene Systeme auftreten. Man kann aber auch die Schenkel und Pole der Magnete zu beiden Seiten des Ankers aufstellen (Textfig. 6), wie dies W. Lahmeyer tat, und das geteilte Joch um Schenkel und Anker herumführen. Man erhält so die in Tafel V, Fig. 1, dargestellte Maschine, die sich mittels durchlochter Bleche sehr vollständig vor Berührung durch Unberufene schützen läßt, zugleich eine Maschinenform, die nur eine ganz geringe Streuung der magnetischen Kraftlinien in ihre Umgebung zeigt. Bietet dies auch manche Vorteile, so folgt daraus noch nicht, daß die Maschine ihren Magnetismus besser als andre ausnutzt. Da ja bei a, b, c und d (Fig. 6) eine große Zahl von Kraftlinien zwischen dem Pol und dem Joch verläuft, ohne von den Ankerdrähten durchschnitten zu werden, so geht ein nicht unbedeutender Teil des von der Maschine entwickelten Magnetismus für die Stromerzeugung verloren. Maschinen, die wie die Lahmeyermaschine durch eine mehr oder weniger ununterbrochene eiserne Hülle an der Streuung der Kraftlinien in ihre Umgebung verhindert werden, heißen eisenumkleidete (ironclad) Maschinen. Sie sind namentlich in Amerika in häufigem Gebrauch.

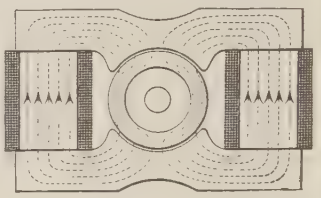


Fig. 5. Kraftlinien der Örlikondynamo.

Obwohl diese Maschinen zwei magnetische Kreise haben, so besitzen sie doch nur zwei Pole. Es lassen sich aber die Maschinen auch so bauen, daß sie vier, sechs ꝛc. Pole erhalten, also ebensoviel magnetische Kreise vorhanden sind; man hat mithin von den zweipoligen die mehrpoligen Maschinen zu unterscheiden. Eine Zwischenform zwischen beiden Arten ist die in Fig. 1 der Tafel II abgebildete, früher oft gebaute Lichtmaschine von Siemens, die zwei Paar Spulen, aber nur ein Paar Polschuhe hat und also wie Örlikondynamo wirkt. Mehrpolige Maschinen erfordern für jedes Paar Pole auch ein Paar Bürsten. Textfig. 7 zeigt die Anordnung einer solchen vierpoligen Maschine mit den Bürsten, von denen man zwei Stromkreise entnehmen kann, die für sich allein oder in verschiedener Weise zusammengeschaltet zu benutzen sind. Fig. 7 der Tafel II gibt eine Ausführung dieser Anordnung durch die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. Je zwei gegenüberstehende Bürsten sind durch Kupferbügel verbunden, von denen Drähte zu den oben befindlichen Polklemmen der Maschine gehen. Mehrpolige Maschinen haben vor zweipoligen den Vorteil, daß sie bei gleicher Leistungsfähigkeit einer viel geringern Umdrehungsgeschwindigkeit bedürfen. Da es neuerdings gelungen ist, rasch laufende Dampfmaschinen zu bauen, so eignen sich solche zu direkter Verkuppelung mit diesen, mit Gaskraftmaschinen oder

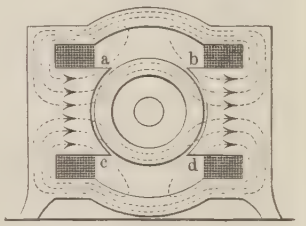


Fig. 6. Kraftlinien der Lahmeyermaschine.

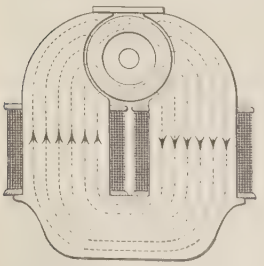


Fig. 4. Kraftlinien der Gleichstrommaschine von Siemens u. Halske.

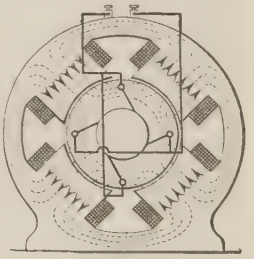
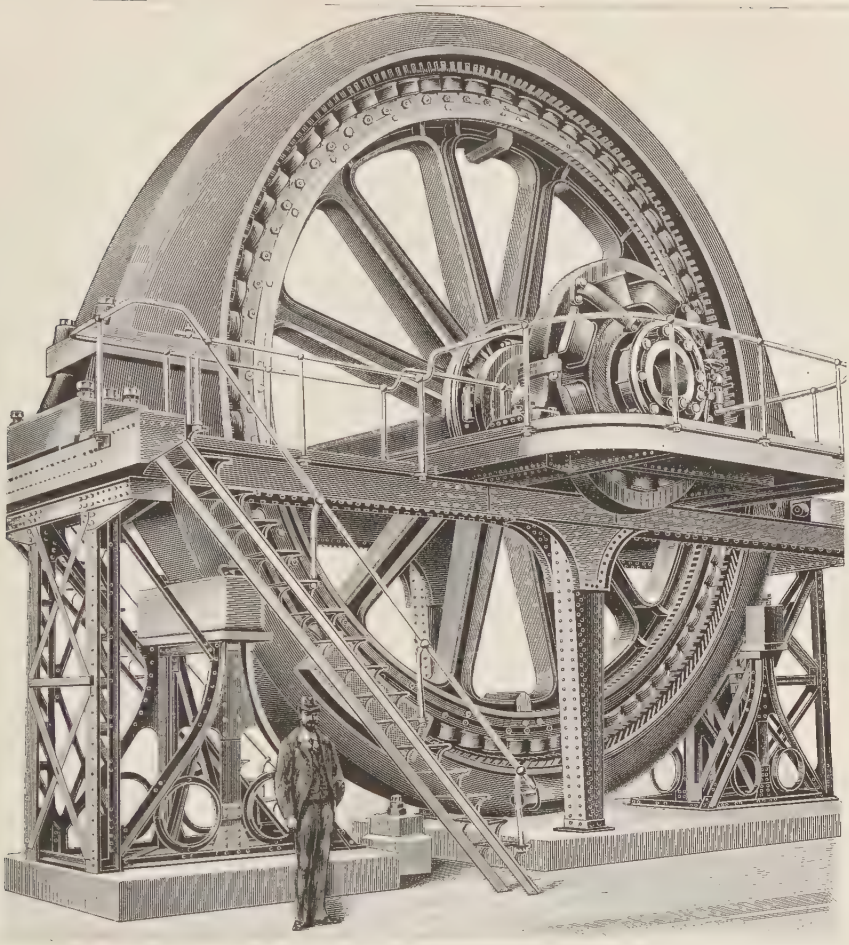
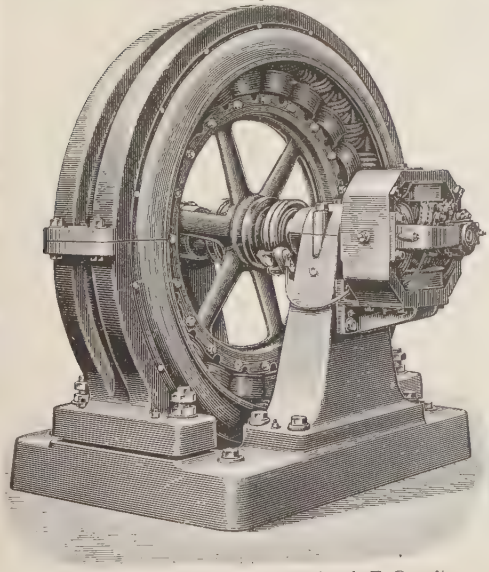


Fig. 7. Kraftlinien und Drahtverbindungen einer mehrpoligen Maschine.

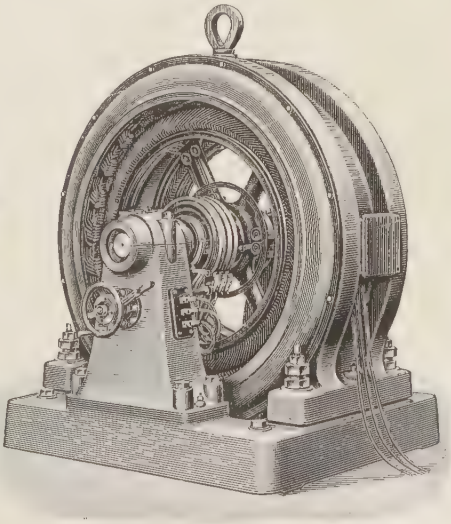
Elektrische Maschinen IV.



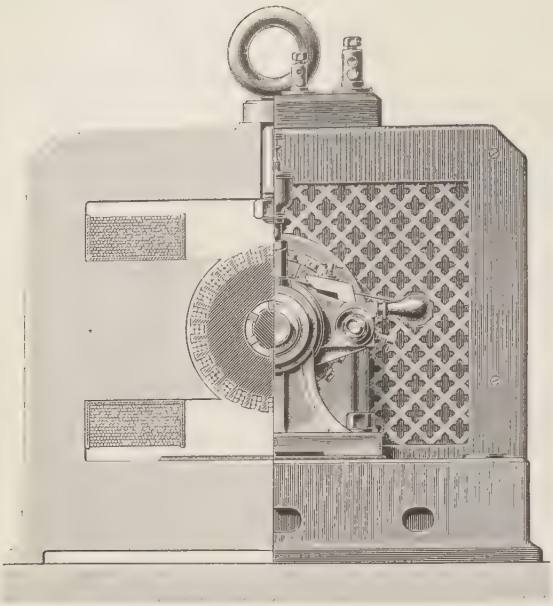
1. Drehstrom-Dynamomaschine der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft (A. E. G.).



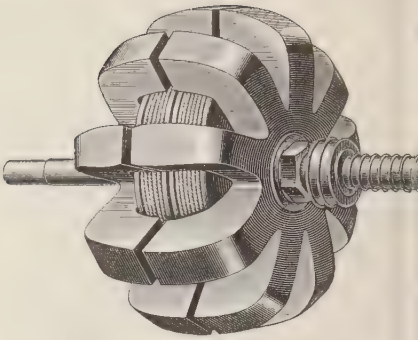
2. Drehstrom-Dynamomaschine der A. E. G. mit gekuppelter Erregermaschine.



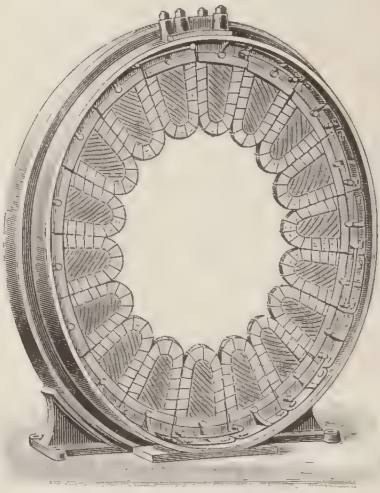
3. Drehstrommotor ‚HD' der A. E. G. mit Schleifringen.



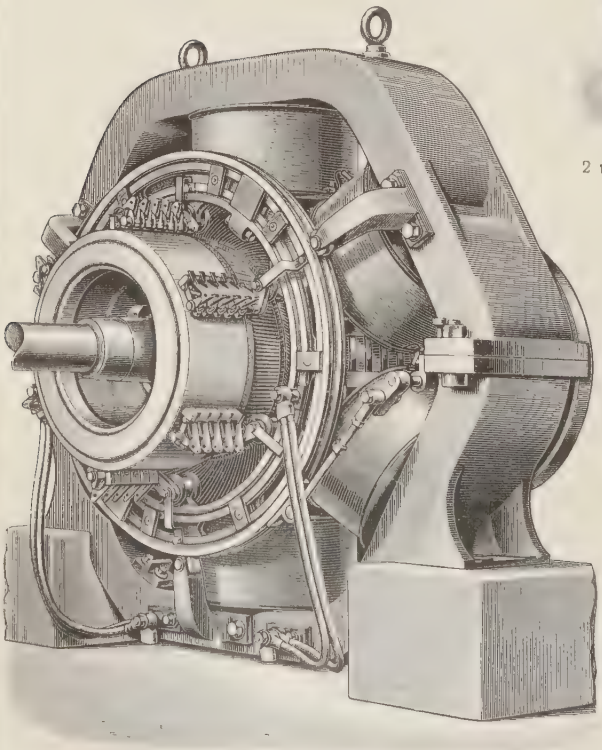
1. Dynamomaschine von Lahmeyer.



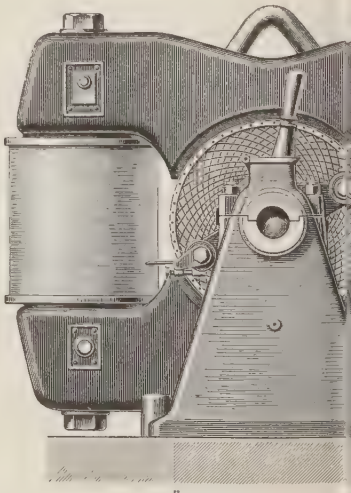
2. Elektromagnet mit neun Polschuhen.



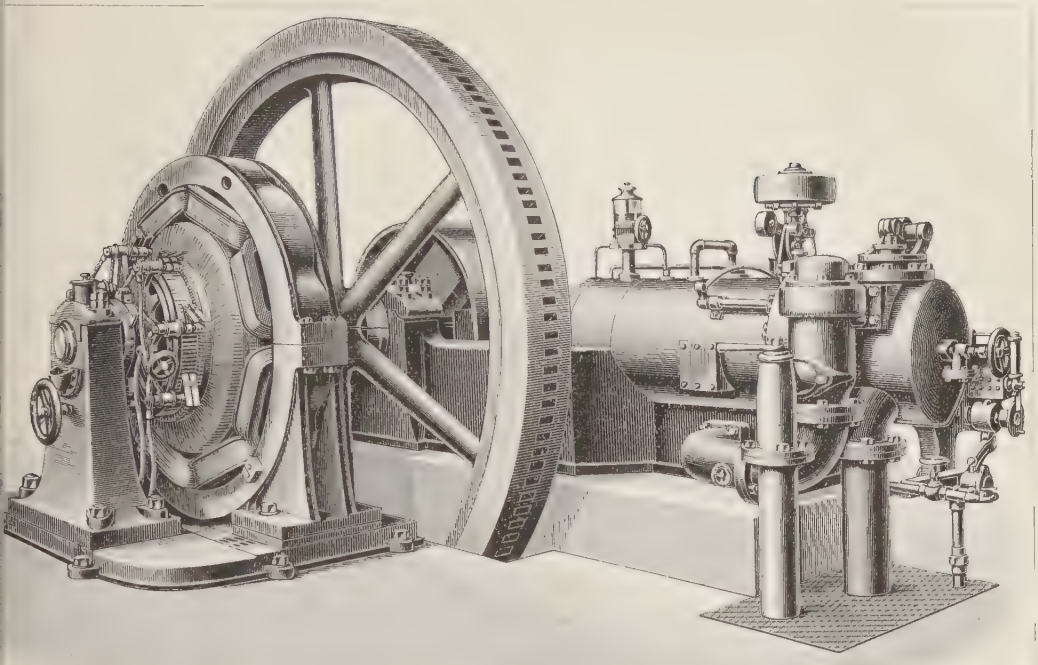
3. Anker mit 18 Porzellankernen.
2 u. 3. Wechselstrommaschine von Mordey.



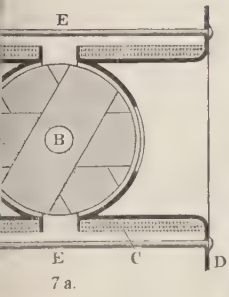
5. Schuckerts vierpolige Gleichstrommaschine (Fördermotor).



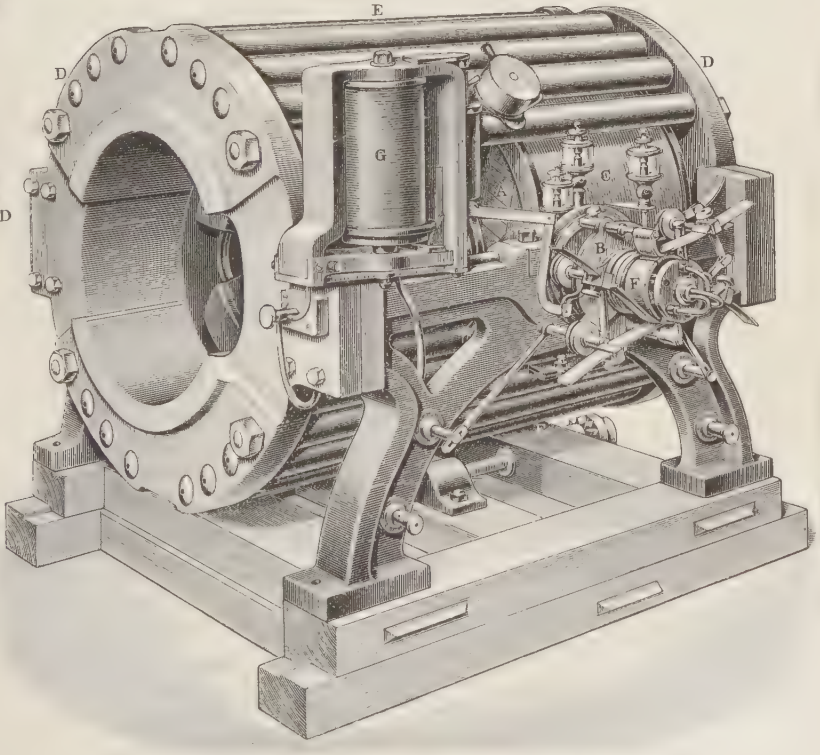
6. Örlikon-Dynamomas



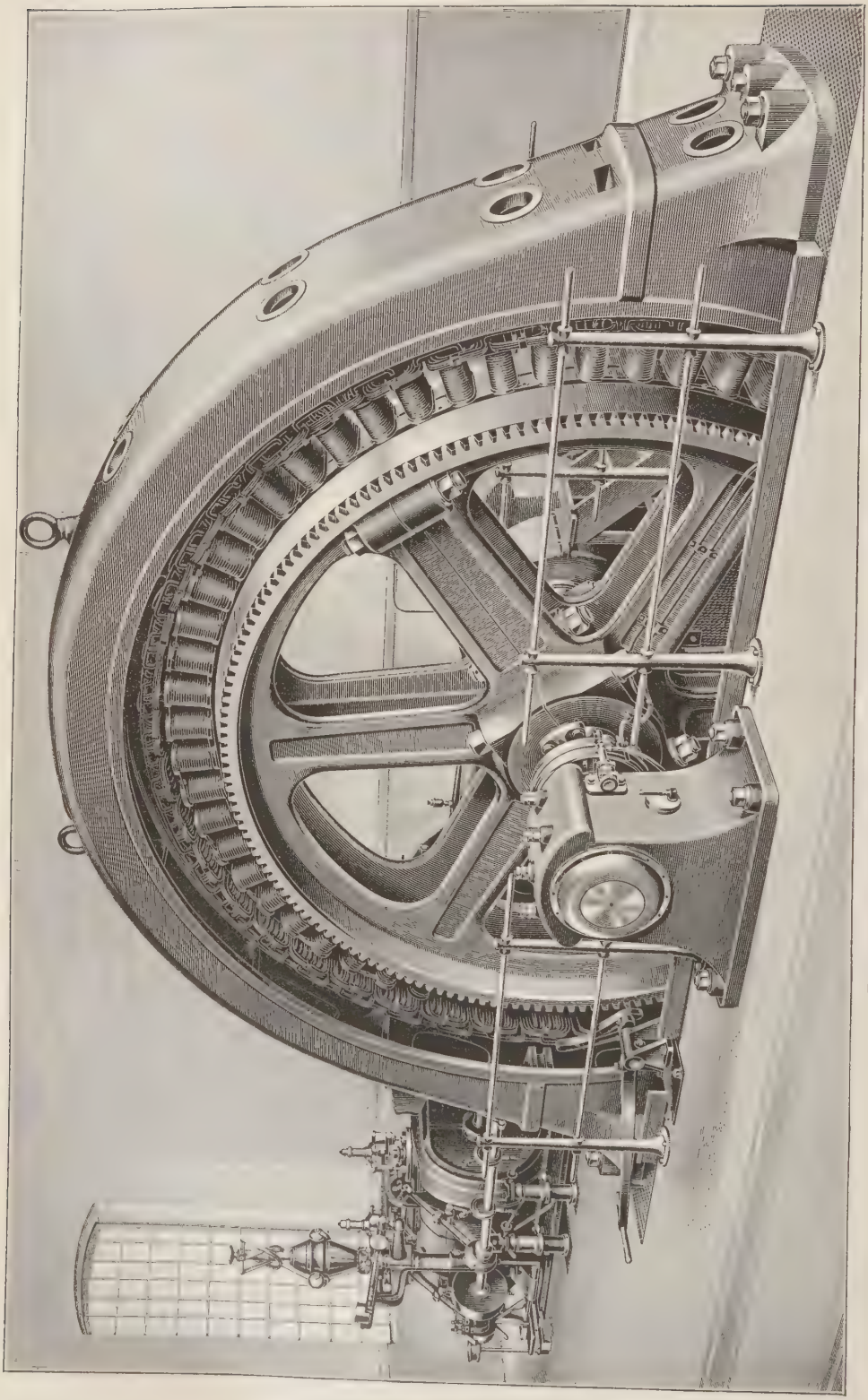
4. Körtings Gas-Dynamomaschine.



7a.



7. Bogenlichtmaschine von Thomson-Houston. 7a. Durchschnitt.



Drehstrom-Schwungrad-Dynamomaschine von Siemens u. Halske.

mit Turbinen. Man umgeht auf diese Weise die unvollkommene Verbindung der Antriebsmaschine und der Dynamo durch Riemen oder Räderübersetzung, und das ist der Grund dafür, daß die mehrpoligen Maschinen in neuerer Zeit so viel häufiger zur Verwendung gekommen sind, wie die zweipoligen. Eine mit einer Borsigschen Dampfmaschine gekuppelten Dynamomaschine von Siemens u. Halske zeigt Tafel III; Fig. 4 auf Tafel V gibt dagegen eine Körtingsche Gasdynamo, bei der als treibende Kraft die Ausdehnung eines Gemenges von Wassergas und Luft dient, das durch einen elektrischen Funken entzündet wird.

Die in Fig. 7 (Tafel II) dargestellte Maschine ist eine Innenpolmaschine. Man kann aber auch den Anker als Ring die sternartig angeordneten Magnete umgeben lassen und erhält dann die Außenpolmaschine, deren Anker man am besten festlegt, während man die Magnete sich drehen läßt. Endlich kann man auch, wie dies Schuckert u. Komp. getan haben, den Anker zwischen zwei oder mehr Polpaaren sich drehen lassen. Er wird dann zweckmäßig als flacher Ring ausgebildet (Flachringmaschine mit zwei Polpaaren, Taf. II, Fig. 3). Da zwei einander gegenüberstehende Pole gleichartig sind, so würde man die Maschine aus der in Fig. 4 dargestellten erhalten, wenn man die Polschuhe durchschnitte und zwischen sie den um 90° gedrehten Ring anbrächte. Um seine Achse durchzulassen, muß das Joch die Form eines Ringes oder wenigstens des Teiles eines solchen (Tafel II, Fig. 3) haben. Eine ganz eigentümliche Bauart zeigt die Bogenlichtmaschine von Thomson-Houston, die eine sich sehr wenig ändernde Stromstärke liefert und deshalb gute Dienste leistet, wenn, wie es in Amerika häufig geschieht, Bogenlampen in Hintereinanderschaltung betrieben werden sollen. Fig. 7 (Tafel V) stellt ihr perspektivisches Bild, die kleine Nebenfigur 7a den Durchschnitt vor. Der bei A sichtbare, um die horizontale unterhalb B gelegene Welle drehbare Anker besitzt nur drei Spulen, die so gewickelt sind, daß der Anker eine Kugel bildet, die sich in den halbkugelförmigen Polschuhen dreht. Die Magnete sind hohle Zylinder, das Joch wird durch die sie tragenden Flanschen D und die sie zusammenhaltenden Eisenstäbe E gebildet (s. Nebenfigur 7a). Die Bürsten bestehen aus zwei Kupferstreifen, die gegeneinander verstellbar sind und auf den drei Ringteilen des Kommutators F schleifen, von denen ein jeder mit dem einen Ende einer Spule verbunden ist, während die drei andern Spulenenden zusammengelegt sind. Die Regulierung besorgt der Elektromagnet G, dessen Kern, wenn er herabgezogen wird, die Kupferstreifen etwas voneinander entfernt. Auch ist vorn auf der Achse ein kleines Zentrifugalgebläse angebracht, das an den Bürsten entstehende Funken sofort auslöscht.

Der vom Anker gelieferte Strom hat die Wickelung des Elektromagneten und den äußern Stromkreis (AS) zu durchlaufen. Dies kann so geschehen, daß man ihn nacheinander oder zugleich die beiden Stromteile durchlaufen läßt. Die erste Art der Schaltung, die Textfig. 8 ergibt, ist die der Hauptstrommaschine, die der zweiten, Textfig. 9, die der Nebenschluß- oder Shuntmaschine. Die erste Art der Schaltung kann nur in seltenen Fällen angewendet werden, da die Hauptstrommaschine bei Zuschaltung eines Widerstandes, z. B. einer Reihe Lampen, in den äußern Stromkreis schwächer erregt werden würde; sie würde also gerade dann an Leistungsfähigkeit einbüßen, wenn höhere Leistungsfähigkeit von ihr verlangt wird. Die Nebenschlußmaschine verstärkt dagegen in diesem Falle den den Elektromagneten erregenden Strom und damit ihre Leistungsfähigkeit. Unter Umständen ist es auch vorteilhaft, beide Schaltungsweisen zur Verbund- oder Compoundschaltung zu vereinigen (Textfig. 10), indem man von den Klemmen der Hauptstrommaschine einen dünnen Draht abzweigt und diesen um den Feldmagneten mit dem dicken, den Hauptstrom führenden Draht windet. Am häufigsten verwendet werden gegenwärtig die Nebenschlußmaschinen, welche die Spannung und damit die Erregung der Maschinen bequem zu regulieren erlauben, indem man die Wickelung des Feldmagneten in mehrere Teile teilt, von denen einige aus Hand oder selbsttätig aus- und eingeschaltet werden können, je nachdem die Spannung im Stromkreise zu hoch oder zu niedrig wird.

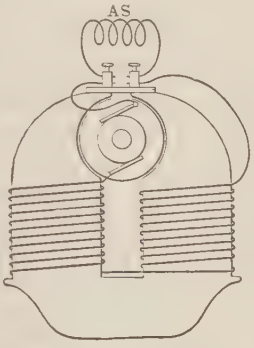


Fig. 8. Schaltung der Hauptstrommaschine.

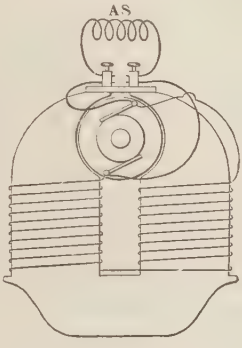


Fig. 9. Schaltung der Nebenschlußmaschine.

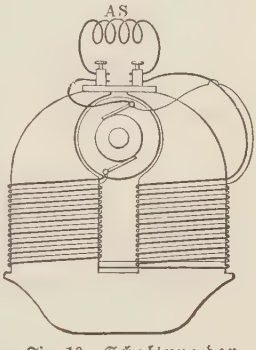


Fig. 10. Schaltung der Verbundmaschine.

Die vorzügliche Wirkungsweise der jetzigen Dynamomaschinen, von denen kleinere 80 Proz., größere bis 97 Proz. der zu ihrem Betrieb verwendeten mechanischen Energie als elektrische wiedergewinnen lassen, ist durch die auf theoretischem und praktischem Weg erlangte Zweckmäßigkeit ihres Baues erreicht. Die Magnetschenkel macht man aus starkem Schmiedeeisen, wenn irgend möglich Polschuhe, Schenkel und Joch aus einem Stücke, den Anker dagegen stellt man aus sorgfältig ausgesuchten Blechplatten aus Eisen oder Dynamostahl her, die man so zusammenstellt, daß sich ihre Flächen in der Richtung der Kraftlinien befinden und durch Glimmerplatten, Mikanit oder paraffiniertes Papier voneinander isoliert. Wird dadurch den Kraftlinien kein schädlicher Widerstand entgegengestellt, so wird die Bildung der Wirbelströme vermieden, deren Entstehung an eine Leitung in der Richtung senkrecht zu der der Kraftlinien gebunden ist. Ihr Auftreten bedingt Erhitzung des Ankers und somit einen Energieverlust, denn man muß nun Kühlungsmittel anwenden, um die störende Wärme wie-

der los zu werden. Ein Energieverlust ist auch durch den Widerstand der Drahtleitungen bedingt, die bei der Bewegung des Ankers nicht durch das magnetische Feld geführt, also nicht der Induktion unterworfen werden. Wie ein Blick auf die Textfig. 2 und 3 (S. 635) lehrt, sind dies beim Ringanker die im Innern des Ringes, beim Trommelanker die an den Stirnflächen der Trommel befindlichen Wickelungsteile. Doch sind diese Verluste zu vermeiden, wenn man die von Fritsche eingeführte Wellenwickelung anwendet, die in Schraubenlinien so über den zylindrischen Teil des Trommelankers hin und zurück geführt wird, daß die Stirnflächen frei bleiben. Man muß dazu vier quadratische Polschuhe wie bei Textfig. 7

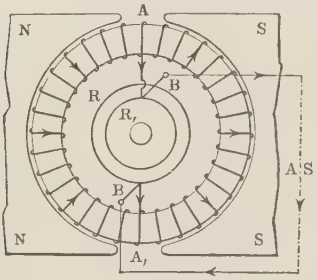


Fig. 11.

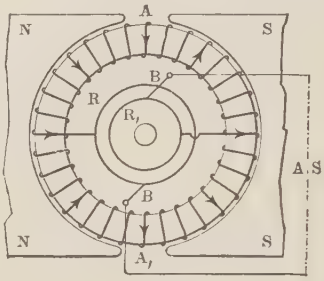


Fig. 12.

Fig. 11 u. 12. Wirkungsweise der Wechselstrommaschine.

verwenden, deren Seiten mit der Zylinderachse 45° bilden, braucht aber, da man nur einen Stromkreis erhält, nicht vier, sondern nur zwei Bürsten, die in einem Winkel von 90° anzubringen sind.

Bei Parallelschaltung von zwei Wechselstrom-Dynamomaschinen entsteht die Gefahr, daß, wenn der Feldmagnet der einen durch irgend einen zufälligen Umstand seinen Magnetismus verliert, sich der der andern durch ihre Ankerspulen ergießt und dort großes Unheil anrichtet. Leblanc verbindet deshalb die Pole des Feldmagneten der Maschine durch einen kupfernen Barren (Amortisseur). In diesem entstehen, wenn die Maschinen verschieden rasch laufen, Wirbelströme, deren Richtung eine derartige ist, daß sie die Magnetisierung der Feldmagnete besorgen, also wie Feldmagnete wirken. Sie verhindern das Schwächerwerden oder Aufhören des Magnetismus der Feldmagnete und ersetzen also bei einem etwaigen Versagen der zum Antreiben der Wechselstrommaschine notwendigen Erregergleichstrommaschine, die den Magneten jener Maschine Magnetismus mitteilt, deren Wirkung.

Spannungen, die 4000 Volt überschreiten, sind mit Gleichstrommaschinen nicht wohl zu erreichen, da die Kommutatorschienen einander so nahe liegen, daß die Gefahr eines ihre Isolierung durchschlagenden Funkens in hohem Maße vorhanden ist. Wechselstrommaschinen sind dieser Gefahr weitaus weniger ausgesetzt, mit ihnen kann man Spannungen bis zu 40,000 Volt und mehr erreichen. Da eine jede Gleichstrommaschine Wechselströme liefert, die erst durch Zwischenkunft des Kommutators in Gleichströme verwandelt werden, so kann man jede Gleichstrommaschine zur Wechselstrommaschine machen, wenn man den Kommutator durch zwei Schleifringe ersetzt, zu denen die Enden zweier diametral gegenüberliegender Spulen gehen und auf diesen die Bürsten schleifen läßt. Es hat keine Schwierigkeit, diese Ringe in großer Entfernung voneinander, z. B. auf beiden Seiten des Ankers, anzubringen und so das Überschlagen eines Funkens von einem zum andern unmöglich zu machen. Sie sind in Textfig. 11 und 12 durch R und R, dargestellt und der Übersichtlichkeit wegen von verschiedenem Durchmesser gezeichnet, während sie in Wirklichkeit gleich groß sind und nebeneinander auf der Achse sitzen. In beiden gezeichneten Lagen werden in den beiden Hälften der Wickelung Ströme induziert, die bei der in Fig. 11 dargestellten durch Vermittelung der Ringe und Bürsten im äußern Stromkreis AS einen Strom erregen. In der um 90° gedrehten Lage in Textfig. 12 aber kann ein solcher Strom nicht auftreten, da die obern und untern Hälften des Ankers, deren Ströme in die Ringe eintreten könnten, in ihren beiden Teilen in entgegengesetzter Weise beeinflußt werden, die in ihnen entstehenden Ströme sich also aufheben müssen. Man erhält also im AS während einer Umdrehung des Ankers zwei in entgegengesetzter Richtung verlaufende Stromstöße, die durch Zeitpunkte der Stromlosigkeit unterbrochen sind. Um die großen Umdrehungszahlen zu vermeiden, nimmt man für den Bau der Wechselstrommaschinen stets mehrpolige Außen- oder Innenpolmaschinen mit benachbarten ungleichnamigen Polen oder solche, bei denen sich die Spulen zwischen einander gegenüber aufgestellten Magnetpolen hindurch bewegen. Befindet sich die zylindrische Spule unter oder vor dem Magnetpol, so tritt kein Strom in ihr auf, da in ihren beiden Hälften gleichgerichtete Ströme hervorgerufen werden, die sich aufheben müssen, während bei Übertreten von einem Pol zum andern entgegengesetzt gerichtete Ströme induziert werden, die in der Spule einen Kreislauf bilden können. Die Art, wie der Strom seine Stärke ändert, während die ihn führende Spule von einem Pole bis zum folgenden gleichnamigen Pole gelangt, ist leicht aus Textfig. 13 zu ersehen. Dort bedeutet AB den Bogen, den eine Spule bei einer Umdrehung oder beim Übergang von einem zum folgenden gleichnamigen Pole beschreibt. Steht sie im Anfang ihrer Bewegung bei A, so hat der Strom bei C seine durch CD gegebene größte Stärke in der einen Richtung erreicht, bei E ist er wieder 0, bei F hat er seine größte Stärke in entgegengesetzter Richtung FG erreicht, während er bei B wieder 0 wird. Befand sich also die Spule bei A vor einem Nordpol, so passierte sie bei E einen Südpol und gelangte bei B wieder vor einen Nordpol. Nach der ausgezogenen regelmäßigen Linie (Sinusoide) verläuft der Wechsel der Stromstärke jedoch nur in seltenen Fällen, häufiger nach einer Linie wie die punktiert gezeichnete. Die Abweichungen von der Sinusoide sind aber immer so gering, daß man sie allen einschlägigen Rechnungen zugrunde zu legen pflegt. Die Zeit, die verfließt, während in der Spule ein vollständiger Stromwechsel stattfindet, während sie sich also von A bis B bewegt, nennt man eine Periode, ihre Hälfte einen Wechsel.

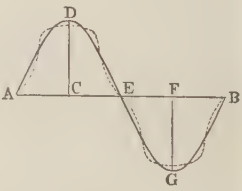


Fig. 13. Verlauf des Wechselstroms.

Eine Wechselstrommaschine kann nun aber ihre Feldmagneten nicht selbst erregen, da diese stets die nämliche Polarität besitzen müssen. Sie bedarf also einer Gleichstrommaschine als Erregermaschine, die gewöhnlich von der auch sie treibenden Kraftmaschine in Bewegung gesetzt wird, wenn man es nicht vorzieht, die Welle der Wechselstrommaschine mit einem Kommutator zu versehen, an ihn einige Spulen anzuschließen und durch den von diesem zu entnehmenden Gleichstrom die Magnete speisen zu lassen. Wechselstrommaschinen eignen sich besonders dazu, direkt mit einer Dampf- oder Gaskraftmaschine gekuppelt zu werden, weil ihr Anker mit seinen großen Eisenmassen alsdann das Schwungrad ersetzen kann. Eine solche Schwungradmaschine, wie sie von Siemens u. Halske zu Oberleutensdorf in Böhmen aufgestellt ist, zeigt Tafel VI. Vorn auf der Achse sieht man die Erregermaschine. Bei kleinern Maschinen reicht man mit einer Magnetwickelung aus, wenn man nur für die nötige Anzahl von Polschuhen sorgt. Dieser Gedanke liegt einer Reihe von Maschinen zugrunde, für welche die in Fig. 2 und 3 (Tafel V) dargestellte, von Mordey angegebene, ein Beispiel ist. Sie besitzt einen Elektromagnet, der eine durch Gleichstrom zu erregende Wickelung, aber neun einen Stern bildende Polschuhe hat. Ihre obern Enden sind gegeneinander gebogen und fassen die um 18 Porzellankerne gewundenen U-förmigen Wickelungen des Ankers zwischen sich, die eine zusammenhängende Leitung bilden. Der Magnet rotiert um seine Achse und ruft dabei in den Spulen Induktionsströme hervor, die, da die Spulen stets in gleicher Weise von den Magnetpolen beeinflußt werden, in der beschriebenen Weise als Wechselströme auftreten. Solche Maschinen, bei denen die von den Elektromagneten erregten Spulen sich sämtlich in demselben Erregungszustand, derselben Phase befinden, nennt man einphasige. Nun ist es aber auch möglich, die Spulen und Feldmagnete so anzuordnen, daß die einen in dem Augenblick am stärksten erregt werden, in welchem die andern keinen Strom entwickeln. Das ist z. B. bei der in Textfig. 14 dargestellten Anordnung der Fall, wo zwei um 90° voneinander abstehende Spulen a und b auf dem zwischen den Magnetpolen N und S kreisenden Eisenring angebracht sind, deren Enden zu den vier Schleifringen 1, 2, 3, 4 gehen, auf denen ebenso viele die Enden von Drahtleitungen bildenden Bürsten schleifen. Die eine Leitung ist stromlos, wenn die andre Strom hat, und man erhält so eine Zweiphasenmaschine, die zwei Stromkreise mit vier Leitungen speisen kann. Da man derartige Einrichtungen namentlich dann trifft, wenn elektrische Arbeit auf weitere Entfernungen übertragen werden soll, so wendet man zweckmäßiger drei im Winkel von 120° voneinander abstehende Spulen a, b, c an, wie solche Textfig. 15 zeigt, führt deren eine Enden zu drei Schleifringen, auf denen die Bürsten der Leitungen m, n, o schleifen, und vereinigt die andern in einem Punkt. Wie die Figur erkennen läßt, wird in b kein Strom entwickelt, in a und c aber treten Ströme auf, die gleich groß und entgegengesetzt gerichtet sind, sich also aufheben. Im Vereinigungspunkte tritt also kein Strom auf, er ist ein neutraler Punkt. Dasselbe findet aber in jeder Stellung der Spulen statt. Steht z. B. c gerade vor S, so wird in ihm ein Strom von der größten Stärke, die vorkommen kann, erregt, schwächere Ströme treten dann in a und b durch Einwirkung von N auf, aber diese Ströme sind entgegengesetzt gerichtet und gleich stark, wie der Strom in c. Der neutrale Punkt ist also stets stromlos und kann zur Erde abgeleitet werden, leitet man aber durch die drei Drähte den Strom zu einer ebenso gebauten Maschine, so erhalten deren Spule dieselben Ströme wie die der ersten, und es kann dadurch die Maschine in Bewegung gesetzt werden, während die drei Enden der Spulen der zweiten Maschine ebenfalls an einen neutralen Punkt gelegt werden. Einen solchen Strom nennt man Dreiphasenstrom oder Drehstrom; die ihn liefernden Maschinen werden gegenwärtig sehr häufig gebaut. Sie unterscheiden sich nur in der Einteilung und der Verbindung der Spulen von einer Einphasenmaschine, die auf Tafel VI dargestellte Maschine ist ein solcher Drehstromgenerator. Wie einfach eine solche Maschine ist, und wie wenig Raum auch für mächtige Leistungen sie bedarf, zeigen Fig. 1, 2 und 3 (Tafel IV), die eine Drehstromdynamo der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft darstellen, deren Leistung bis zu 200,000 Watt, also nahe 300 Pferdestärken, gehen kann. Sie gibt die gebräuchlichste Form, bei welcher der sich drehende Anker Rotor genannt wird, während der feststehende die Feldmagnete tragende Bügel Stator heißt. Einen in der Form dem Generator ganz gleichen Schuckertschen Motor gibt Fig. 5 auf Tafel V, der zum Betrieb einer Fördermaschine bestimmt ist. Vgl. Kittler, Handbuch der Elektrotechnik (Bd. 1, 2. Aufl., Stuttg. 1892; Bd. 2, 1890); S. Thompson, Die dynamoelektrischen Maschinen (6. Aufl., nach Grawinkels Übersetzung neu bearbeitet von Strecker u. Vesper, Halle 1901); Derselbe, Mehrphasige elektrische Ströme und Wechselstrommotoren (deutsch von Strecker u. Vesper, 2. Aufl., das. 1902); Kapp, Dynamomaschinen (deutsch von Holborn u. Kahle, 3. Aufl., Berl. u. Münch. 1899); Arnold, Die Gleichstrommaschine (Berl. 1902—1903, 2 Bde.); Glaser de Cew, Die dynamoelektrischen Maschinen (6. Aufl., Wien 1893); Gerland, Lehrbuch der Elektrotechnik (Stuttg. 1903).

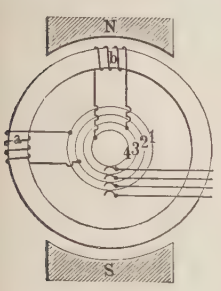


Fig. 14.
Schema einer Mehrphasenstrommaschine.

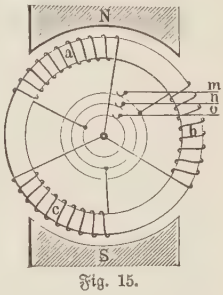


Fig. 15.
Schema einer Dreiphasenstrommaschine.

Elektrische Maßeinheiten. Bis gegen das letzte Viertel des 19. Jahrh. maß man die magnetischen und elektrischen Größen, indem man sie mit einer willkürlich gewählten Einheit verglich. Ein bedeutender Fortschritt im Meßwesen war gemacht worden, als gegen Ende des 18. Jahrh. französische Gelehrte die Messung des Gewichts auf die der Länge zurückgeführt und es so ermöglicht hatten, nicht nur Raum und Flächeneinheiten, sondern auch das als Gewichtseinheit gewählte Kilogramm durch die Längeneinheit zu bestimmen. Arbeiten, die Gauß und Weber 1832—1846 ausführten, ergaben nun, daß es möglich sei, auch die magnetischen und elektrischen Größen durch drei Grundeinheiten auszudrücken, durch die Einheit

der Zeit, als welche sie 1 Sekunde $= {}^1/_{86400}$ eines mittlern Sonnentages, durch die Einheit der Länge, als welche sie 1 mm, und durch die Einheit der Masse, als welche sie die Masse von 1 g nahmen. Die Einheit des Gewichts ersetzten sie durch die der Masse, weil jene ihren Wert mit der Änderung des Ortes auf der Erdoberfläche ändert, diese dagegen überall ihren Wert behält. Masse eines Körpers aber ist der Quotient seines Gewichts und der Beschleunigung durch die Schwerkraft an dem betreffenden Orte der Erdoberfläche, d. h. der Geschwindigkeitszunahme, die der frei im luftleeren Raum fallende Körper in 1 Sekunde erfährt. Sie beträgt in runder Zahl 981 cm und man hat somit alle Massenangaben des Gauß-Weberschen Systems mit 9810 zu multiplizieren, wenn man sie auf die Gewichte des frühern Maßsystems zurückführen will (oder mit 981, wenn man das Zentimeter als Längeneinheit zugrunde legt). Während man früher die magnetischen und elektrischen Größen durch Vergleichung mit gleichartigen nur relativ messen konnte, so war es nun möglich, sie in jenen scharf definierten Grundeinheiten, wie es Gauß nannte, absolut auszudrücken. Deshalb hat das neue Maßsystem im Gegensatze zu dem frühern, dem konventionellen, statischen oder praktischen, den Namen des absoluten erhalten.

Das absolute Maßsystem erregte sogleich nach seiner Aufstellung das größte Interesse in wissenschaftlichen Kreisen, und nachdem die technischen Anwendungen der Elektrizität immer mehr an Bedeutung gewonnen hatten, wurde es auch in die Technik eingeführt. So nahm es 1875 die British Association for advancement of science an, ersetzte jedoch aus Zweckmäßigkeitsgründen das Millimeter durch das Zentimeter. Ihr folgten die 1881 und 1884 in Paris und 1893 in Chicago tagenden internationalen Elektrikerkongresse, und gegenwärtig wird das Zentimeter-Gramm-Sekunden- (cm-g-sec-) System in der Elektrotechnik ausschließlich verwendet. Nach dem Obigen ist 1 kg (alt) $= 981 \cdot 1000$ g (neu) $= 9{,}81 \cdot 10^5$ g (neu) und ebenso 1 Meterkilogramm (alt) $= 9{,}81 \cdot 10^7$ Zentimetergramm (neu). Man schreibt nun die Formeln für die mechanischen, magnetischen und elektrischen Größen stets so, daß die Länge mit l, die Masse mit m und die Zeit mit t bezeichnet wird, und nennt die so erhaltenen Ausdrücke, weil in ihnen diese Größen vielfach in höhern Potenzen, höhern Dimensionen vorkommen, die Dimensionen (dim) der Größen, die dann eine allgemeine Gültigkeit für jedes Maßsystem, z. B. auch für das kg-m-sec-System, haben. Sollen die Dimensionen aber auf die Grundeinheiten eines bestimmten Systems bezogen werden, so ersetzt man die Buchstaben l, m und t durch die Zeichen cm, g und sec oder m, kg und sec, je nach dem System, das man zugrunde legen will. Durch Multiplikation mit einer Potenz von 10 sind die so bezeichneten Werte leicht aus einem System in ein andres überzuführen. Da dabei die Dimension sich nicht ändern darf, so dient sie auch dazu, die Richtigkeit der Umrechnung zu prüfen. Das ist von Bedeutung, weil die absoluten Einheiten ihrer Größe wegen sich nicht immer für den technischen Gebrauch eignen (wie z. B. niemand den Rauminhalt eines Saales durch Kubikzentimeter wird ausdrücken wollen) und man also neben ihnen auch technische Einheiten hat einführen müssen.

Wir wenden uns nun dazu, die mechanischen, magnetischen und elektrischen Größen in den Einheiten des absoluten Maßsystems auszudrücken. Die Flächen sind durch die Dimension l^2, die Rauminhalte durch l^3 gegeben. Die Geschwindigkeit (v) eines in gleichförmiger Bewegung begriffenen Körpers ist der von ihm in der Zeiteinheit zurückgelegte Weg, also $v = l : t$ und mithin ihre Dimension $\dim v = lt^{-1}$. Beschleunigung nennt man dagegen die in der Zeiteinheit bei der Bewegung eines Körpers erfolgende gleich große Geschwindigkeitszu- oder -abnahme. Sie ist gegeben durch $v : t = lt^{-1} : t = lt^{-2}$. Eine Kraft (f) wiederum mißt man durch die Kraft, welche die Maßeinheit in der Zeiteinheit über die Längeneinheit hinbewegt. Es ist somit $f = vm : t = lt^{-1} . m : t$ und $\dim f = lmt^{-2}$. Ihre absolute Einheit heißt eine Dyne (griech., D) und ist demnach zu definieren als die Kraft, die der Masse von 1 g in 1 sec eine Geschwindigkeit von 1 cm erteilt. Um zu untersuchen, welches Gewicht sie durch ihren Zug anziehen könnte, hat man die Grammasse in Grammgewicht zu verwandeln, also mit $1 : 981 = 0{,}00103$ zu multiplizieren. Sie ist also sehr nahe 1 mg gleich zu setzen. Als technische Einheit nimmt man das Gewicht eines Kilogramms, also 981000 D. Setzt eine Kraft eine Masse in Bewegung, so sagt man, sie arbeite, und mißt ihre Arbeit (A) durch das Produkt aus ihrer Größe in den von der Masse in beliebiger Zeit zurückgelegten Weg. Es ist somit $A = fl$ oder $\dim A = lmt^{-2} . l = l^2mt^{-2}$. Ihre absolute Einheit ist die Arbeit, die 1 D bei Fortbewegung der Masse von 1 g über einen Weg von 1 cm verrichtet, die man also erhält, wenn man in der Dimension l^2mt^{-2} sowohl l, als auch m und $t = 1$ setzt; sie heißt ein Erg (griech., E). Die technische Einheit, das Meterkilogramm, ist, wie wir bereits sahen, $= 9{,}81 \cdot 10^7$ E. Zur Vergleichung verschiedener Arbeiten muß man die in der Zeiteinheit verrichteten nehmen. Diese Arbeit, die Leistung oder der Effekt (N), ist gegeben durch $A : t$, es ist also $\dim N = l^2mt^{-3}$. Die absolute Einheit der Leistung würde also die sein, die nötig ist, um 1 mg (Gewicht) in 1 sec über 1 cm fort zu bewegen. Ihre technische Einheit ist für kleinere Werte das Sekundenmeterkilogramm (sec m kg) $= 9{,}81 \cdot 10^7 . \text{cm}^2 \text{g sec}^{-3}$, für größere die Pferdestärke (PS), weniger treffend auch Pferdekraft genannt, franz. cheval-vapeur $= 75$ sec m kg, oder die sich aus dem englischen Maß ergebende Horse-power (HP) $= 75{,}9$ sec m kg.

Um die magnetischen und elektrischen Größen im absoluten Maßsystem auszudrücken, muß man deren mechanische Wirkungen zugrunde legen. Dazu kann man die Wirkungen der auf einem Konduktor angehäuften statischen Elektrizität, oder die Wirkungen des Magnetismus oder endlich die der einen Draht durchfließenden Elektrizität als Ausgangspunkt wählen und erhält so das elektrostatische, das elektromagnetische oder das elektrodynamische Maßsystem. Alle drei erweisen sich als gleich gut zu verwenden. Man hat sich für das elektromagnetische entschieden, dessen Dimensionen mit denen des elektrodynamischen übereinstimmen, und in welche die des elektrostatischen leicht übertragen werden können. Wir haben nun die Dimensionen der magnetischen und elektrischen Größen im elektromagnetischen Maßsystem zu suchen.

Man denkt sich die Wirkung zweier Magnete aufeinander in ihren beiden als Punkte angenommenen Polen vereinigt und nennt Einheitspol einen derartigen Pol, der auf einen gleichstarken in 1 cm Abstand die anziehende oder abstoßende Wirkung von 1 D ausübt. Einem solchen schreibt man die Einheit des Magnetismus zu. Ein Pol, in dem der Magnetismus m oder m_1 vorhanden wäre, müßte dann die

m_2 oder $m_1$fache Wirkung ausüben. Nach den Versuchen von Coulomb ist die Kraft k, mit der zwei solche Pole aus dem Abstand r in der Luft aufeinander wirken, $m_1 . m_1 : r^2$. Haben beide Pole die nämliche Polstärke oder, wie man es auch ausdrückt, den nämlichen freien Magnetismus μ, so würde sein $k = \mu^2 : r$ oder $\mu = r\sqrt{k}$. Es ist also $\dim \mu = l.(l m t^{-2})^{\frac{1}{2}} = l^{\frac{3}{2}} m^{\frac{1}{2}} t^{-1}$, und die Einheit des freien Magnetismus wäre diejenige Menge Magnetismus, die auf eine gleiche, von ihr um 1 cm entfernte die Kraft von 1 D ausübt. Man hat vorgeschlagen, diese Einheit 1 Gauß zu nennen, eine Bezeichnung, die aber noch nicht allgemein angenommen worden ist. Ist ein Magnetstab, wie eine Kompaßnadel, um eine zu seiner Längsrichtung senkrechte Achse drehbar aufgestellt, so wirkt der Magnetismus seiner Pole an einem der halben Länge des Stabes gleichen Hebelarm. Läßt man auf beide die Einheit der magnetischen Kraft wirken, so sucht diese sie in entgegengesetzter Richtung zu drehen, und ihr Drehungsmoment ist gegeben durch den Ausdruck $2\mu l/_2 = \mu l = M$, durch einen Wert, den man das magnetische Moment des Stabes oder seinen Stabmagnetismus nennt. Es ist somit $\dim M = l^{\frac{5}{2}} m^{\frac{1}{2}} t^{-1}$. Magnetisches Feld nennt man den Raum in der Umgebung des Magneten, in dem seine Kraft noch eine wahrnehmbare Wirkung ausübt. Ein Feld von der Stärke 1 muß dann ein solches sein, das auf einen Magnetstab vom Momente 1 in 1 cm Abstand die Kraft von 1 D ausübt. Hat der das Feld hervorrufende Pol die Stärke μ und befindet sich im Abstand r von ihm ein Einheitspol, so wird nach den Beobachtungen von Coulomb die Stärke des Feldes $H = \mu : r^2$ und somit $\dim H = l^{-\frac{1}{2}} m^{\frac{1}{2}} t^{-1}$.

Die Bewegung der Elektrizität in einem Leiter kommt zustande, indem eine Kraft, die elektromotorische Kraft E, auch Spannung oder Potentialdifferenz genannt, sie hindurch treibt und dabei einen von der Natur des Stoffes des Leiters und von dessen Abmessungen abhängigen Widerstand R überwindet. Die in der Zeiteinheit durch den Querschnitt des Leiters fließende Menge Elektrizität nennt man die Stromstärke i; sie ist nach dem Gesetz von Ohm gegeben durch die Formel $i = E : R$. Drückt man demnach i und E durch die absoluten Einheiten aus, so erhält man zugleich auch den Wert R in diesen Einheiten. Stellt man nun im Mittelpunkt eines zu einem Kreise gebogenen Drahtes eine Magnetnadel so auf, daß die Ebene des Kreises mit der Ebene des magnetischen Meridians zusammenfällt, und läßt durch den Draht einen Strom gehen, so wird je nach dessen Richtung die Nadel in dem einen oder andern Sinn aus ihrer Ruhelage abgelenkt. Die Wechselwirkung eines Stromteilchens und eines Magneten kommt also überein mit der Wirkung zweier Magnetpole aufeinander, und mit ihrer Hilfe läßt sich somit die Stromstärke auf mechanische Größen zurückführen. Da man gefunden hat, daß die ablenkende Kraft der Teile des Kreisstroms im Verhältnis ihrer Länge zunimmt, so muß ihre Größe im Verhältnis des Produkts aus dem Radius r des Kreises und der Stärke des Poles, also $H . r$ sein. Ihre Dimension ergibt sich also, wenn $\dim H$ mit l multipliziert wird, es ist somit $\dim i = l^{\frac{3}{2}} m^{\frac{1}{2}} t^{-1}$. Die absolute Einheit der Stromstärke aber wird diejenige sein, die aus 1 cm Entfernung auf einen Einheitspol die Kraft von 1 D ausübt. Man hat vorgeschlagen, sie 1 Weber zu nennen. Eine elektromotorische Kraft wird nun hervorgerufen, wenn man ein Leiterstück von der Länge l mit einer Geschwindigkeit v durch ein magnetisches Feld von der Stärke H senkrecht zu dessen Kraftlinien bewegt. Denn in diesem tritt alsdann ein elektrischer Strom auf. Versuche haben ihre Größe $E = vlH$ ergeben. Demnach wird $\dim E = lt^{-1}.l.l^{-\frac{1}{2}} m^{\frac{1}{2}} t^{-1} = l^{\frac{1}{2}} m^{\frac{1}{2}} t^{-2}$, und ihre absolute Einheit ist diejenige elektromotorische Kraft, die in einem in der oben angegebenen Weise mit der Geschwindigkeit von 1 cm in 1 sec durch ein magnetisches Feld von der Stärke 1 bewegtes Leiterstück von 1 cm Länge hervorgerufen wird. Aus $\dim i$ und $\dim E$ ergibt sich dann $\dim R = lt^{-1}$ und als absolute Einheit von R derjenige Widerstand, in dem die Einheit der elektromotorischen Kraft die Einheit des Widerstandes hervorruft.

Wir betrachten nun die technischen Einheiten. Diejenige der Stromstärke ist das Ampere (A) $= 10^{-1} cm^{\frac{1}{2}} m^{\frac{1}{2}} sec^{-1}$. Seine Größe ist durch Gesetz vom 1. Juli 1898 (dazu Ausführungsbestimmungen vom 6. Mai 1901) festgelegt als der elektrische Strom, der in 1 sec beim Durchgang durch eine wässerige Lösung von Silbernitrat 0,001118 g Silber niederschlägt. Die technische Einheit des Widerstandes ist das Ohm (Ω) $= 10^9 cm\, sec^{-1}$. Nach demselben Gesetz wird es dargestellt durch den Widerstand einer Quecksilbersäule von der Temperatur des schmelzenden Eises, deren Länge bei durchweg gleichem, 1 mm² gleich zu achtendem Querschnitt 106,3 cm und deren Masse 14,4521 g beträgt. Daraus ergibt sich als technische Einheit der elektromotorischen Kraft das nach Volta genannte Volt $= 10^8 cm^{\frac{3}{2}} g^{\frac{1}{2}} sec^{-2}$ als die elektromotorische Kraft, die in einem Leiter, dessen Widerstand 1 Ω beträgt, einen elektrischen Strom von 1 A erzeugt. Sie ist 0,95 von derjenigen, die an den offenen Polen eines Daniellschen Elements vorhanden ist und oft kurz als 1 Daniell bezeichnet wird. Der angegebene Wert des Ohms wurde durch den Chicagoer Kongreß festgesetzt, es führt den Namen des internationalen Ohms. Es ist 1,063 mal so groß wie die vor seiner Einführung fast allgemein angenommene Siemenseinheit (SE), die den Widerstand einer Quecksilbersäule von 1 mm² Querschnitt und 1 m Länge bei 0° angibt, und 1,0131 der British Association-Einheit, die nach Einführung des absoluten Maßsystems festgesetzt worden war, aber durch das vom Pariser Kongreß angenommene legale Ohm verdrängt wurde, das den Widerstand einer Quecksilbersäule von 1,060 m Länge und 1 mm² Querschnitt bei 0° gibt. Neben dem Widerstand eines Stoffes benutzt man bei elektrischen Messungen nicht selten seinen in 1 dividierten Wert, sein Leitungsvermögen. Der Chicagoer Kongreß hat vorgeschlagen, es als Mho zu bezeichnen, und man findet dafür wohl auch das Zeichen $\mho$ angewendet.

Neben diesen drei wichtigsten elektrischen Größen sind noch einige andre in Wissenschaft und Technik von Bedeutung. Zunächst die durch den Leiterquerschnitt von der Stromstärke in der Zeit t geführte Elektrizitätsmenge $Q = it$, deren Dimension demnach $l^{\frac{1}{2}} m^{\frac{1}{2}}$, deren absolute Einheit die in 1 sec bei der Stromstärke 1 den Leiterquerschnitt durchfließende Elektrizitätsmenge ist. Ihre technische Einheit ist das Sekunden-Ampere oder Coulomb (C) $= 10^{-1} cm^{\frac{1}{2}} g^{\frac{1}{2}}$. 3600 C sind eine Ampere-Stunde oder die Elektrizitätsmenge, die bei 1 A in 1 Stunde durch den Querschnitt der Leitung fließt. Auch die elektrische Arbeit (A), deren Dimension natürlich

die der mechanischen sein muß, hat ihre besondern Bezeichnungen erhalten. Sie berechnet sich zu iEt mit der Dimension l^2mt^{-2}, und es ist somit ihre absolute Einheit, die zugleich ein andrer Ausdruck für das Erg für den speziellen Fall des elektrischen Stromes gibt, die von der absoluten Stromeinheit verrichtete Arbeit, wenn jene von der Einheit der elektromotorischen Kraft fortgetrieben wird. Ihre technische Einheit ist das Volt-Coulomb oder Joule (J) $= 10^7\,cm^2\,g\,sec^{-2}$. Die in 1 sec verrichtete elektrische Arbeit ist dann die elektrische Leistung oder der elektrische Effekt $N_e = iE$ mit der Dimension l^2mt^{-3}. Ihre technische Einheit ist das Voltampere (VA) oder Watt (W) $= 10^7\,cm^2\,g\,sec^{-3} = 0{,}102$ sec m kg, also die Leistung eines A in einem Leiter, an dessen einem Ende die Spannung von 1 V herrscht. Eine Wattstunde aber ist die Arbeit von 1 W während einer Stunde. Nach dem Obigen wird alsdann 1 PS $= 75 \cdot 9{,}81$ W $= 735{,}7$ W und 1 HP $= 75{,}9 \cdot 9{,}81$ W $= 744{,}58$ W. Es ist also nicht statthaft, Pferdestärke und Horse power als gleichbedeutend zu nehmen. Die elektrische Spannung auf einem isolierten Leiter kann man erhöhen, wenn man seine Oberfläche verkleinert und umgekehrt. Es müssen demnach für einen solchen Elektrizitätsmenge und Spannung in einem bestimmten Verhältnis stehen, das die Kapazität (C) heißt. Somit ist $C = Q : E$ und dim $C = l^{-1}t^2$. Die absolute Einheit wäre die Kapazität eines Leiters, der mit der Einheit der Elektrizitätsmenge die Spannungseinheit erzeugt. Die technische Einheit der Kapazität ist das nach Faraday genannte Farad (F) $= 10^{-9}\,cm^{-1}\,sec^2$. Es ist die Kapazität eines Kondensators, der durch 1 C auf 1 V geladen wird, und man erhält also seinen Wert, wenn man 1 C durch 1 V dividiert. Verlaufen zwei Stromteile benachbart und ändert der Strom des einen seine Richtung oder Stärke, wie dies in den Windungen der Wechselstromspulen fortwährend geschieht, so treten in dem andern Induktionsströme auf, welche die entgegengesetzte Richtung des sie hervorrufenden Stromes haben, seine Entwickelung mithin hemmen. Ihre Ursache ist eine elektromotorische Kraft, die jede Windung in der ihr benachbarten erzeugt, ihre Größe hat man zu $Et : i$ gefunden. Ihre absolute Einheit ist also diejenige elektromotorische Kraft, welche die in 1 sec um die Einheit wachsende Stromstärke induziert. Sie führt den Namen des Selbstinduktionskoeffizienten (L) des elektrodynamischen Potentials, und es ist dim $L = l^{\frac{1}{2}}m^{\frac{1}{2}}t^{-2} \cdot t : l^{\frac{1}{2}}m^{\frac{1}{2}}t^{-1} = l$. Seine technische Einheit ist 1 Henry (H) $= 10^9$ cm, d. i. der Induktionskoeffizient eines Leiters, in dem durch die gleichmäßige Änderung der Stromstärke um 1 A in 1 sec 1 V induziert wird. Da demnach 1 H $= 10{,}000{,}000$ m $= 1$ Erdquadrant ist, so findet man auch diese Bezeichnung dafür, und da auch $1\,H = 1\,V \cdot 1\,sec : 1\,A = 1\,sec \cdot 1\,\Omega$ ist, so ist auch die weitere Sekohm (Sekundenohm) im Gebrauch. Ist es wünschenswert, größere oder kleinere Einheiten wie die vorgeführten zu bezeichnen, so setzt man die Silben Mega (Meg), Milli oder Mikro vor, um das Millionenfache, den tausendsten oder den millionsten Teil zu bezeichnen. So ist ein Megohm $= 1{,}000{,}000\,\Omega$, 1 Milliampere $= 0{,}001$ A, 1 Mikrofarad $= 0{,}000001$ F, welch letzteres man wohl auch als Mi abgekürzt findet. Zur Messung sehr kleiner Größen dient das Mikromillimeter oder Mikron $\mu = 0{,}001$ mm, während $\mu\mu = 0{,}000001$ mm bedeutet, der Wert $0{,}0000001$ auch Ångströmeinheit heißt.

Die folgende Tabelle stellt die elektrischen Maßeinheiten übersichtlich zusammen.

Zu messende Größe	Bezeichnung	Formel zur Berechnung	Dimension	Technische Einheit
Stromstärke .	i	proportional dem Produkte aus Radius in Feldstärke	$l^{\frac{1}{2}}m^{\frac{1}{2}}t^{-1}$	1 Ampere $= 1$ A $= 10^{-1}\,cm^{\frac{1}{2}}\,g^{\frac{1}{2}}\,sec^{-1}$
Elektrizitätsmenge . .	Q	it	$l^{\frac{1}{2}}m^{\frac{1}{2}}$	1 Sek.-Ampere $= 1$ Coulomb $= 1$ C $= 10^{-1}\,cm^{\frac{1}{2}}\,g^{\frac{1}{2}}$
Elektromotorische Kraft	E	$vl\mathfrak{H}$	$l^{\frac{3}{2}}m^{\frac{1}{2}}t^{-2}$	1 Volt $= 1$ V $= 10^8\,cm^{\frac{3}{2}}g^{\frac{1}{2}}\,sec^{-2}$
Widerstand .	$\mathfrak{R}$	$E : i$	lt^{-1}	1 Ohm $= 1\,\Omega = 10^9\,cm\,sec^{-1}$
Kapazität .	C	$Q : E$	$l^{-1}t^2$	1 Farad $= 1$ F $= 10^{-9}\,cm^{-1}\,sec^2$
Elektrische Arbeit . .	A	iEt	l^2mt^{-2}	1 Volt-Coulomb $=$ 1 Joule $= 1$ J $= 10^7\,cm^2\,g\,sec^{-2}$
Elektrische Leistung .	N_e	iE	l^2mt^{-3}	1 Volt-Ampere $=$ 1 Watt $= 1$ W $= 10^7\,cm^2\,g\,sec^{-3}$
Selbstinduktionskoeffizient . .	L	$Et : i$	l	1 Erdquadrant $=$ 1 Henry $=$ 1 Sek.-Ohm $= 1$ H $= 10^9\,cm$

Außer den elektrischen Maßen sind für die Elektrotechnik noch die von Bedeutung, die bei Einrichtung und Handhabung der elektrischen Beleuchtung vorkommen. Nach Beschluß des Pariser Kongresses von 1884 wurde als Einheit des weißen Lichtes festgesetzt das von 1 cm^2 der Oberfläche von geschmolzenem reinem Platin bei dessen Erstarrungstemperatur in normaler Richtung ausgestrahlte Licht. Ihre technische Einheit ist der 20. Teil davon und heißt Dezimalkerze. Sie ist 1,025 der Lichtstärke der Amylacetatlampe von Hefner-Altenecks, die als Hefnereinheit (HE) bezeichnet wird und mit großer Schärfe gemessen werden kann. Leider ist der Vorschlag, der dem internationalen Kongreß in Genf vom Jahre 1896 gemacht wurde, die Hefnereinheit an Stelle der so schwer zu beobachtenden Platineinheit zu setzen, nicht durchgegangen. Neben ihr sind auch noch die ältern Einheiten im Gebrauch, so in Deutschland die deutsche Normalkerze (eine Paraffinkerze von 20 mm Durchmesser, von denen 12 auf 1 kg gehen), die sehr nahe gleich einer Dezimalkerze ist, wenn ihre Flammenhöhe 50 mm beträgt.

In ähnlicher Weise wie das elektromagnetische läßt sich auch das elektrostatische System aus dem Coulombschen Gesetz erhalten. Die in ihm auftretenden Dimensionen stehen mit denen des erstern in einem eigentümlichen Zusammenhang. Man erhält die einen aus den andern durch Multiplikation mit den ersten oder zweiten positiven oder negativen Potenzen einer Dimension lt^{-1}, also einer Geschwindigkeit v, die Weber und R. Kohlrausch zu $3{,}1140 \cdot 10^{10}$ cm/sec für Elektrizität bestimmten, und die mit des erstern Namen zu bezeichnen F. Kohlrausch vorgeschlagen hat. Dieser Wert stimmt merklich mit der Geschwindigkeit des Lichtes, die man in runder Zahl zu 300,000 km/sec annimmt, überein. Um die einzelnen Maße aus dem elektromagnetischen in das elektrostatische System zu übertragen, muß man die Dimension der Stromstärke und der Elektrizitätsmenge multiplizieren mit $lt^{-1} = v$, die der elektromotorischen Kraft mit v^{-1}, die der Kapazität mit v^2 und die des Widerstandes mit v^{-2}.

Vgl. v. Waltenhofen, Die internationalen absoluten Maße (3. Aufl., Braunschw. 1902); Serpieri, Die mechanischen, elektrostatischen und elektromagnetischen absoluten Maße (Wien 1885); Stoltenberg, Elektrische Maßeinheiten (Hamb. 1899); Kohlrausch, Das Gesetz, betreffend die elektrischen Maßeinheiten (Berl. 1899); Meyn, Die absoluten Maßeinheiten (Braunschw. 1897); Mayr, Einführung zum Verständnis der elektrischen Maße (Münch. 1903).

Elektrische Maßflasche (Lanesche Flasche), s. Leidener Flasche.

Elektrische Meßapparate, s. Elektrotechnische Meßinstrumente.

Elektrische Motoren, s. Elektromotoren.

Elektrische Nadel, einer Magnetnadel ähnliche Nadel mit kugelförmigen Enden und nicht magnetisch, wird von einem elektrischen Körper angezogen und kann somit als Elektroskop dienen.

Elektrische Öfen, s. Ofen.

Elektrische Organe, s. Zitterfische.

Elektrische Pistole, s. Elektrische Entladung, S. 618.

Elektrische Polarisation, s. Polarisation, galvanische.

Elektrische Post, durch Elektrizität betriebene Einrichtung zur schnellen Beförderung von Briefen und kleinen Paketen zwischen großen Verkehrsämtern unabhängig von den fahrplanmäßigen Eisenbahnzügen. Versuche zur Herstellung einer elektrischen Post reichen bis 1860 zurück. Die e. P. von Williams in New York beruhte darauf, daß eine vom Strom durchflossene Drahtspule ein Eisenstück, also auch z. B. einen eisernen Kasten, in sich hineinsaugt. Der zur Aufnahme der Post dienende eiserne Kasten (Wagen) lief auf Flanschrädern zwischen zwei senkrecht übereinander gelagerten Schienen, die auf einem Gerüst ruhten, und von denen die untere den Strom zuführte. Um die Schienen waren in gleichen Zwischenräumen Spulen gewickelt. Jede Spule trug oben einen magnetisierten Anker, der beim Eintritt eines Wagens in eine Spule diese selbsttätig in den Stromweg einschaltete, um sie, bevor die Mitte des Wagens die Spule passiert hatte, durch Stromunterbrechung wieder auszuschalten, während gleichzeitig die nächstfolgende Spule eingeschaltet wurde. In denjenigen Spulen, in denen der Wagen zum Stillstand kommen sollte, wurde der Anker so geschaltet, daß er den Strom nicht unterbrach. Bei der 1891 in Dorchester ausgeführten 852 m langen Versuchsbahn erreichte der 3,6 m lange, 156 kg schwere Kasten eine Geschwindigkeit von etwa 51 km in der Stunde. Bei der 1880 von Siemens u. Halske konstruierten elektrischen Post war ein von Säulen getragenes Schienengleis mit einer Überdachung aus Eisenblech versehen. Durch das Eisenblech wurde der Strom der einen Schiene zugeführt, während die andre Schiene mit der Erde verbunden war. Der kleine Wagen war mit einer dynamoelektrischen Maschine ausgerüstet, deren sich drehender Zylinder unmittelbar auf den Triebrädern festsaß. Bei dem 1897 für Siemens u. Halske patentierten System einer elektrischen Post laufen in einem unterirdischen Kanal kleine torpedoartige Wagen, deren Maschinen von einer Leitungsschiene den Strom durch Schleifkontakte wie bei den elektrischen Hochbahnen abnehmen. Die italienische Postverwaltung hat 1902 die Einführung der elektrischen Post von Piscicelli ernstlich in Erwägung gezogen. In Abständen von 100 m werden 15 m hohe eiserne Säulen errichtet und mit vier Stahldrähten ausgerüstet; auf den zwei obern Drähten laufen die Motoren für Dreiphasenstrom von 6000 Volt mit Aluminiumbehältern, auf den untern Drähten die Führungsräder. Die voll beladen nur 35 kg schweren Behälter sollen 400 km in der Stunde durchlaufen; das Kilometer Bahnanlage soll rund 2600 Mk. kosten. Der Abgang der Behälter von der Hauptlinie auf eine Nebenlinie wird durch ein elektromagnetisch geregeltes Weichensystem bewirkt. In Deutschland wird wegen der Witterungsverhältnisse und bei der Notwendigkeit einer gesicherten Beförderung eine teils unterirdisch, teils in Röhren längs der Bahndämme geführte e. P. den Vorzug verdienen.

Elektrischer Antrieb, s. Antrieb.

Elektrischer Aufzug, s. Aufzüge.

Elektrischer Doppelschatten, s. Elektrische Entladung, S. 611.

Elektrischer Effekt, soviel wie Elektrische Leistung, s. Elektrische Maßeinheiten, S. 642.

Elektrische Regulatoren, s. Elektromotoren.

Elektrischer Funke, s. Elektrische Entladung.

Elektrischer Geruch. In der Nähe einer Reibungselektrisiermaschine nimmt man, solange die Maschine gedreht wird, einen eigentümlichen Geruch wahr, der etwas an den Phosphorgeruch der Zündhölzchen erinnert, in dem ganzen geschlossenen Raum sich ausbreitet und bald wieder verschwindet, wenn die Maschine in Ruhe kommt. Sehr stark ist der elektrische Geruch bei einem Tesla-Transformator. Derselbe Geruch entwickelt sich am positiven Pol, wenn verdünnte Schwefelsäure durch einen galvanischen Strom zwischen Platinpolen zersetzt wird. Er beruht auf der Bildung von Ozon, das auch beim Einschlagen des Blitzes entsteht, und schon Homer spricht von dem »Schwefelgeruch« in dem vom Blitz getroffenen Schiff des Odysseus; s. Ozon.

Elektrische Klepsydra, s. Chronoskop, S. 133.

Elektrischer Korkkugeltanz, s. Elektrische Spannung, S. 656.

Elektrischer Kurzschluß. Die Durchmesser der Drähte einer Dynamomaschine sowie die des übrigen Teils der elektrischen Anlage sind so bemessen, daß bei Überwindung des Widerstandes der zu speisenden Lampen, der zu treibenden Motoren ꝛc. die Drähte sich nicht in gefährlicher Weise erwärmen können. Kommen aber zwischen der Maschine und diesen Widerständen die Leitungsdrähte durch einen Unfall oder durch Unachtsamkeit in Berührung, wird also jener Widerstand ausgeschaltet, so wird der Strom plötzlich so stark, daß er die Drähte bis zum Verbrennen der Isolation, ja zum Durchschmelzen erhitzt. Dadurch kann eine Dynamomaschine stark beschädigt werden, durch die abschmelzenden Drähte können Brände verursacht, können, wenn der Strom einer Sammlerbatterie entnommen ist, deren Zellen unbrauchbar werden. Als Schutzmaßregel gegen einen solchen Kurzschluß dienen Elektrische Sicherungen (s. d.).

Elektrischer Omnibus, s. Elektrische Eisenbahn, S. 609.

Elektrischer Oszillator, s. Tafel »Drahtlose Telegraphie III« sowie die Artikel: Elektrische Schwingungen, Elektrische Wellen und Elektrische Energie.

Elektrischer Pflug, s. Maschinenpflug.

Elektrischer Rückstand, s. Leidener Flasche und Elektrische Influenz.

Elektrischer Schatten, s. Elektrische Entladung, S. 611.

Elektrischer Scheinwerfer, s. Scheinwerfer.

Elektrischer Strom, der Vorgang der Vereinigung entgegengesetzter Elektrizitäten. Verbindet man z. B. die Belegungen a b eines Kondensators (Fig. 1, S. 644) oder irgend zwei entgegengesetzt geladene Konduktoren durch einen Draht c, so verschwinden die Ladungen. Man macht sich davon die Vorstellung, daß die positive zur negativen Elektrizität fließe und umgekehrt,

daß also ein elektrischer Strom entstehe in der Art, daß durch jeden Querschnitt des Schließungskreises in gleichen Zeiten gleichgroße Mengen entgegengesetzter Elektrizitäten in entgegengesetzter Richtung hindurchgehen. Die Stromstärke oder Intensität des Stromes wird definiert als die Menge positiver Elektrizität, die in 1 Sekunde durch einen beliebigen Querschnitt des Schließungskreises geht; sie ist an allen Stellen des Schließungskreises die nämliche. Sind a und b, wie angenommen, Kondensatorplatten, so sinkt allmählich während der Dauer der Entladung die Spannung auf Null, der Strom wird immer schwächer und hört schließlich ganz auf. Anders, wenn a und b die Platten eines galvanischen Elements bedeuten, denen durch die elektromotorische Kraft beständig neue Elektrizität zugeführt wird, so daß die Spannungsdifferenz konstant bleibt. In diesem Fall ist auch die Stromstärke konstant. Sie ist gleich 1 (man nennt diese Einheit 1 Ampere), wenn die sekundlich durchfließende Elektrizitätsmenge 1 Coulomb (= 3000 Mill. elektrostatische Einheiten) beträgt (s. Elektrizitätsmenge). Die Messung gegebener Ströme sowie auch die genaue Definition des Ampere gründet sich auf die magnetischen Wirkungen des Stromes.

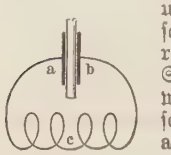


Fig. 1.

Jeder elektrische Strom erzeugt in seiner Umgebung ein eigentümliches Magnetfeld. Ein senkrecht zur Ebene der Zeichnung (Fig. 2) aufsteigender geradliniger Stromleiter stellt nach der Ampèreschen Regel eine kleine drehbare, dem Einfluß des Erdmagnetismus nicht unterworfene Magnetnadel senkrecht zu der durch den Stromleiter und die Mitte der Nadel gelegten Ebene, so daß der Nordpol der Nadel nach der Linken des mit dem Strom schwimmend gedachten Beschauers weist. Eine große Anzahl sehr kleiner Magnetnadeln, die gleichweit vom Stromleiter entfernt sind, müssen sich daher um den Stromleiter längs einer Kreislinie ordnen, die eine Kraftlinie des durch den Strom geschaffenen Magnetfeldes ist. Die den Strom ringförmig umschließenden Kraftlinien werden sichtbar, wenn man auf ein Kartenblatt, durch das der Draht senkrecht durchgesteckt ist, Eisenfeilspäne siebt; die Eisenspänchen werden unter dem Einfluß des Stromes kleine Elektromagnete und bilden rings um den Draht kreisförmige Ringe (Fig. 3). Schon Arago hatte beobachtet, daß um einen in Eisenfeile getauchten Leitungsdraht die magnetisch gewordenen Eisenteilchen sich zu Ringen zusammenschließen. Wirkt ein geradliniger Strom auf einen einzigen Pol, so muß dieser den Stromleiter beständig umkreisen, und zwar für den mit dem Strom schwimmend gedachten, nach dem Pole hinblickenden Beobachter rechtsherum oder linksherum, je nachdem der Magnetpol ein Süd- oder ein Nordpol ist. Dies läßt sich verwirklichen durch den kleinen Apparat Fig. 4. Ein lotrechter Magnet ns und ein als Gegengewicht dienendes unmagnetisches Stäbchen $n_1 s_1$ sind durch Querstäbchen an einem Messingstück d befestigt, das, oben mittels eines Fadens leicht drehbar aufgehängt, unten mit einer Platinspitze in ein mit Quecksilber gefülltes Näpfchen b taucht. Das Näpfchen wird getragen von einem Metallstäbchen a b, das den Strom von c her zuführt; ein horizontaler Draht e mit abwärts gebogener Platinspitze, der an dem messingenen Mittelstück befestigt ist, führt den Strom weiter in eine kreisförmige, mit Quecksilber gefüllte Holzrinne f, von wo er durch den Draht h zum andern Pol g der Stromquelle zurückkehrt. Der in dem Metallsäulchen fließende Strom, der fast nur auf den untern nähern Magnetpol wirkt, versetzt den Magneten in dauernde Rotation, deren Richtung sich mit derjenigen des Stromes umkehrt. Als Niveauflächen gehören zu den kreisförmigen Kraftlinien die durch den geradlinigen Stromleiter gelegten Ebenen. (Ein analoger Fall für die Energie der Lage wäre der, daß ein Mensch eine Wendeltreppe hinauf- oder hinabsteigt. Er bewegt sich dabei stets im Kreise um die Achse der Treppe, und die geraden Kanten der Treppenstufen, die von der Achse ausstrahlen, sind Höhen- oder Niveaulinien.) Ersetzt man den Faden bei dem Apparat durch einen elastischen Draht oder eine Spiralfeder, so wird sich diese so lange verdrillen, bis die elastische Kraft der magnetischen Wirkung des Stromes gleich geworden ist. Man kann diese somit durch die Größe der Verdrillung messen. Beträgt die Polstärke m Weber ($= m \cdot 10^8$ gewöhnliche magnetische Einheiten), die Stromstärke i Ampere und der Abstand des Poles vom Stromleiter r Meter, so ist die Kraft K gleich dem Gewicht von $^2/_g \cdot \frac{m \cdot i}{r}$ kg, worin z. B. für Karlsruhe $g = 9{,}81$ zu setzen ist. Hiernach ist $i = \frac{g \cdot K \cdot r}{2m}$ Ampere. Nach dieser Formel kann die Stärke eines beliebigen Stromes durch Messung der Kraft K und des Abstandes r ermittelt werden. Wäre $m = 1$ Weber, $r = 1$ Meter, so wäre $i = 1$ Ampere, wenn $K = {}^2/_g$ wäre. Man könnte somit definieren: »Ein Strom hat die Stärke 1 Ampere, wenn er durch einen (sehr langen) geradlinigen Stromleiter fließend auf einen beweglichen Magnetpol von der Stärke 1 Weber im Abstand 1 m eine Kraft ausübt gleich dem Gewicht von $^2/_g$ kg«.

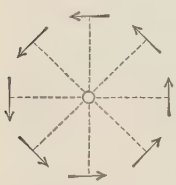


Fig. 2. Magnetfeld um einen Strom.

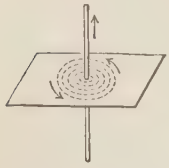


Fig. 3. Magnetische Kraftlinien um einen Strom.

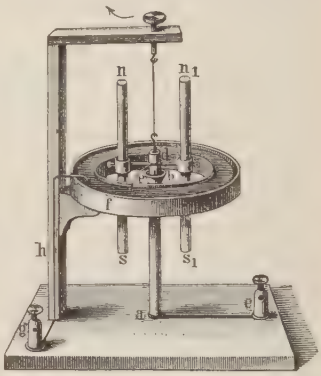


Fig. 4. Drehung von Magneten um einen Strom.

Obschon nun die Vorrichtung (Fig. 4) gemäß dieser Definition im Prinzip brauchbar wäre, die Intensität eines gegebenen Stromes zu messen, so verwendet man doch zweckmäßiger andre Instrumente. An Stelle des geradlinigen Stromleiters tritt besser ein kreisförmig gebogener, an Stelle der Torsionskraft des Aufhängedrahtes die richtende Wirkung des Erdmagnetismus auf eine Magnetnadel (s. Elektrodynamische Kraft). Hierdurch verwandelt sich der Apparat in die sogen. Tangentenbussole (s. d.). Ersetzt man den weiten Ring durch eine die Magnet-

nadel eng umschließende Drahtrolle, so erhält man den Multiplikator. Wird die richtige erdmagnetische Kraft vermindert, indem man die Magnetnadel durch ein astatisches System ersetzt, so entsteht der astatische Multiplikator. Diese und alle weitern verwandten Modifikationen des Instruments heißen Galvanoskope (s. d.), soweit sie nur zur Schätzung der Stromstärke dienen sollen, oder Galvanometer (s. d.) oder Amperemeter (s. Elektrotechnische Meßinstrumente), insofern sie Messung in Ampere gestatten. Die Stromstärke kann ferner durch die elektrochemischen Wirkungen des Stromes gemessen werden, denn nach den Faradayschen elektrolytischen Gesetzen (s. Elektrolyse) sind die in gleichen Zeiten zersetzten Substanzmengen sowie auch die Mengen der abgeschiedenen Bestandteile der Stromstärke proportional. Zu diesen Messungen bestimmte Apparate heißen Voltameter (s. d.). Bei der Wasserzersetzung liefert die Stromstärke 1 Ampere in 1 Minute 10,44 ccm Knallgas von 0° und 760 mm Druck, oder scheidet aus den entsprechenden Lösungen in derselben Zeit 19,68 mg Kupfer oder 67,09 mg Silber ab.

Zur Berechnung der Stromstärke unter gegebenen Bedingungen dient das Ohmsche Gesetz. Ebenso wie ein Wasserstrom kann sich auch ein e. S. in mehrere Zweige teilen. Solche Stromverzweigung findet z. B. statt in dem Leitungsnetz eines Elektrizitätswerkes. Zur Berechnung der Zweigströme dienen neben dem Ohmschen Gesetz die beiden Kirchhoffschen Sätze. Der erste sagt, daß in einem Punkt, in dem mehrere Leitungen zusammentreffen, die Menge der zufließenden Elektrizität gleich der Menge der fortströmenden sein muß; der zweite, daß, wenn man längs einer Masche des Netzes entlang schreitend, die sämtlichen Spannungszunahmen (s. Elektrische Spannung) zusammenzählt und die Abnahmen in Abrechnung bringt, das Ergebnis, sobald man wieder beim Ausgangspunkt angelangt ist, gleich Null sein muß.

In flächenartig oder allseitig ausgedehnten Leitern findet eine Ausbreitung des Stromes statt ähnlich der Ausbreitung von Wasserströmen in porösem Erdreich sowie der Ausbreitung gelöster Stoffe bei der Diffusion und der Ausbreitung der Wärme durch Leitung. Stromlinien heißen die Linien, die für jede Stelle die Richtung der Strömung angeben. Ebenso wie die Kraftlinien, mit denen sie zusammenfallen, stehen sie allenthalben senkrecht zu den Niveau- oder Aquipotentialflächen (Flächen gleicher Spannung). Stromröhren sind Röhren, die sich aus Kraftlinien zusammensetzen und die Eigenschaft haben, daß durch jeden Querschnitt dieselbe Elektrizitätsmenge hindurchfließt. Einheitsröhren sind solche, deren Querschnitt so bemessen ist, daß sie den Strom 1 Ampere führen. Die Anzahl Einheitsröhren, die an einer Stelle durch 1 qm (bez. 1 qcm) der Niveaufläche hindurchgeht, mit andern Worten, die Stromstärke auf die Flächeneinheit heißt Stromdichte. An der Grenze zweier Medien von verschiedener Leitfähigkeit tritt eine Brechung der Stromlinien ein, und zwar verdichten sie sich in einem besser leitenden Medium, während sie einem schlechter leitenden ausweichen. Über ungeschlossene Ströme s. Elektrodynamische Kraft, S. 672, u. Dielektrische Polarisation.

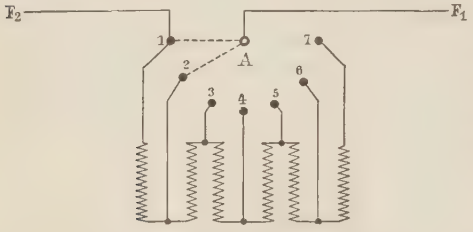
Elektrischer Widerstand, die zur Erzeugung der Stromstärke 1 Ampere erforderliche Spannung. Verbindet man die Enden eines Stromleiters mit einem Spannungsmesser (s. Elektrische Spannung) und leitet Ströme verschiedener Stärke hindurch, so zeigt sich, daß die Spannungsdifferenz E der Stromstärke I proportional ist oder $E = R.I$ (Ohms Gesetz), wobei R eine von der Beschaffenheit des Stromleiters abhängige Zahl (elektrischer Widerstand) bedeutet. Ähnlich wächst bei einer Wasserleitung die Druckdifferenz mit der Stärke des zu erzeugenden Wasserstromes und hängt im übrigen von der Beschaffenheit der Rohrleitung ab. Der reziproke Wert des Widerstandes heißt elektrisches Leitungsvermögen. Der Widerstand $R = E/I$ wird $= 1$ (1 Ohm), wenn $E = I$, z. B. wenn $E = 1$ Volt und $I = 1$ Ampere. Zur Messung des Widerstandes einer elektrischen Leitung in Ohm genügt also im einfachsten Falle die Messung der Spannung mittels eines Elektrometers oder Voltmeters und die Messung der Stromstärke mittels eines Galvanometers oder Amperemeters. Volt dividiert durch die Ampere ergibt die Ohm. Untersucht man Drähte aus gleichem Material von verschiedener Länge und Dicke, so erweist sich R proportional der Länge (l) und umgekehrt proportional dem Querschnitt (q) oder $R = s.{}^{l}/_{q}$. Die Zahl s, die nur von der chemischen Beschaffenheit des Materials abhängt, heißt dessen spezifischer Widerstand. Wird l, wie es gewöhnlich geschieht, in Metern, q in qmm gemessen, so ist s z. B. bei 15° für:

Aluminium	Blei	Eisen (gewöhnl.)	Messing	Kupfer
0,0287	0,2076	0,1324	0,0707	0,01740
Neusilber	Platin	Quecksilber	Zink	Nickel
0,301	0,0937	0,942	0,059	0,1306
Kruppin	Constantan	Manganin	Nickelin	Graphit
0,8483	0,50	0,47	0,45—0,56	11,4

Die Leitungsfähigkeit der Flüssigkeiten ist weit geringer als diejenige der Metalle; sie beträgt z. B. bei verdünnter Schwefelsäure nur 69 Milliontel, bei gesättigter Kupfervitriollösung nur 4 Milliontel von derjenigen des Quecksilbers. Die Leitungsfähigkeit der Elektrolyten oder der »Leiter zweiter Klasse« steigt bei der Erwärmung, während diejenige der Metalle oder »Leiter erster Klasse« abnimmt. Bei reinen Metallen nimmt der Widerstand nahezu wie das Gasvolumen bei konstantem Druck, d. h. um ${}^{1}/_{273}$ seines Wertes zu, so daß er bei Abkühlung bis —273°, dem sogen. absoluten Nullpunkt = Null werden müßte. Das Gesetz gilt indes nur angenähert und verliert seine Gültigkeit ganz bei Legierungen, deren Temperaturkoeffizient sogar negativ sein kann. Für Constantan (40 Proz. Ni 60 Proz. Cu) ist er praktisch = 0, so daß dieses Material sich besonders zur Herstellung von Normalwiderständen und Widerstandssätzen (1, 2, 3 ... Ohm) eignet (s. Rheochord, Rheostat), sowie auch zu Regulierwiderständen, durch deren Einschaltung die Stärke des von einer gegebenen Stromquelle erzeugten Stromes auf ein gewünschtes Maß herabgemindert werden kann. In Widerständen wird elektrische Energie in Wärme verwandelt; es ist also bei der Konstruktion darauf zu sehen, daß die Wärme nicht so stark wird, um die Widerstände zu zerstören, auch müssen letztere in feuersicheres Material eingeschlossen werden, und es ist für gute Ausstrahlung der Wärme zu sorgen. Das für Widerstände zu verwendende Material muß möglichst hohen spezifischen Widerstand, große Wärmeausstrahlungsoberfläche und genügende Festigkeit besitzen. Man verwendet meist Drahtspiralen oder Bleche. Für Regulierwiderstände wird eine Anzahl Widerstände (s. Abbildung, S. 646) mit einzelnen Kontaktknöpfen 1, 2, 3 u. s. f. verbunden. Ein um den Punkt A drehbarer Kontakthebel kann mit den Knöpfen 1, 2, 3.. in Berührung gebracht werden. Soll der ganze Widerstand eingeschaltet

werden, so stellt man den Hebel auf 7. Der Strom, der von F_1 kommt, muß dann, um nach F_2 zu gelangen, sämtliche Widerstände durchfließen. Steht der Hebel auf 6, so ist eine Widerstandsstufe weniger eingeschaltet u. s. f., steht er auf 1, so ist der ganze Widerstand ausgeschaltet; der Strom verläuft von F_1 über A und den Kontakthebel direkt nach F_2.

Früher war als Einheit des Widerstandes die Siemens-Einheit gebräuchlich, d. h. der Widerstand einer Quecksilbersäule von 1 m Länge und 1 qmm Querschnitt bei der Temperatur 0°. 1 Ohm ist gleich 1,063 Siemenseinheiten. Die richtige Eichung eines Rheostaten kann hiernach durch Vergleich mit dem Widerstand einer Quecksilbersäule leicht kontrolliert werden. Um den Widerstand eines Leiters mittels eines Widerstandssatzes zu messen, kann man ermitteln, wie viele Einheiten (Ohm) des Rheostaten an Stelle jenes Leiters in einen Stromkreis eingeschaltet werden müssen, um die gleiche Stromstärke zu erhalten (Substitutionsmethode). Genauere Messung ist möglich



Regulierwiderstand.

mittels des Differentialgalvanometers und der Wheatstoneschen Brücke (s. Elektrotechnische Meßinstrumente).

Der Widerstand in jedem Schließungskreis ist zusammengesetzt aus dem Widerstande, den der Strom beim Durchgang durch die Flüssigkeit innerhalb der Elemente zu überwinden hat (innerer, wesentlicher Widerstand), und dem äußern (außerwesentlichen) Widerstand, den der von Pol zu Pol geführte Schließungsbogen darbietet. Die Stromstärke, welche die Batterie erzeugt, ist somit gleich der elektromotorischen Kraft (Spannung im ungeschlossenen Zustande) dividiert durch die Summe der beiden Widerstände. Die Klemmenspannung der Batterie ist das Produkt der Stromstärke mit dem Widerstande des Schließungsbogens, sonach stets kleiner als die gesamte elektromotorische Kraft, die ja dem Produkte der Stromstärke mit dem Gesamtwiderstand gleich ist.

Verbindet man eine Anzahl von Elementen, z. B. zehn, nach dem Vorbilde der Voltaschen Säule hintereinander, so wird nicht nur die elektromotorische Kraft, sondern auch der innere Widerstand zehnmal so groß; ist nun der äußere Widerstand so klein, daß er gegen den innern kaum in Betracht kommt, wird z. B. die Batterie durch einen nicht zu langen Metalldraht geschlossen, so wird die Verzehnfachung der elektromotorischen Kraft durch diejenige des Widerstandes aufgehoben, und die zehnpaarige Batterie gibt keinen stärkern Strom als ein einziges Element. Es ist vielmehr bei sehr kleinem äußern Widerstand von Vorteil, nur ein einziges Element, aber mit sehr großen Platten, zu wählen. Macht man z. B. die Platten des Elements zehnmal größer, so bleibt die elektromotorische Kraft zwar ungeändert, der innere Widerstand wird aber zehnmal geringer, weil der Querschnitt des zwischen den beiden Platten enthaltenen flüssigen Leiters zehnmal größer geworden ist; man erreicht also mit dem zehnmal größern Element eine zehnmal so starke Wirkung. Es ergibt sich die einfache Regel, daß bei geringem äußern Widerstande die Anwendung vieler Elemente keinen Vorteil gewährt, wohl aber die Anwendung eines großen Elements. Aus den verfügbaren zehn Elementen kann man aber sofort ein einziges Element mit zehnfacher Plattenoberfläche herstellen, wenn man alle positiven (z. B. Zink-) Platten unter sich und alle negativen (z. B. Platin-) Platten unter sich, oder wenn man die zehn Elemente nicht zu einer Säule hintereinander, sondern zu einem Element nebeneinander verbindet. Ist dagegen der äußere Widerstand sehr groß, wie z. B. derjenige eines viele Meilen langen Telegraphendrahts, so daß der innere Widerstand dagegen nur wenig ausmacht, so wird man einen um so stärkern Strom erzielen, je mehr Elemente man hintereinander zu einer Batterie zusammensetzt. Je größer der äußere Widerstand ist, desto weniger kommt es darauf an, ob der innere Widerstand größer oder kleiner ist, oder ob man kleine oder große Plattenpaare anwendet; mit kleinen Elementen wird man daher in diesem Fall dasselbe erreichen wie mit größern und kostspieligern. Wenn zehn Elemente zur Verfügung stehen, so kann man dieselben in verschiedener Weise zusammenstellen, nämlich zu einem Element von zehnfacher Größe, oder zu einer Säule aus zwei Elementen von fünffacher Größe, oder aus fünf Elementen von doppelter Größe, oder endlich aus zehn Elementen von einfacher Größe. Auf die Frage, welche von diesen Verbindungen für einen bestimmten Zweck die vorteilhafteste ist, gibt das Ohmsche Gesetz die Antwort: »diejenige, bei welcher der innere Widerstand dem gegebenen äußern Widerstand möglichst nahe gleichkommt«. Eine Vorrichtung, die solche Verbindungen rasch herzustellen und schnell miteinander zu vertauschen gestattet, heißt ein Pachytrop. Über den scheinbaren Widerstand von Leitungen mit erheblicher Selbstinduktion und Kapazität s. Elektrische Induktion, S. 624. [S. 610.

Elektrischer Wind, s. Elektrische Entladung.

Elektrische Säule, s. Galvanische Batterie.

Elektrisches Bad, s. Elektrotherapie.

Elektrische Scheibenmaschine, s. Elektrisiermaschine.

Elektrische Schirmwirkung, s. Elektrische Influenz.

Elektrische Schwingungen, das durch die Selbstinduktion veranlaßte Hin- und Herströmen der Elektrizität in einem Leiter. E. S. treten auf bei der Entladung eines Kondensators, z. B. einer Leidener Flasche (Feddersen, 1858). Wird eine weite U-förmige Röhre halb mit Wasser gefüllt und etwa durch Saugen an einem Schenkel vorübergehend eine Niveaudifferenz erzeugt, so hört beim Zurücksinken des Wassers die Strömung nicht auf, wenn die Niveaudifferenz gleich Null geworden ist, denn infolge der Trägheit sucht das Wasser seine Bewegung fortzusetzen; aus dem Schenkel, in dem es höher stand, strömt also mehr heraus, als dem Niveauüberschuß entspricht, und in den andern fließt mehr hinein, als ursprünglich durch Saugen daraus herausgezogen war. Und geradeso wie ein gewöhnliches Pendel kommt das Wasser zur Ruhe, wenn es bei dieser Rückströmung die gleiche Höhe erreicht hat wie anfänglich, und pendelt dann wieder zurück. Infolge der Reibung werden allmählich die Schwingungen schwächer (Dämpfung) und hören schließlich ganz auf, um so eher, je enger die

Röhre, d. h. je größer der Reibungswiderstand. Ganz ebenso pendelt die Elektrizität in dem Schließungsdraht eines Kondensators hin und her und die Schwingungen erlöschen um so rascher, je größer dessen Widerstand. Die bei der Entladung von dem einen Beleg zum andern strömende Elektrizität ruft nämlich durch Selbstinduktion (s. Elektrische Induktion, S. 624) im Schließungsdraht einen gleichgerichteten Extrastrom hervor, der bewirkt, daß aus der positiven Belegung mehr Elektrizität herausströmt, als der positiven Spannung entspricht, und in die negative mehr hinein, als nötig wäre, den Spannungsunterschied auszugleichen, der also den Kondensator entgegengesetzt ladet und dadurch eine abermalige Entladung in entgegengesetzter Richtung veranlaßt ꝛc., so daß während der kurzen Dauer eines Entladungsfunkens in demselben eine große Anzahl solcher Hin- und Hergänge oder e. S. stattfinden. Die Schwingungsdauer T ist von der Kapazität C und dem Selbstinduktionskoeffizienten L der Leitung abhängig ($T = 2\pi\sqrt{CL}$, entsprechend der Gleichung $z\pi L - \frac{1}{z\pi C} = 0$) und kann z. B. durch Betrachtung des Funkens in einem rotierenden Spiegel gemessen werden, wobei man statt eines in die Breite gezogenen Funkens deren eine große Anzahl in gleichen Abständen sieht, ähnlich wie bei Betrachtung einer schwingenden Flamme (s. Manometrische Flammen). Durch Wahl sehr kleiner Werte von C und L kann die Schwingungsdauer ungemein klein, die Schwingungszahl oder Polwechselzahl also ungeheuer groß werden. Hertz, der zuerst derartige Hochfrequenzströme erzeugte durch Entladungen zwischen kleinen Konduktoren, erhielt bereits Schwingungszahlen von der Ordnung 1 Milliarde in der Sekunde, später erhielt man mit kleinern Konduktoren bis hundertmal größere Werte, und aus den optischen Erscheinungen ist zu schließen, daß, wenn es möglich wäre, einzelne Atome als Konduktoren zu verwenden, die Schwingungszahl bis 100 und 1000 Billionen in der Sekunde getrieben werden könnte. Von der Polwechselzahl ist nun aber die Impedanz (der scheinbare Widerstand) eines Leiters abhängig (s. Elektrische Induktion, S. 624). Schon die relativ langsamen oszillierenden Ströme bei der Entladung von Leidener Flaschen durch einen kurzen dicken Draht (ohne erheblichen Widerstand) begegnen einem so hohen scheinbaren Widerstand in dem Drahte, daß infolge des dadurch bedingten großen Spannungsabfalls wegen der starken Krümmung der Oberfläche ähnlich wie aus Spitzen im Dunkeln Büschelentladungen von Anfang und Ende ausstrahlen oder in einer angelegten, durch eine Funkenstrecke unterbrochenen Nebenschlußleitung oder an den bei Ω-förmiger Krümmung (Priestleys Omega) einander nahekommenden Stellen Funken überspringen können. Man nennt diese Erscheinung Seitenentladung. Besonders auffällig zeigt sie sich, wenn man die Entladungen im Nebenschluß in eine Geißlersche Röhre übergehen läßt, oder wenn man (nach Tesla) die Unterbrechung durch eine Glühlampe überbrückt, die dabei zum Leuchten kommt. Außer der Induktanz zeigt sich auch eine Zunahme des Ohmschen Widerstandes, da solche rasche elektrische Oszillationen nicht in das Innere des Drahtes einzudringen vermögen (s. Energiestrom), wie namentlich Hertz mittels seines elektrodynamischen Käfigs, einer Röhre aus Drahtgeflecht, die einen von einer kleinen Funkenstrecke unterbrochenen Draht umgibt und mit ihm an den Enden leitend verbunden ist, bewiesen hat, insofern sich an der Unterbrechungsstelle, auch wenn diese sehr klein ist, nicht die geringsten Funken zeigen. Für den Ohmschen Widerstand ist deshalb nicht mehr der Querschnittsinhalt des Leiters maßgebend, sondern der Querschnittsumfang.

Selbstverständlich lassen sich mittels der Hochfrequenzströme auch ausgezeichnete Induktionswirkungen erhalten, da die induzierte elektromotorische Kraft bei einem Transformator der Polwechselzahl proportional ist (s. Elektrische Induktion, S. 624). Bereits die von Rieß hergestellten Induktionsscheiben, zwei isolierende Platten mit Drahtspiralen, durch deren eine die (oszillierenden) Entladungen einer Leidener Flasche geleitet werden, wobei an den Enden der induzierten Spirale so hohe Spannung auftritt, daß zwischen denselben zentimeterlange Funken überspringen, waren ein derartiger Hochfrequenztransformator; doch hat erst Hertz erkannt, daß seine Funktion auf der Bildung sehr rascher elektrischer Schwingungen beruht. Später hat Tesla den Apparat verbessert und zur bessern Isolation, d. h. zur Vermeidung der Ausströmung von Elektrizität aus den Drahtwindungen, in Form von Büschelentladungen ganz in Öl gesetzt (Öltransformator). Bei kleinern neuern Apparaten verzichtet man auf Ölisolation und sucht, indem man für genügenden Abstand von Primär- und Sekundärspule sorgt, mit Luftisolation (Lufttransformatoren) auszukommen. Für die an der Sekundärspule auftretende Spannung ist übrigens bei einem Hochfrequenztransformator nicht wie bei einem gewöhnlichen Transformator für langsame elektrische Schwingungen (Wechselstrom) einfach das Übersetzungsverhältnis, d. h. das Verhältnis der Windungszahlen von Sekundär- und Primärspule, maßgebend, da natürlich die induzierten Ströme ebenfalls Hochfrequenzströme sind, also in der induzierten Spule einen außerordentlich hohen Widerstand erfahren. Nur wenn Resonanz besteht, d. h. wenn die nach der Formel $T = 2\pi\sqrt{CL}$ berechnete Eigenschwingungsdauer für die Sekundärspule denselben Wert hat wie die der Primärspule, verschwindet der scheinbare Widerstand (s. Elektrische Induktion, S. 624), und man erhält derart hohe Spannungen, daß von den Enden der Spule, den Klemmschrauben, angesetzten Drähten, Konduktoren ꝛc. die Elektrizität in Form ausgedehnter Büschel in den Raum gewissermaßen hinausstrahlt, richtiger ausströmt, indem sie die Luft in der Nähe elektrisch macht (ionisiert), welche Elektrisierung ihr natürlich bei jedem Polwechsel sofort wieder entzogen wird.

Ebenso wie bei einem gewöhnlichen Transformator kann auch bei einem Hochfrequenztransformator die Primärspule D (Fig. 1) einen Teil der sekundären FF bilden. Bei der dargestellten Anordnung wird der Kondensator C durch den Funkeninduktor A geladen und die Funkenstrecke B so gewählt, daß dort Entladungen eintreten. Bei jeder Entladung entstehen elektrische Schwingungen in D, die Eigenschwingungen in der Sekundärspule FF anregen und Entladungen mit großer Schlagweite zwischen den Elektroden EE veranlassen, vorausgesetzt, daß die beiden Spulen in Resonanz stehen (aufeinander

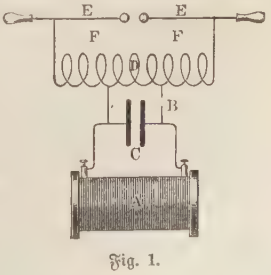


Fig. 1.

abgestimmt sind), was bei dieser Anordnung (nach Oudins Prinzip) dadurch erreicht werden kann, daß man die Zahl der als Primärspule benutzten Windungen durch Verschiebung eines Schleifkontakts so lange ändert, bis die Schlagweite ein Maximum erreicht. Die Spulen FF werden auch Multiplikationsspulen genannt, da sie die Spannung vervielfachen. Tesla erhielt auf diesem Wege Funken von mehreren Metern Länge. Einbringen eines Eisenkerns ist unnötig und schädlich, da der Magnetismus diesen raschen Schwingungen nicht zu folgen vermag, dagegen Wirbelströme nicht zu vermeiden sind. Es ist auch nicht nötig, daß die Spulen die Verlängerung der Primärspule bilden, da die von dieser ausgehenden rhythmischen elektrischen Störungen, von denen magnetische unzertrennlich sind, die Resonanzschwingungen bei beliebiger Lage anregen, und zwar nicht wie bei einem gewöhnlichen Transformator, bei dem in allen Windungen gleichzeitig Induktion eintritt, sondern derart, daß die Störung längs den Drähten der Spiralen mit der Geschwindigkeit von rund $3 \cdot 10^8$ m in der Sekunde fortschreitet. Diese Verhältnisse lassen sich am besten

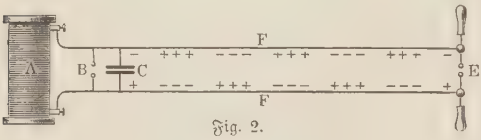


Fig. 2.

übersehen, wenn man statt der Spiralen geradlinig ausgestreckte Drähte verwendet, wie Fig. 2 andeutet.

Von jeder der beiden Platten des Kondensators C schreiten längs der Drähte FF elektrische Störungen entlang, ähnlich wie Seilwellen, so daß, wenn an diesen Drähten Elektroskope angehängt wären, dieselben nicht alle gleichzeitig in Tätigkeit treten würden, sondern zunächst die am Anfang, dann die weiter entfernten ꝛc. und die Störung erst nach $1/(3 \cdot 10^8)$ Sekunden am Ende E anlangen würde, wenn l die Länge eines Drahtes in Metern bedeutet. Da sich während des Fortschreitens der Störung der elektrische Zustand der Kondensatorplatten ändert, werden ferner, wie es die Zeichen in der Figur andeuten, an einzelnen Stellen die Elektroskope mit positiver Elektrizität divergieren, an andern mit negativer; es schreiten längs der Drähte elektrische Wellen fort, ganz ebenso wie bei Seilwellen die Teilchen sich abwechselnd nach der einen oder andern Seite (oben oder unten) bewegen. Ganz wie bei Seilwellen tritt ferner am Ende der Drähte bei E Reflexion der Wellen ein, und durch Übereinanderlagerung der ankommenden und reflektierten Wellen bilden sich stehende Wellen (s. Wellenbewegung), so daß an einzelnen Punkten, den Knoten, die Spannung beständig gleich Null bleibt, während sie an den Bäuchen zwischen positiven und negativen Werten hin und her schwankt. Bei hohen Spannungen sind diese stehenden Wellen im Dunkeln leicht zu erkennen, da an den Schwingungsbäuchen die Elektrizität in Form von Büschelentladungen an die benachbarten Luftschichten übergeht (bez. von diesen in den Draht zurückströmt), während die Knotenpunkte dunkel bleiben. Bei schwächern Spannungen kann man den Schwingungszustand in gleicher Weise sichtbar machen, wenn man nach Coolidge als primären Schwingungskreis einen Blondlotschen Oszillator verwendet, dessen Hälften zu einem Ring zusammengebogen sind und auf einen in geringem Abstand zusammen mit ihm in ein Ölbad eingesetzten gleich großen parallelen sekundären Ring einwirken läßt, der an einer Stelle aufgeschnitten ist und dort in die geradlinigen Leiter ausläuft. Ferner kann man solche schwache elektrische Drahtwellen sichtbar machen, wenn man die Drähte durch eine evakuierte Röhre (Aronsröhre) führt, in der die Entladungen leichter erfolgen als in Luft von gewöhnlicher Dichte. Bei geringen Spannungen ist das Lechersche Verfahren von Vorteil, bei dem die Lage der Knoten dadurch ermittelt wird, daß das Auflegen einer Brücke, d. h. die Herstellung einer leitenden Verbindung zwischen zwei gegenüberstehenden Knoten, da dieselben spannungsfrei sind, keinen Strom in der Brücke, somit auch keine Änderung der Entladungen in einer bei E angebrachten Vakuumröhre bedingen kann. Aus dem Abstand zweier Knotenpunkte ergibt sich die Wellenlänge λ, die doppelt so groß ist wie jener, und hieraus die Fortpflanzungsgeschwindigkeit, da, wenn n Wellen in der Sekunde vom Kondensator ausgehen, die in dieser Zeit zurückgelegte Strecke, d. h. die Fortpflanzungsgeschwindigkeit $v = n\lambda$ sein muß. So fand zuerst Hertz, daß $v = 3 \cdot 10^8$ m $= 300{,}000$ km in der Sekunde ist. Die Geschwindigkeit ist übrigens, wie die Theorie lehrt, abhängig von den Eigenschaften des die Drähte umgebenden Mediums, insbes. deren Dielektrizitätskonstante und magnetischer Permeabilität, so daß also der Knotenabstand ein andrer wird, wenn man die Drähte z. B. durch Petroleum statt durch Luft hindurchführt. Es lassen sich deshalb aus solchen Versuchen auch Schlüsse auf die Größe der beiden Konstanten ziehen. Setzt man v als bekannt voraus, so können die Versuche ferner dazu dienen, n, d. h. die Schwingungszahl der oszillatorischen Entladungen zu bestimmen, und, da diese selbst wieder von C und L abhängen, einen dieser beiden Werte, d. h. die Dielektrizitätskonstante des Mediums zwischen den Kondensatorplatten oder die magnetische Permeabilität des den Entladungsdraht umgebenden Mediums.

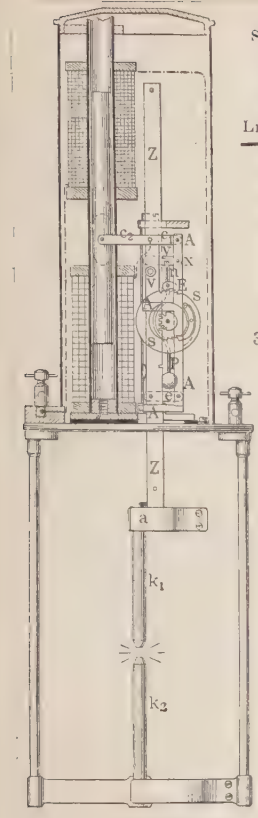
Die Schwingungen in einem Hertzschen Oszillator können ebenso wie die auf dem Lecherschen Drahtsystem als stehende elektrische Wellen betrachtet werden, deren Schwingungsbäuche an den Enden sich befinden, ebenso wie bei einem in der Mitte eingeklemmten, durch Reiben in longitudinale Schwingungen versetzten elastischen Stab. Da nun die Entfernung zwischen zwei Schwingungsbäuchen gleich der halben Wellenlänge ist, muß die ganze Wellenlänge gleich dem doppelten der Länge l des Oszillators sein, somit die Schwingungsanzahl $n = (3 \cdot 10^8)/_2 l$. (S. auch Energie und Elektrische Wellen.) Vgl. Hertz, Untersuchungen über die Ausbreitung der elektrischen Kraft (2. Aufl., Leipz. 1892); J. J. Thomson, Recent researches in electricity and magnetism (Lond. 1893); Drude, Physik des Äthers (Stuttg. 1894); Abraham, Die elektrischen Schwingungen um einen stabförmigen Leiter (Berl. 1897); Righi, Die Optik der elektrischen Schwingungen (deutsch, Leipz. 1898); Lecher, Über die Entdeckung der elektrischen Wellen durch Hertz (das. 1901); Braun, Drahtlose Telegraphie (das. 1901); Righi u. Dessau, Die Telegraphie ohne Draht (Braunschw. 1903).

Elektrische Sedimentation, Anhäufung in einer Flüssigkeit suspendierter feiner Pulver beim Durchleiten eines elektrischen Stromes, besonders in den Höfen bei Elektrischer Diffusion (s. d.).

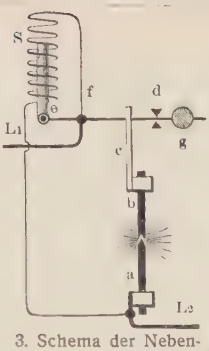
Elektrische Seeminen, s. Seeminen.

Elektrisches Effluvium, s. Elektrische Entladung, S. 611.

Elektrisches Licht I.

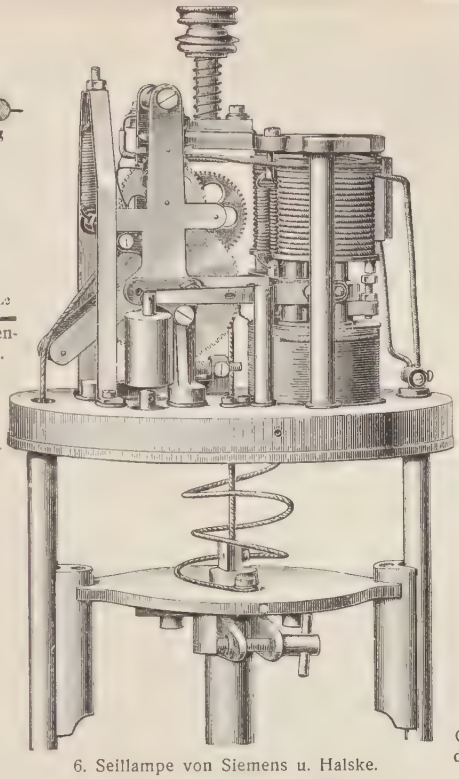


5. Differentiallampe von Hefner-Alteneck.

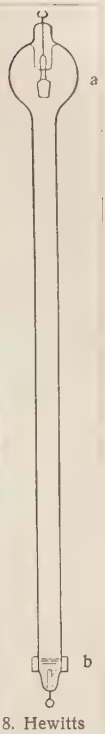


3. Schema der Nebenschlußbogenlampe.

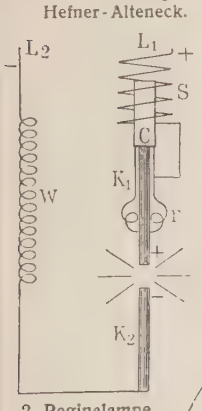
1. Jablochkoffsche Kerze.



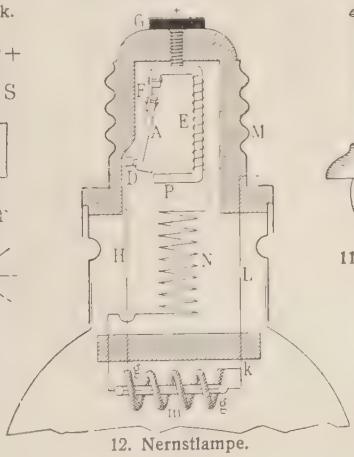
6. Seillampe von Siemens u. Halske.



8. Hewitts Quecksilberdampflampe.

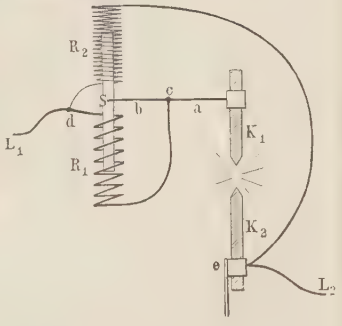


2. Reginalampe.

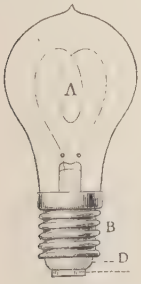


12. Nernstlampe.

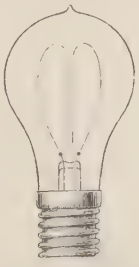
11. Liliputlampe.



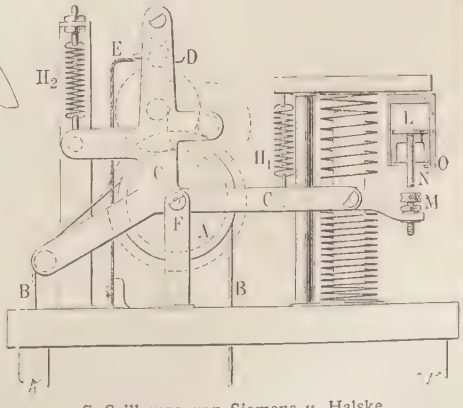
4. Schema der Differentiallampe.



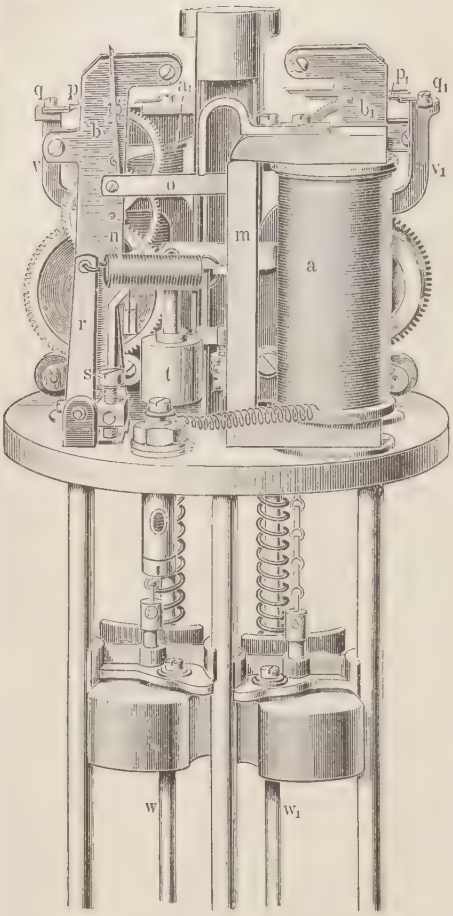
10. Glühlampe.



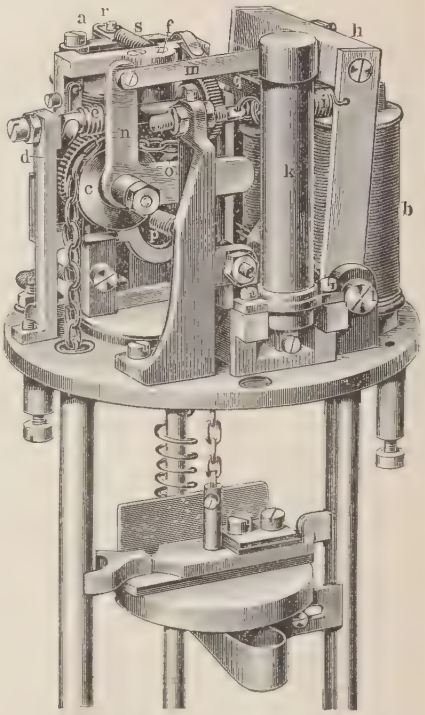
9. Glühlampe.



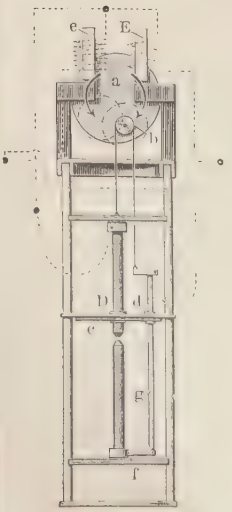
7. Seillampe von Siemens u. Halske.



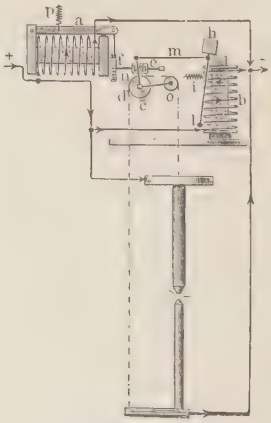
1. Oberer Teil der Doppelbogenlampe von Körting u. Mathiesen.



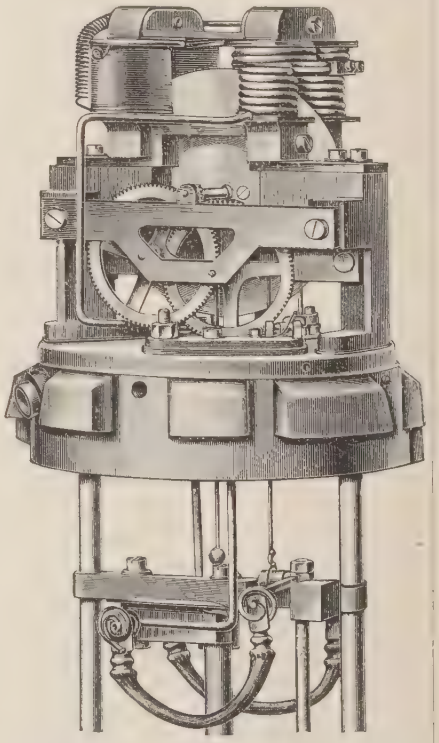
2. Nebenschlußlampe von Körting u. Mathiesen.



3. Wechselstrom-Bogenlampe von Schuckert.



4. Schema der Nebenschlußlampe von Körting u. Mathiesen.



5. Wechselstrom-Bogenlampe von Schuckert.

Elektrisches Ei, s. Elektrische Entladung, S. 611.

Elektrisches Feld (elektrische Atmosphäre), der Raum, auf den sich die Wirkung eines elektrischen Körpers erstreckt; vgl. Elektrisches Potential.

Elektrisches Fernsehen (telegraphisches Sehen, Telephanie), die Übertragung von Bildern auf größere Entfernungen mit Hilfe des elektrischen Stroms. Die Aufgabe einer Vorrichtung zum elektrischen Sehen ist ähnlich derjenigen eines Kopiertelegraphen, nur umfassender, insofern auch etwaige Bewegungen der körperlichen Gegenstände an der Empfangsstation sichtbar gemacht werden sollen. Die Bemühungen in dieser Richtung datieren von 1877 (Senlecq d'Ardres), die besten Erfolge erzielten Nipkow und Sutton, doch muß das Problem noch als ungelöst betrachtet werden. Vgl. Liesegang, Beiträge zum Problem des elektrischen Fernsehens (2. Aufl., Düsseldorf 1899). [S. 611.

Elektrisches Flugrad, s. Elektrische Entladung,

Elektrisches Gleichgewicht, s. Elektrische Kraft.

Elektrisches Glimmen, s. Elektrische Entladung, S. 610. [nung, S. 656.

Elektrisches Glockenspiel, s. Elektrische Span-

Elektrisches Glühen, das durch einen elektrischen Strom hervorgebrachte Erglühen eines Leiters, der dem Strom großen Widerstand entgegensetzt.

Elektrisches Glühlicht, s. Elektrisches Licht, S. 653.

Elektrische Sicherungen, Vorrichtungen zur selbsttätigen Unterbrechung des Stromes in einer Leitung, sobald dieselbe infolge irgend welcher Störung (Kurzschluß, s. Elektrischer Kurzschluß) von einem Strom durchflossen wird, der stärker ist als jener, für den die Leitung berechnet wurde. Man benutzte wohl automatische Ausschalter, Elektromagnete, die durch Auslösung einer Feder den Strom unterbrechen, schützt sich jetzt aber fast ausschließlich durch Bleisicherungen (s. d.). E. S. als Diebstelegraph ꝛc., s. Lärmapparate.

Elektrisches Leitungsvermögen (Leitfähigkeit), s. Elektrischer Widerstand.

Elektrisches Licht (hierzu Tafel »Elektrisches Licht I u. II«), durch Umwandlung elektrischer Energie erhaltenes Licht. Daß ein elektrischer Strom einen dünnen Draht bis zur Weißglut erhitzen und so Veranlassung zu einer Lichtwirkung geben kann, hatte man bald nach Entdeckung des Stromes beobachtet. Das so erhaltene Licht war aber, schon weil der Draht bald abschmolz, zur Beleuchtung nicht zu verwenden. Besser schien sich dazu das Licht zu eignen, das Davy erhielt, als er einen sehr starken Strom durch zwei Kohlenstäbe schickte und diese dann um ein Geringes voneinander entfernte. Die Enden der Kohlenstäbe gerieten in Weißglut und strahlten ein blendend helles, weißes Licht aus. Über dem Raum zwischen beiden trat zugleich eine mattblaue Lichterscheinung in der Form eines flachen Bogens auf, um derentwillen man die Erscheinung den Lichtbogen (elektrischen Bogen) nennt. Als man die Kohlen senkrecht übereinander stellte, erschien statt des Lichtbogens ein sie gleichmäßig umgebender schwach leuchtender Mantel, der durch die glühende, bei der langsamen Verbrennung der Kohle entstehende Kohlensäure gebildet wird. Obwohl dieser Bogen zur Beleuchtung nicht das mindeste beiträgt, obwohl er bei verschiedenen neuen Lampenkonstruktionen ganz wegfällt, nennt man nach ihm doch alle derartigen Lampen Bogenlampen, das Licht Bogenlicht. Davy hatte die Kohlen in dem Maße, wie sie verbrannten, mit der Hand nachgeschoben; sollte die Lampe technisch verwendbar werden, so mußte dies mit größter Regelmäßigkeit durch besondere Mechanismen geschehen. Einen brauchbaren Regulator konstruierten 1848 Foucault und Duboscq, einen noch zweckmäßigern kurz darauf von Hefner-Alteneck, und man hat mit ihrer Hilfe bei besondern Gelegenheiten, eiligen Bauten u. dgl., das elektrische Licht in der Tat im großen zuerst angewendet. Allgemeiner freilich konnte dies erst geschehen, nachdem man in der Dynamomaschine eine verhältnismäßig billige und bequeme Quelle starker Ströme erhalten hatte. Diese konnten bequem eine Anzahl Lampen auf einmal unterhalten, die vorhandenen Lampen konnten aber nicht zu mehreren in dem nämlichen Stromkreise brennen. Die Art ihrer Regulierung beruht nämlich darauf, daß, wenn der Widerstand, den der Lichtbogen dem Strom entgegensetzt, eine gewisse Größe erreicht, der Strom einen Elektromagneten betätigt, der nun die Kohlen einander wieder mehr nähert. Befinden sich aber mehrere solche Lampen im Stromkreis, die unabhängig voneinander sich einzustellen suchen, dann muß es öfters vorkommen, daß der Widerstand, den zwei Lampen dem Strom entgegensetzen, so groß wird, daß ihr Lichtbogen erlischt, der Strom unterbrochen wird. Damit erlöschen aber die sämtlichen andern von ihm gespeisten Lampen, und ihre Kohlen müssen erst wieder zusammengeschoben werden, wenn der Strom von neuem in Gang kommen soll. Die hier sich bietende Aufgabe, Lampen zu konstruieren, von denen mehrere unabhängig voneinander in demselben Stromkreise brennen können, ist auf sehr verschiedene Weise gelöst worden, durch Bogenlampen mit unveränderlichem Abstand der Kohlenspitzen voneinander, durch Bogenlampen, um die der Strom seinen Weg nimmt, wenn ihre Bogenlänge zu groß wird, und durch Glühlampen, die auf das Erglühen von Drähten im Strom zurückgriffen, aber das Abschmelzen verhinderten.

Die älteste Lösung der Aufgabe war die Jablochkoffsche Kerze (Tafel I, Fig. 1): zwei Kohlenstäbe K von je 15 cm Länge, 4 mm Durchmesser, zwischen denen sich eine Kaolinmasse T von solcher Zusammensetzung befand, daß sie gerade bei der Hitze des Lichtbogens schmolz. Das obere Ende der Kohlen war etwas zugespitzt, ihr unteres war mit Hilfe einer zementartigen Masse C in zwei Blechhülsen B gekittet, in welche die Zuleitungsdrähte Z gesteckt werden konnten. Zur Herstellung des Bogens diente ein Stückchen sehr poröse Lindenkohle L, das bei Stromschluß sofort verbrannte und so den Lichtbogen entstehen ließ. Eine solche Kerze brannte zwei Stunden lang, war aber mit fünf andern auf einem Gestell befestigt, das selbsttätig eine neue einschaltete, wenn ihr Vorgänger heruntergebrannt war. So hatte der ganze Apparat eine Brenndauer von zehn Stunden. Da aber die positive Kohle, durch die der Strom in den Lichtbogen eintritt, heißer wird als die negative, so brennt sie rascher ab, man muß also Wechselströme durch die Kerzen schicken, wenn sie gleichmäßig abbrennen sollen. Obwohl die Jablochkoffsche Kerze die Aufgabe, das elektrische Licht zu teilen, zum erstenmal löste, wurde sie doch von den zweckmäßigern Abänderungen der Bogenlampe und der Glühlampe verdrängt.

Bogenlampen werden meist mit Gleichstrom betrieben, und dabei verbrennt die positive Kohle nahezu doppelt so rasch wie die negative. Man nimmt sie deshalb etwa doppelt so dick wie diese und bringt sie als obere Kohle an, da sie sich aushöhlt (während die negative sich zuspitzt). Aus dem so gebildeten

Krater der obern Kohle strahlt aber die Hauptmenge des Lichtes aus und zwar unter einem Winkel von 35° gegen den Horizont. Damit nun der Lichtbogen nicht bald von dem einen, bald von dem andern Kraterpunkt ausgeht und eine unruhige Beleuchtung ergibt, sucht man dadurch den Krater regelmäßiger zu gestalten, daß man den Kohlenstab in der Mitte mit einer etwas flüchtigern Masse wie die umgebende Kohle versieht, die rascher verbraucht wird und also den Krater immer an derselben Stelle hält. Eine solche Kohle heißt Dochtkohle. Die Kohlenstäbe formt man aus einer Mischung von pulverisiertem Retortengraphit mit Ruß und Steinkohlenteer unter hydraulischem Druck und glüht sie bei sehr hoher Temperatur. Die Temperatur des Lichtbogens beträgt bei Dochtkohle 3490°, bei Retortenkohle 3500—4100°. Zur Bildung des Bogens ist eine Spannung von 35 bis 40 Volt erforderlich. Da nun die Spannung in Beleuchtungsnetzen gewöhnlich 110 Volt beträgt, so müssen zwei Bogenlampen hintereinander angebracht und überdies noch ein Widerstand vorgeschaltet werden, der etwa 30 Volt Spannung verbraucht, d. h. in Wärme umwandelt. Obwohl diese Energie verloren geht, so ist der Vorschaltwiderstand, der sogen. Beruhigungswiderstand, doch unentbehrlich. Er läßt die Lampen ruhiger brennen, indem er Schwankungen in der Netzspannung nicht bis zu den Kohlen gelangen läßt. Die Geschwindigkeit, mit der die obere Kohle verbrennt, ist nach der angewendeten Stromstärke verschieden. Man rechnet auf 1 Amperestunde 0,75 g. Dabei wird freilich ein Teil der Kohle nutzlos in dem an ihr aufsteigenden Luftstrom verbrannt. Um dies zu vermeiden, tränkt die Firma Fr. Krupp in Essen die Kohle mit Natriumwolframat, einem Salze, das erst bei der Temperatur des Lichtbogens, aber noch nicht bei Weißglut das Verbrennen der Kohle zuläßt. Andre haben Dauerbrandlampen durch völligen oder teilweisen Abschluß des Sauerstoffes von den glühenden Kohlen hergestellt. Dazu legt Hardtmuth einen Ring aus isolierendem Stoff um die obere Kohle, aus dem diese langsam heraustritt, und verhindert dadurch, daß der vom Lichtbogen erhitzte Sauerstoff längs der Kohle emporsteigt und diese langsam verbrennt. Bei der Janduslampe und der ihr sehr ähnlichen Reginalampe sind die Kohlenspitzen in einen besondern Glasbehälter gebracht, der bei der letztgenannten nur durch eine kleine, unten befindliche Öffnung mit der äußern Luft in Verbindung steht. Der Bogen erhitzt die in dem Glasbehälter befindlichen Gase so stark, daß ein großer Teil infolge der starken Ausdehnung ausgetrieben wird, der Bogen somit in einem stark luftverdünnten Raume glüht und eine höhere Temperatur und größere Länge erhalten kann. Die ihn bildenden Stoffteilchen vergasen, und der Bogen wird so hell, daß er an der Lichtaussendung wesentlichen Anteil nimmt. Es zeigt sich dies an dem mehr violetten Lichte der Lampe, dessen Spektrum viel mehr brechbare Strahlen aufweist als das Licht der übrigen Bogenlampen, sogar ein Gasspektrum mit hellen Banden im violetten und ultravioletten Teile des Spektrums beobachten läßt und deshalb für photographische Aufnahmen sich in hohem Grad eignet. Der längere Lichtbogen bildet aber an der positiven Kohle keinen Krater, die Lampe strahlt also mehr Licht in horizontaler Richtung aus als eine in der Luft brennende Bogenlampe und kann deshalb niedriger aufgehängt werden. Endlich ist ihre Ökonomie, d. h. der Energieverbrauch für eine entwickelte Lichteinheit, kleiner. Sie stellt sich auf 1,075 W., während sie bei einer gewöhnlichen Bogenlampe etwa 1,75 W. ist. Die Brenndauer der Lampe beträgt 200 Stunden. Schließlich kann die Reginalampe auch bei größern Spannungen gebraucht werden, während der Stromverbrauch entsprechend geringer wird. Alle diese Vorteile gehen verloren, wenn man Luft von der Zimmertemperatur durch den Glasbehälter treibt. Wegen des mangelnden Kraters brennt aber die Lampe nicht sehr ruhig. Bremer hat eine Lampe mit sehr guter Ökonomie erhalten, indem er die Kohlen mit einer Lösung von Fluorcalcium tränkte und dadurch die Ausstrahlung sehr wesentlich erhöhte. Unterstützt wird sie noch durch einen oberhalb des Lichtbogens angebrachten Reflektor, auf dem sich das beim Brennen der Lampe bildende Calciumoxyd niederschlägt und so einen sich stets erneuernden, weißes Licht zurückstrahlenden Überzug bildet. Die Ökonomie dieser Lampe ist noch um ein Geringes besser als die der Reginalampe. Die Kohlenspitzen bringt Bremer in V-förmig gegeneinander geneigter Lage an und treibt den Lichtbogen durch einen in der Mitte befindlichen Elektromagneten nach unten. Dadurch ist der störende Schatten der untern Kohle vermieden. Die Lampen, deren Kohlenstäbe oder deren Dochte mit andern Stoffen getränkt sind, hat man Flammenbogenlampen genannt. Da durch die Wahl des zum Tränken angewendeten Stoffes ihr Licht gefärbt werden kann, so eignen sie sich auch zur Hervorbringung besonderer Lichteffekte (Intensivlampen, Effektlampen).

Die Regulierung des Abstandes der Kohlenspitzen sowie die Eigenschaft, den Strom nicht zu unterbrechen, auch wenn dieser Abstand zu groß geworden ist, wird durch die Schaltung bedingt. Danach unterscheidet man Hauptstromlampen, Nebenschlußlampen und Differentiallampen. Zu den Hauptstromlampen gehören die oben erwähnten Regulatoren, auch die Reginalampe, deren Mechanismus in schematischer Weise Fig. 2 der Tafel I zeigt, gehört dazu. Bei L_1 tritt der Strom ein, durchläuft dann die Spule S, in welcher der Stab C aus weichem Eisen sich auf und ab bewegt. Der Strom geht dann durch die Kohlen K_1 und K_2, von denen K_1 zwischen den Rollen r hin und her gleiten kann, und durch den Widerstand W nach L_2. Eine Reihe solcher Lampen werden wie eine Reihe Glühlampen parallel geschaltet. Den Mechanismus der Nebenschlußlampe zeigt Fig. 3 der Tafel I. Sie ist von Lontin, Mersanne und Fontaine angegeben; a ist die negative, b die positive Kohle, deren Halter c an dem einen Arm eines ungleicharmigen Hebels hängt, dessen Drehungspunkt in F liegt, während der andre Arm den Stab e aus weichem Eisen trägt. Durch die Hemmung bei d ist die Bewegung des Hebels begrenzt, der bei g noch ein Gewicht trägt, das mit dem Halter c zusammen e im Gleichgewicht hält. e ist von einer Spule S umgeben, die im Nebenschluß zu der Hauptstromverbindung L_1 F b a L_2 liegt. Wird nun der Abstand der Kohlen und damit der Widerstand des Bogens zu groß, so geht ein größerer Teil des Stromes um den Stab e, zieht ihn weiter in S hinein und nähert dadurch die Kohlenspitzen einander. Die Lampe kann also bei Stromschluß eine Stellung haben, welche sie will, die Kohlenspitzen werden zusammengeführt, und es wird dann durch das Gewicht des nunmehr sinkenden Eisenstabes der Lichtbogen gezogen. Unterbrechen kann die Lampe den Strom nicht, da dieser jederzeit seinen Weg durch die Spule nehmen kann. Die Differentiallampe (Schema s. Tafel I, Fig. 4) unterscheidet sich von der beschriebenen nur dadurch, daß zwei Spulen, R_1 und

R_2, vorhanden sind, die erste von wenigen Windungen dicken, die letztere von vielen Windungen dünnen Drahtes, in welche die beiden Hälften des Stabes von weichem Eisen S hineinragen. K_1 und K_2 sind die Kohlen, bei brennender Lampe nimmt der Strom seinen Weg durch L_1 d R_1 c K_1 K_2 L_2. c ist wieder der Drehungspunkt eines Hebels mit den Armen b und a, deren ersterer das Eisen S, deren letzterer die positive Kohle K_1 trägt. Bei d zweigt der Stromteil ab, der R_2 durchfließt und am Halter der untern Kohle e wieder in den Hauptstrom mündet.

Die Differentiallampe reguliert vortrefflich, doch ist ihr Mechanismus ziemlich empfindlich. Sie wird deshalb viel weniger verwendet als die derbern Nebenschlußlampen und hat dementsprechend auch zu viel weniger verschiedenen Konstruktionen Veranlassung gegeben. Die ihr von Hefner-Alteneck gegebene Form zeigt Fig. 5 der Tafel I. Durch die Klemme links tritt der Strom ein und teilt sich sogleich; der Hauptstrom geht durch die untere Spule aus dickem Draht, den die positive Kohle K_1 führenden, von den Trägern der negativen Kohle K_2 isolierten Mechanismus, die negative Kohle und deren Träger zur Klemme rechts, während der Zweigstrom durch die obere Spule und den um diesen Mechanismus geführten, punktiert gezeichneten Draht ebendahin gelangt. Um den Nachschub der positiven Kohle K_1 bei deren Abbrennen zu ermöglichen, ist sie nicht an dem Hebel $c_1 c_2$ befestigt. Dieser trägt vielmehr die Stange AA, an die bei e und x zwei um Bolzen drehbare Querstücke angebracht sind. Das untere ist ebenfalls drehbar auch am Träger ZZ befestigt, der K_1 bei a hält, das obere hat bei y eine Einkerbung und kann sich auf den an ZZ sitzenden Stift V auflegen. Der Kohlenträger findet seine Leitung in den unter e und unter V befindlichen Fortsätzen von A. Mit A hängt Z, das als Zahnstange ausgebildet ist, durch ein Getriebe zusammen, das auf der Achse des mit Sperrzähnen versehenen Steigrades SS sitzt. Die Zähne sind nur an den Stellen gezeichnet, wo Eingriffe stattfinden. In die von S greift die Hemmung E ein, die an der um die Achse von S gebogenen Stange n des Pendels P angebracht ist. In der gezeichneten Stellung ist das Pendel durch y arretiert. Wird nun aber mit dem Abbrennen der Kohlen der Lichtbogen länger, also sein Widerstand größer, so nimmt die Stromstärke im Hauptstromkreis ab, im Nebenschluß zu, der Eisenkern beider Spulen wird also gehoben, nimmt c_2 mit und drückt die Stange A herab, an der das Gewicht des Kohlenhalters wirkt. Ehe nun der Lichtbogen so lang geworden ist, daß er verlöschen würde, gelangt das Querstück x auf den Stift V, der es so weit emporhebt, daß y die Pendelstange n freigibt und das Pendel einige Schwingungen vollführen kann. Dabei sinkt K_1 so weit herab, bis der durch den nunmehr verringerten Widerstand des Bogens erstarkende Hauptstrom den Eisenstab wieder herunterzieht, A hebt und y das Pendel wieder arretiert. Eine neuere von Siemens u. Halske eingeführte Form der Differentiallampe, die Seillampe, zeigen die Fig. 6 u. 7 der Tafel I in perspektivischer und geometrischer Ansicht, soweit ihre Teile hier in Betracht kommen. In die Nute der in dem dreiarmigen Hebel CC gelagerten Seilscheibe ist das Kupferseil BB gelegt, das an seinem rechts gezeichneten Ende die obere positive Kohle, an seinem links liegenden die untere negative Kohle trägt. Das Übergewicht des erstern würde die Scheibe A so lange im Sinne des Uhrzeigers drehen, bis die Kohlen zur Berührung kämen, wenn sie nicht mit einem Räderwerk in Verbindung stände, dessen oberstes Rad, das Sternrädchen D für gewöhnlich durch die Blattfeder E festgehalten wird. Der Hebel CC ist in F drehbar gelagert, und sein sich wagerecht nach rechts erstreckender Arm trägt den Stab aus weichem Eisen, dessen oberes Ende in die Hauptstromspule, dessen unteres in die im Nebenschluß liegende reicht. Wird nun die Entfernung der Kohlenspitzen zu groß, so wird der Eisenstab heruntergezogen, der Hebel C folgt, und die Feder E gibt das Sternrad D frei. Die Kohle sinkt dann so lange herab, bis infolge des nun verringerten Widerstandes des Bogens E wieder D festhält. Die beiden einander entgegenwirkenden Spiralfedern H_1 und H_2, von denen die stärkere H_1 der Bewegung von C im Sinne des Uhrzeigers entgegenwirkt, während sie die schwächere befördert, haben den Zweck, die Reibungswiderstände soviel wie möglich aufzuheben. Um zu verhindern, daß namentlich beim Ziehen des Lichtbogens die Bewegung der obern Kohle zu rasch vor sich geht, ist das Ende des horizontalen Armes von C mit der Stellschraube M versehen, die dabei gegen den Stift N stößt. N trägt im Zylinder O den gut schließenden Kolben L, der ein sich nach innen öffnendes Ventil besitzt. Ihn muß der Hebel C heben und dabei die Luft zusammendrücken, die sich dann wieder auszudehnen bestrebt ist. Wenn nötig durch Vermittelung des Ventils kehrt der Kolben L also stets wieder in seine Ruhelage zurück, und der Größe der Bewegung von C ist durch Stellung der Schraube M leicht das richtige Maß zu erteilen.

Eine verbesserte Nebenschlußlampe von Körting u. Matthiesen zeigt Fig. 2 der Tafel II in perspektivischer Ansicht, Fig. 4 in schematischer Darstellung. Es ist bei ihrer Konstruktion dafür Sorge getragen, daß der beim Erwärmen der Spule im Nebenschluß sich vergrößernde Widerstand eine Schwächung der Wirkung des Magneten bei unveränderter Klemmenspannung nicht hervorruft. Bei den Nebenschlußlampen wendet man vielfach zwei voneinander unabhängige Elektromagneten an, der eine dient zum Regulieren, der andre, der Lichtbogenbildner, dagegen hat einen nur begrenzten Hub und dient dazu, den Lichtbogen zu ziehen. Bei + (Fig. 4) tritt der Strom ein, an der entgegengesetzten Seite, nachdem er die Kohlen durchflossen hat, wieder aus. Doch gehen von ihm zwei Zweigströme ab, von denen der eine den horizontalen a, der andre den vertikalen Elektromagneten b umfließt. Die Kohlenhalter hängen an einer Kette d, die über die Rolle c läuft und bei deren Drehung durch Reibung mitgenommen wird. Angetrieben wird die Rolle durch das Schneckenrad e und dieses wieder durch das Sperrad f, das um einen Zahn weiter fortrückt, wenn der Anker a des horizontalen Elektromagneten angezogen wird und den auf f liegenden Sperrkegel weiterschiebt. In den diesen Elektromagneten umfließenden Strom ist nun ein Kontakt gelegt, der jedesmal unterbrochen wird, wenn der Magnet seinen Anker anzieht. Dann zieht diesen die Spiralfeder p sofort wieder zurück und unterbricht so den Strom wieder. Der Sperrkegel rückt nun um einen Zahn zurück, der zurückgehende Anker schließt wieder den Strom, f abermals um einen Zahn weiterschiebend, und das geht so fort, bis die Kohlenspitzen in Berührung kommen, der Hauptstrom geschlossen u. dadurch der Elektromagnet stromlos geworden ist. Je stärker nun die Feder p gespannt ist, um so stärker muß der Strom werden, der den Elektromagneten seinen Anker a anzuziehen befähigt. Sie wird also nur zur Wirkung kommen, wenn die obere Kohle den größten Abstand von der untern, den sie annehmen darf, erreicht hat. Ehe dies aber ge-

schehen ist, wird der Elektromagnet b in Wirksamkeit treten. Dabei zieht er seinen Anker h, der drehbar um l gelagert ist, zu sich herüber, indem er die Kraft der Feder i überwindet. Ihm folgt das Stengelchen m, das den auf der Achse n der Rolle c gelagerten Winkelhebel in Bewegung setzt und dadurch das Röllchen o senkt. Da dies aber Leitrolle für die Kette ist, senkt sich diese mit ihr, und die Kohlen werden genähert. Das Umgekehrte findet statt, wenn ihr Abstand zu klein geworden ist, die Feder i zieht dann die Kohlen wieder auseinander. Der Lichtbogenbildner b reguliert also bei geringern Längen- und damit Spannungsänderungen des Lichtbogens, der Nachschubmagnet a, wenn die Spannung den größten zulässigen Wert erreicht hat. Der Feder p wirkt nun die Feder s (Fig. 2) entgegen, deren Halter r von der Zugstange q verschoben werden kann; q wird von dem Wärmekompensator beeinflußt, der in dem Rohre k angebracht ist. Er besteht aus einer Anzahl ineinandergeschobener Eisen- und Zinkrohre, die so aneinander befestigt sind, daß das äußere, auf der Grundplatte stehende Eisenrohr mit seinem obern Rand ein Zinkrohr, dieses wieder mit seinem untern Rand ein Eisenrohr ꝛc. trägt. Das innerste Eisenrohr trägt die Stange q. Mit der Spule erwärmen sich diese Rohre, deren Verlängerungen durch die Ausdehnung summiert werden. Um so viel mehr wird nun die Feder s angespannt, also p geschwächt, als der Magnet durch die infolge des größern Widerstandes der Spule bei ihrer Erwärmung verminderte Stärke seines Erregerstromes schwächer geworden ist. Um der Notwendigkeit überhoben zu sein, in einem Stromnetz von 110 Volt Spannung immer zwei Bogenlampen hintereinander schalten zu müssen, haben Körting u. Matthiesen sie in ihrer Doppelbogenlampe, deren obern Teil Fig. 1 der Tafel II darstellt, vereinigt. Sie ist nichts andres als eine Verdoppelung der in Fig. 2 u. 4 gegebenen Lampe. Die Regelwerke beider Kohlenspitzenpaare w und w_1 sind auf einer gemeinschaftlichen Platte angebracht und hängen an Ketten, die über Scheiben gehen; a und a_1 sind die Elektromagnete, deren Spulen sich im Nebenschluß befinden, b und b_1 die Laufwerke, die durch die Zugstange o mit dem an einer Seite des Elektromagneten befindlichen Anker m verbunden sind. Die der Bewegung des Ankers entgegenwirkende Kraft liefert die Spiralfeder n. Das Laufwerk wird, wie bei der Seillampe von Siemens u. Halske, gehemmt oder ausgelöst durch das Flügelrad p (p_1), das frei wird, wenn der Anker m bei zu stark werdendem Zweigstrome die an dem zweiarmigen Hebel v (v_1) sitzende Zunge q (q_1) von p (p_1) zurückzieht. Diese Einrichtung tritt also an Stelle des Nachschubmagneten der in Fig. 2 u. 4 dargestellten Nebenschlußlampe. Damit das Zurückziehen der Zunge stets bei der nämlichen Länge des Lichtbogens erfolgt, auch wenn durch Erhitzung der Spule a deren Widerstand größer geworden ist, wird q und q_1 durch Wirkung des hinter m sichtbaren Wärmekompensators, dessen Einrichtung die bei der Nebenschlußlampe beschriebene ist, etwas nach dem Flügelrad hin, im andern Falle von ihm weggeschoben. Die Laufwerke sind mit den Luftdämpfern t versehen, die jede stoßweise Bewegung unmöglich machen. Endlich kann durch die Schraube s der Träger r der Feder n etwas zurückgezogen und dadurch die Feder stärker gespannt werden, wodurch die zur Regulierung führende Spannung des Lichtbogens nach Bedürfnis geändert werden kann. Die Betriebskosten der Doppeltbogenlampe sind höher, die Lichtstärke bei gleichem Energieverbrauch geringer als bei der Einbogenlampe, trotzdem sind die Vorteile, die ihre Schaltungsweise bietet, groß genug, um sie bei Zentralen mit hoher Spannung einzuführen.

Auch mit Wechselstrom können Bogenlampen betrieben werden. Doch müssen bei ihnen die Kohlen gleich stark sein, da sie gleich rasch abbrennen. Fig. 3 u. 5 der Tafel II zeigen eine solche von Schuckert u. Komp. schematisch und das Regelwerk in perspektivischer Ansicht. Die Kohlen hängen an einer Schnur, und es geht die obere und der Halter g f der untern durch die beiden Specksteinringe D und d des Reflektors c, der das Licht nach unten wirft. Die die Schnur haltende Rolle b steht durch Zahnradübersetzung mit der Aluminiumscheibe a in Verbindung und gerät mit dieser in Drehung. In solche wird a versetzt, wenn der Magnetismus einer der beiden Elektromagnete E oder e, von denen jener sich im Hauptstrom, dieser im Nebenschluß befindet, geändert wird. Der Magnetismus erregt dann in a Ströme, auf die die Magnete anziehend oder abstoßend wirken. Die Stärke von E nimmt aber beim Abbrennen der Kohle ab, während zugleich die von e zunimmt. Ist also der Abstand der Kohlen über eine gewisse Größe hinausgegangen, so drehen beide Magnete die Scheibe a so, daß er wieder kleiner wird. Die Klemmschrauben, an welche die Leitungsdrähte angelegt werden, sind durch Punkte, die Drähte durch punktierte Linien bezeichnet.

Bogenlampen eignen sich zur Beleuchtung von Plätzen, Sälen ꝛc., doch ist das Licht des Bogens zu blendend und besonders deshalb von unangenehmer Wirkung, weil es von einem Punkt ausgeht. Man schließt deshalb die Kohlenspitzen immer in matte Glasglocken ein, die allerdings das erzeugte Licht in sehr merklichem Grade schwächen. Sollen Zeichensäle oder Arbeitsräume beleuchtet werden, so nimmt man die positive Kohle nach unten und läßt das Licht der durch einen Schirm verdeckten Lampen auf die geweißte Decke oder geweißten Wände fallen, die es dann gleichmäßig in dem Raum verteilen.

Wie bei der Dauerbrandlampe wird auch bei der Quecksilberdampflampe von Hewitt der Lichtbogen als Lichtquelle benutzt, aber er wird zwischen zwei Quecksilberelektroden oder einer Quecksilber- und einer Eisenelektrode gebildet, und sein Träger ist glühender Quecksilberdampf, der unter einem Druck einer Quecksilbersäule von etwa 2 mm Höhe steht. Man hatte mit solchem bereits früher vielfach Versuche angestellt. Hewitt hat jedoch die Lampe, mit der er 1901 vor die Öffentlichkeit trat, zuerst technisch verwendbar gemacht. Sie besteht, wie Fig. 8 der Tafel I zeigt, aus einem Glasrohr, in das Platindrähte eingeschmolzen sind, welche die Elektroden tragen, und das vollkommen luftleer gepumpt ist. Die untere negative Elektrode besteht aus Quecksilber, die obere positive ist eine Eisenelektrode, die aus einem dünnwandigen Tiegel oder einer in Tiegelform gebogenen Drahtspirale gebildet wird. An geeigneter Stelle ist an die Röhre eine kugelförmige Ausbuchtung angeschmolzen, die Kühlkammer a. Die negative Elektrode erhält außen einen Metallbelag b, der zur Verstärkung der Wirkung durch einen Draht mit dem positiven Pol verbunden ist. Geht nun ein Strom durch, so strahlt der gebildete Quecksilberdampf ein sehr helles, aber dem Auge doch wohltätiges Licht aus, das fast gar keine roten Strahlen enthält. Eine bestimmte Stromstärke muß für jede Lampe eingehalten werden, wenn sie vorteilhaft arbeiten soll, auch muß ein Ballastwiderstand vorgeschaltet werden; wie bei der Bogenlampe ändert sich die Spannung der Hewittlampe nicht we-

sentlich mit der Stromstärke. Auch die Temperatur muß einen dieser Bedingung entsprechenden Wert erhalten, und die Kühlkammer soll dies bewirken, indem sie für die günstigste Dichte des Gases sorgt. Die Lampen werden für Zimmertemperatur hergestellt; sollen sie bei niedern Temperaturen brennen, so müssen sie mit Glasmänteln umgeben werden, die verhüten, daß die von der Lampe abgegebene Wärme entweicht. Um sie in Gang zu setzen, muß man zunächst einen Stromstoß hoher elektrischer Spannung durch sie hindurch gehen lassen. Dazu schaltet man eine Spule mit weichem Eisenkern in ihren Stromkreis, der für einen Augenblick durch einen kleinen Widerstand mit dem andern Pole der Leitung verbunden wird. Dabei magnetisiert ihn die Spule und erzeugt durch die nun in ihm aufgespeicherte Energie eine so hohe Spannung, daß der Anfangswiderstand der Lampe überwunden, sie »angezündet« wird. Die Ökonomie der Lampe ist sehr gut, ihre Lebensdauer die einer guten Glühlampe. Im kleinen Maßstab ist sie bereits in die Praxis eingeführt worden.

Glühlampen. Die Teilung des elektrischen Lichtes durch Verwendung glühender Drähte als Lichtquelle zu erreichen, ist in den 40er Jahren des 19. Jahrhunderts auf die mannigfachste Weise versucht worden. Man fand bald, daß nur ein Kohlefaden die zur Ausstrahlung hellen Lichtes nötige Temperatur aushielt, und Edison gelang es im Anfang der 1860er Jahre, praktisch brauchbare Glühlampen herzustellen. Zuerst nahm er Streifen verkohlten Postpapiers, dann verkohlte Bambusfaser, jetzt stellt man die Kohlefäden meist künstlich aus Zellulose her. In Gegenwart von Luft kann man freilich die Kohle nicht glühen lassen, ohne sie sofort zu verbrennen, man bringt sie also in kugel- oder birnförmigen Glasgefäßen an, die völlig luftleer gepumpt werden, und läßt den Kohlefaden eine oder mehrere Schlingen bilden. Zur Zuleitung des Stromes schmilzt man kurze Platindrähte in die Glaswand ein und verbindet ihre Enden mit denen des Kohlefadens. Ein Ersatz des Platins konnte bisher nicht gefunden werden, da Platin das einzige Metall ist, das sich ebenso stark wie Glas in der Wärme ausdehnt. Gewöhnliche Kohle hat einen sechsmal größeren Widerstand als die zweite Modifikation des Kohlenstoffes, der Graphit. Da man diesen aber nicht in Drahtform herstellen kann, so überzieht man den Kohlefaden damit, man karboniſiert ihn. Man preßt zunächst künstlich erhaltene Zellulose durch eine Düse und zerschneidet den so erhaltenen und auf Spulen gewickelten Faden in kleinere Stücke, die in die gewünschte Form gebogen und dann durch Glühen bei Luftabschluß verkohlt werden. Die so erhaltenen Fäden erhitzt man mittels eines durch sie hindurch geleiteten Stromes in einer Kohlenwasserstoffatmosphäre auf etwa 2000°, wobei sich graphitischer Kohlenstoff auf ihnen niederschlägt, dadurch ihre Oberfläche glatt und dicht, ihre Dicke gleichmäßig macht und ihre Elastizität vergrößert. Mittels galvanoplastisch niedergeschlagenen Kupfers oder auf chemischem Weg aus kohlenwasserstoffreichen Stoffen abgeschiedenen Kohlenstoffes werden nun ihre Enden mit den in den Glasfuß der Lampe eingeschmolzenen Platindrähten verbunden, darauf wird die Glasbirne angeschmolzen. Die Menge des niedergeschlagenen Graphits richtet sich nach der Länge des Fadens. Um sie hinreichend groß zu erhalten, muß man den Faden also recht lang machen, und das erreicht man, indem man ihn in eine oder mehrere Schlingen legt (Tafel I, Fig. 9). Nimmt man mehr als eine Schlinge, so muß man den Faden freilich durch Glasstäbchen, die an der Birne angeschmolzen werden, stützen. Doch kann man statt des einen Fadens auch zwei nehmen, die durch einen in das Glas dicht eingeschmolzenen Draht in leitender Verbindung stehen. Lampen dieses Doppeltypus können nie durch Verbiegung der Schlinge Kurzschluß geben. Die kürzern Fäden dürfen auch zur Herstellung des Graphitüberzuges höhern Temperaturen ausgesetzt werden, wobei der Überzug besonders dicht, hart und dauerhaft wird. Während er den Widerstand eines Fadens gewöhnlicher Form auf ein Drittel seines Wertes herabdrückt, tut er dies beim Doppelfaden um ein Viertel. Jeder Faden liefert dabei bei halber Spannung die halbe Kerzenstärke. Die Glasbirne läuft an ihrem dicken Ende in ein feines Röhrchen aus, mittels dessen sie luftleer gepumpt, und das dann zugeschmolzen wird. Früher bediente man sich zu diesem Zwecke der Quecksilberluftpumpe, jetzt hat man sie durch die Ölpumpe ersetzt. Während die Birne ausgepumpt wird, erhält ein durchgeschickter Strom den Faden auf Rotglut und treibt dadurch alle noch in ihm etwa enthaltenen Gase aus. Zurückbleibende Reste von Sauerstoff entfernt die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft in Berlin, indem sie in das Ansatzrohr der Birne vor dem Zuschmelzen eine geringe Menge roten Phosphors bringt. Dieser nimmt allen Sauerstoff auf, die sich bildende Phosphorsäure aber schlägt sich als durchsichtige Schicht auf der Glaswand nieder. Nach ihrer Herstellung wird die Lampe auf die Spannung geprüft, die für eine bestimmte Helligkeit der Lampen (ausgedrückt in Kerzen) nötig ist, und die Anzahl Watt festgestellt, die für die Lichteinheit verbraucht wird. Zur Prüfung des Fadens erhitzt man ihn langsam zur Rotglut und beobachtet, ob einige Stellen heller als die übrigen glühen. Diese setzen dann dem Strom einen größern Widerstand entgegen als die andern, sind also dünner. Davon, daß die Lampe völlig luftleer ist, überzeugt man sich, wenn man durch Erschütterung der Birne den Faden in Schwingungen versetzt. Seine Schwingungen müssen so rasch erfolgen, daß er gänzlich unsichtbar wird. Die gebräuchlichen Lampen geben Lichtstärken von 10, 16, 25 und 32 Hefnerkerzen und bedürfen dazu Spannungen von 60—70 oder 95—125 Volt. Die einer jeden Lampe zukommenden Werte müssen nach den vom Verband deutscher Elektrotechniker gegebenen Bestimmungen auf ihr bemerkt sein. Zulässig ist eine Abweichung von 2 Proz. Neben diesen größern Lampen sind auch noch kleinere bis zur Größe einer Erbse im Gebrauch, die von Trockenbatterien oder kleinen Sammlern gespeist werden. Sie dienen als Beleuchtungskörper für Grubenlampen, zu Theatereffekten oder auch als Ersatz von Handleuchtern. Die Trockenbatterie ist bei diesen in einer dem innern Teil einer Zigarrentasche gleichenden Hülle, an der zwei Blechstreifen befestigt sind, mit denen die Pole in Verbindung stehen. Zu dem einen Streifen geht ein Draht vom einen Ende des Kohlenbügels des Lämpchens, das in dem überzuschiebenden Teil der Tasche angebracht ist, der andre kann durch Herabdrücken eines federnden Drahtes den Kontakt mit dem andern Ende des Kohlenbügels herstellen. Ist das Trockenelement, was freilich nach kurzer Zeit eintritt, erschöpft, so kann es leicht gegen ein andres ausgewechselt werden. Auch Tischlampen werden in der nämlichen Weise hergestellt, die zu leuchten beginnen, wenn man auf einen an ihnen befindlichen Knopf drückt.

Die Form des Sockels und der Fassung, die Edison der Glühlampe gegeben hat, ist jetzt wohl allgemein

angenommen, zugleich ist erreicht, daß man jede Lampe in jede Fassung setzen kann. Die fertige Lampe zeigt Fig. 10 der Tafel I. Die Birne A ist mit Gips in eine aus Messingblech gepreßte, mit Schraubengewinde versehene Hülle B eingekittet und zugleich unten in den Gips D das Messingplättchen C gelegt. Die Fassung B steht durch einen Draht mit dem einen Ende des Kohlefadens, das Plättchen C durch einen ebensolchen mit dem andern in Verbindung. Der Sockel besteht aus einem hohlen Gewinde, in das B paßt, und besitzt in seinem Grund ebenfalls ein Messingplättchen, auf das C beim Einschrauben gedrückt wird. Das Gewinde des Sockels steht aber mit dem einen, seine Platte mit dem andern Leitungsdraht in Verbindung. Schraubt man also die Lampe in den Sockel, so schaltet man sie in den Strom ein, sie beginnt zu leuchten. Vielfach erhält aber die Lampe noch einen besondern Schalter, der sie durch Umdrehung eines kleinen Handgriffs in den Strom ein- und aus ihm auszuschalten erlaubt. Der Handgriff dreht dabei einen aus nicht leitendem Stoff bestehenden Zylinder, dessen beide Stirnflächen mit je zwei Einkerbungen versehen sind, deren Ränder an der einen Seite steil, an der andern nach und nach abfallen, und von denen je zwei mit Messingblechen ausgekleidet sind, die mit den beiden Enden des Kohlefadens in leitender Verbindung stehen. Der Zylinder befindet sich in einer Fassung aus demselben nicht leitenden Stoffe, der zwei Messingfedern trägt, an welche die beiden Zuleitungsdrähte des Stromes aus dem Netz gehen. Der Handgriff wird nun stets so gestellt, daß die Federn in zwei gegenüberliegende Einkerbungen des Zylinders eingeschnappt sind und so entweder den Strom schließen, wenn sie in den mit den Messingblechen ausgekleideten Kerben liegen, oder ihn geöffnet halten, wenn sie sich in den andern befinden. Die Form der Einkerbungen erlaubt den Zylinder nur in einem Sinne zu drehen und hält ihn in den beiden bezeichneten Stellungen fest. Die bisher üblichen Glühlampen werden für 110 Volt eingerichtet, neuerdings fängt man freilich auch an, sie für 220 Volt zu konstruieren. Da man aber bei Lampen für hohe Spannung auf den Graphitüberzug, wegen dessen zu guten Leitungsvermögens, verzichten muß, so ist ihre Ökonomie schlechter, ihre Lebensdauer geringer als die der Lampen für niedrige Spannung. Glühlampen verbrauchen für 1 Kerze etwa 3 Watt, ihre Lebensdauer kann bis zu 1000 Brennstunden gehen, doch ist es nicht vorteilhaft, sie vollständig auszunutzen. Je länger, je mehr überzieht sich das Innere der Birne mit einem bräunlichen Beschlag, der aus Kohleteilchen besteht, die vom Faden weggeschleudert worden sind. Dadurch wird der Faden zugleich dünner, also seine Leuchtkraft wegen des verstärkten Widerstandes geringer, bis er endlich an der dünnsten Stelle durchbricht. Da dies meist in der Nähe der Austrittsstelle des Stromes, also an der Kathode geschieht, so hat dies Zerstäuben nach Starks wohl zutreffender Ansicht dieselbe Ursache wie das Zerstäuben des Kathodenmaterials in Geißlerschen Röhren. Wie diese ist ja auch die Birne völlig luftleer. Mannigfache Mittel sind von verschiedenen Firmen in Anwendung gebracht, um die Konsumenten zum rechtzeitigen Auswechseln der Lampen zu veranlassen. Man hat an der Lampe Einrichtungen getroffen, die sie nach einer bestimmten Anzahl Brennstunden untauglich macht (Schuckert u. Komp. in Nürnberg), man hat die günstigsten Umtauschbedingungen gestellt (Chemnitz, England), aber man hat noch nicht erreicht, daß der Konsument eine Lampe umtauscht, sobald er eine Abnahme der Lichtstärke bemerkt.

Bei dem verhältnismäßig hohen Preis des Glühlichtes konnte es das Gaslicht namentlich in größern Städten nicht völlig verdrängen. Bei seiner Einführung durch Edison freilich schien es ganz sicher, daß ihm das Gaslicht weichen müsse, und der amerikanische Elektrotechniker glaubte diesen Vernichtungskampf beschleunigen zu können, wenn er alle Einzelheiten an den Lampen und Leitungen den vom Gase gewohnten Hähnen ꝛc. nachbildete. Die Einführung der Auerschen Glühstrümpfe setzte aber die Preise des Gaslichtes so bedeutend herunter, daß nunmehr die Beleuchtung mit Glühlicht vor die Existenzfrage gestellt wurde. Tarifänderungen, welche die Kosten des Verbrauchs der elektrischen Energie bei Tage erniedrigten, halfen nicht viel, denn die Gasfabriken setzten ebenfalls die Preise für Heizgas herab; man mußte darauf sinnen, den Energieverbrauch des Glühlichtes zu vermindern, und schlug zu diesem Zwecke verschiedene Wege ein. Man stellte Bogenlampen für geringere Helligkeiten her, wie die neuerdings von Siemens u. Halske in den Handel gebrachte Liliputlampe, die Fig. 11 der Tafel I zeigt, häufiger ersetzte man die Kohle des Glühfadens durch andre Stoffe. Als solche boten sich gewisse Oxyde und das sehr schwer schmelzbare Osmium, weil diese Körper bei gleichem Energieverbrauch helleres Licht ausstrahlen als die Kohle. Ein weißglühendes Stäbchen aus einem Gemisch von Metalloxyden, vorwiegend Thor- oder Zirkonoxyd, wendet Nernst in seiner Lampe an, die von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft auf den Markt gebracht worden ist. Da dieses Oxydgemisch aber erst im erhitzten Zustand leitend wird, so bedarf die Lampe einer besondern Erhitzungsvorrichtung, um sie zu entzünden. Die Form, in der sie in jede Glühlampenfassung eingeschraubt werden kann, zeigt Fig. 12 der Tafel I mit weggelassener Glashülle. m ist der Glühstift, gg ein Porzellanröhrchen mit eingeschmolzenem Platindraht, das m in Schraubenwindungen umgibt. M ist das Schraubengewinde der Lampenfassung, G das Plättchen, das mit dem positiven Ende der Leitung in Verbindung gesetzt wird. Der Strom geht dann zunächst durch den bei F beweglichen Anker A des Elektromagnets E, durch den Kontakt bei D, den Draht H, durch g, k und L nach M, bis durch die von g ausgestrahlte Wärme m so weit erhitzt worden ist, daß es den Strom leitet. Dann nimmt er seinen Weg über E, den Vorschaltswiderstand N, das Stäbchen m nach L und M. Da dadurch E erregt wird, so zieht sein Pol P den Anker A an, indem er den Widerstand der Blattfeder F überwindet, und öffnet dadurch den Kontakt bei D. Nun wird g stromlos, und es ist nur Strom in E, N, m, f und M vorhanden. Der Widerstand N hat den Zweck, die Netzspannung auf die für die Lampe entsprechende Größe zu bringen. Für eine Kerzenstärke verbraucht die Lampe nur 1,5 Watt, welche Zahl für die Liliputlampe nur auf 1 Watt, für eine neuerdings von Rignon ausgeführte ähnliche Konstruktion gar auf 0,6 Watt angegeben wird. In Verbindung mit dem Kohlefaden haben Auer v. Welsbach und Edison die Leuchtkraft glühender Oxyde benutzen wollen. Der Vorschlag, den Faden mit einem dünnen Glühstrumpfe vor dem Einsetzen in die Birne zu umhüllen, ist wohl nicht durchzuführen gewesen. Auer hat ihn auch so zu verwirklichen gesucht, daß er einen Platindraht mit Thoroxyd umhüllen und zur Glut bringen wollte. Der Draht würde dann über seinen Schmelzpunkt erhitzt werden

können, weil das hohe Ausstrahlungsvermögen der Hülle dem Draht immer Wärme entzöge, es würde aber auch ein Schmelzen des Drahtes nicht bedenklich sein, da ihn die schwer schmelzbare Hülle zusammenhielte. Edison stellt die Glühfäden aus einer Mischung von Kohle mit den nichtleitenden Oxyden des Zirkons und Thors her und taucht den fertigen in ein Salz der im Oxyd enthaltenen Körper. Der Strom soll dann von Kohle- zu Kohleteilchen überspringen und die dazwischen liegenden Oxydteilchen zur Weißglut bringen. Dieser Faden kann nur in der luftleer gemachten Birne glühen, während das Gefäß der Nernstlampe nicht luftleer gemacht zu werden braucht. Das würde auch nicht nötig sein mit dem Gefäß, in dem ein Osmiumfaden glüht, dessen Herstellung Auer v. Welsbach geglückt ist. Die Osmiumlampe bedarf für eine Hefnerkerze 1,5 Watt und hat eine Brenndauer von 700—1000 und mehr Stunden. Während des Gebrauchs schwärzt sich zwar die Glasumhüllung, doch hat es keine Schwierigkeit, den Überzug wegzuwischen. Nur hat sie den Übelstand, daß sie in ihrer bisherigen Form nur Spannungen von 25—50 Volt verträgt, daß also bei den jetzt üblichen Spannungen stets eine Anzahl Lampen hintereinander geschaltet werden müssen. Für Sammlerbetrieb würde sich die Lampe gut eignen, doch dürfte sie wegen der Seltenheit des Osmiums sich nicht lange behaupten können. Auch aus Titankarbid will man Glühfaden herstellen. Die Temperatur des Kohlefadens beträgt etwa 1300°, die des Glühstiftes der Nernstlampe 2200 bis 2450°. Die Art der Lichterzeugung mit sehr hohen elektrischen Spannungen, wie sie Tesla angegeben hat, eignet sich nicht für die Anwendungen und hat nur wissenschaftliches Interesse. Vgl. Urbanitzky, Die elektrischen Beleuchtungsanlagen (3. Aufl., Wien 1898); Heim, Die Einrichtung elektrischer Beleuchtungsanlagen für Gleichstrombetrieb (3. Aufl., Leipz. 1898); Herzog und Feldmann, Handbuch der elektrischen Beleuchtung (2. Aufl., Berl. u. Münch. 1901); Grünwald, Bau, Betrieb und Reparaturen der elektrischen Beleuchtungsanlagen (9. Aufl., Halle 1901); Fischer, Elektrische Licht- und Kraftanlagen (Wiesbad. 1898); Peschel, Hilfsbuch für die Montage elektrischer Leitungen zu Beleuchtungszwecken (2. Aufl., Leipz. 1903).

Elektrische Spannkraft. Wenn eine dehnbare Kugel, z. B. eine Seifenblase, elektrisiert wird, sucht sie sich infolge der gegenseitigen Abstoßung der auf der Oberfläche angehäuften elektrischen Massen auszudehnen. Ein gleiches Expansionsbestreben besitzt auch die Ladung auf einem starren Konduktor. Den auf die Flächeneinheit wirkenden elektrischen Druck nennt man e. S. Ist h die Dichte der Elektrizität (s. Elektrische Dichte) in Coulomb für 1 qm, so beträgt dieser Druck $p = \frac{9.10^9}{9{,}81} . 2\pi . h^2$ Kilogramm. Für eine Kugel vom Radius R mit Q Coulomb Ladung ist $h = \frac{Q}{4\pi R^2}$, somit $p = \frac{9.10^9 . Q^2 . 10^{-4}}{8 . \pi . R^4}$ Atmosphären. Beispielsweise sucht sich eine Seifenblase von 2 cm Durchmesser, die auf 10,000 Volt geladen wird, da ihre Kapazität $= \frac{0{,}01}{9.10^9}$ Farad, somit ihre Ladung $= 1/9 . 10^{-7}$ Coulomb ist, auszudehnen mit der Spannkraft $1/720\,\pi$ Atmosphären $= 4{,}42$ mm Wasserdruck. Einen Druck von dieser Größe müßte man von außen auf die Seifenblase wirken lassen, oder um so viel müßte man den innern Druck in derselben vermindern, wenn die Ausdehnung infolge der Elektrisierung verhindert werden sollte. Da der Druck umgekehrt proportional der vierten Potenz des Kugelradius ist, nimmt er mit Vergrößerung der Kugel sehr rasch ab, dagegen mit Verkleinerung enorm zu. Werden zwei Kugeln von den Radien R_1 und R_2 auf gleiche Spannung (s. Elektrische Spannung) mit Q_1, bez. Q_2 Coulomb geladen, ist also $9.10^9 . \frac{Q_1}{R_1} = 9.10^9 . \frac{Q_2}{R_2}$, so verhalten sich die Spannkräfte $p_1 : p_2$ wie $R_2^2 : R_1^2$, d. h. umgekehrt wie die Quadrate der Radien. Die gleiche Spannung kann z. B. dadurch bewirkt sein, daß die Kugeln durch einen Draht zu einem System verbunden sind. Ebenso ändern sich für einen beliebigen Konduktor die Spannkräfte längs der Oberfläche derart, daß sie an stärker gekrümmten Stellen beträchtlich größer sind.

Elektrische Spannung, der Intensitätsfaktor der elektrischen Energie, für elektrische Leitungen dasselbe, was für Wasserleitungen der Druck ist. Bei der Ladung eines anfangs unelektrischen isolierten Leiters wird für jede später zugeführte Elektrizitätsmenge, indem sie von der bereits vorhandenen Abstoßung erleidet, eine stets wachsende Arbeit erfordert, indem das Elektrische Potential (s. d.) des Körpers von seinem Anfangswert Null bis zu seinem Endwert V gleichmäßig zunimmt. Die für die Einheit der Elektrizitätsmenge geleistete Arbeit wird offenbar dieselbe sein, als wenn der Körper während des ganzen Vorganges der Ladung ein konstantes Potential $1/2$V (Mittelwert zwischen dem Anfangswert Null und dem Endwert V) unverändert beibehalten hätte. Die geleistete Arbeit P ist demnach $= \frac{9.10^9}{g} . 1/2$V Kilogrammeter für ein Coulomb ($g = 9{,}81$ f. m. g. Br.) und für die ganze Ladung, die Q Coulomb betragen möge, $\frac{9.10^9}{g} . 1/2$V.Q, oder wenn der Kürze halber $9.10^9 . V = E$ gesetzt wird, $P = \frac{1}{2g} . E . Q$ Kilogrammeter. Diese Arbeit, die in dem geladenen Leiter gleichsam aufgespeichert ist und bei der Entladung von ihm wieder ausgegeben wird (z. B. in der Form von Wärme), heißt die Energie der elektrischen Ladung, das Produkt $1/2$V.Q das Potential des Leiters auf sich selbst oder Selbstpotential. Die Größe E wird die elektrische Spannung genannt. Es ist $E = \frac{2g . P}{Q}$ und $E = 1$, wenn $Q = 2g . P$. Diese Einheit der Spannung wird zu Ehren Voltas als 1 Volt bezeichnet. In manchen Fällen ist die Spannung in Volt leicht durch Rechnung zu ermitteln. Ist z. B. eine Kugel vom Radius R Meter mit Q Coulomb geladen, so ist die Spannung, da $V = \frac{Q}{R}$ ist: $E = 9.10^9 . \frac{Q}{R}$ Volt. Um in kompliziertern Fällen die Spannung zu bestimmen, könnte man nach obigem außer der Ladung Q in Coulomb die Ladungsarbeit P messen. Geschieht die Ladung mit einer Elektrisiermaschine oder Influenzmaschine, deren einer Pol zur Erde abgeleitet sein muß, da der Anfangswert des Potentials $= 0$ gesetzt wurde, so könnte man P messen, indem man zum Treiben der Maschine ein herabsinkendes Gewicht benutzte. Wiegt dasselbe p Kilogramm und sinkt es um s Meter herunter, bis der Konduktor mit Q Coulomb geladen ist, so ist $P = p . s$, wobei natürlich die sogen. Leerlaufsarbeit, d. h. die zum Betrieb der Maschine, wenn sie keine Elektrizität erzeugt, nötige Arbeit in Abrechnung gebracht werden muß.

Derartige Messungen sind schwer genau auszuführen. Einfacher ist die Messung der bei der Entladung des Konduktors zu gewinnenden Energie, die nach

dem Gesetze der Erhaltung der Energie der zur Ladung verbrauchten Arbeit gleich sein muß. Man kann die Energie wieder als mechanische Energie zurückerhalten, wie dies z. B. der sogen. Korkkugeltanz erläutert. In einem oben und unten durch Metalldeckel geschlossenen Glaszylinder (Fig. 1) befinden sich Kügelchen von Kork oder Holundermark; eine vom Konduktor herabhängende Kette leitet Elektrizität auf den obern Deckel; dieser zieht die unelektrischen Kügelchen an, stößt sie ab, nachdem sie in Berührung mit ihm gleichnamig elektrisch geworden sind, zieht sie wieder an, nachdem sie an den untern, mit der Erde leitend verbundenen Deckel ihre Elektrizität abgegeben haben, und so tanzen sie zwischen Deckel und Boden auf und ab, indem sie den Übergang der Elektrizität vom Konduktor zur Erde vermitteln. Eine andre Vorrichtung, welche die aufgespeicherte elektrische Energie in Bewegungsenergie umsetzt, ist das elektrische Glockenspiel (Figur 2). An einem mit dem Konduktor verbundenen Draht a b c hängen zwei Metallglocken, die eine bei c an einem Metalldraht, die andre bei a an einem Seidenfaden; letztere ist durch eine Kette nach dem Boden abgeleitet. Zwischen beiden in der Mitte hängt ein Metallkügelchen an einem Seidenfaden. Wird die erste Glocke vom Konduktor her elektrisch, so zieht sie das Kügelchen an, stößt das gleichnamig elektrisch gewordene ab nach der andern Glocke hin, wo es seine Elektrizität abgibt, wird jetzt von der ersten wieder angezogen und bringt in dieser Weise, zwischen den Glocken hin und her fahrend, dieselben zum Tönen.

Fig. 1. Elektrischer Korkkugeltanz.

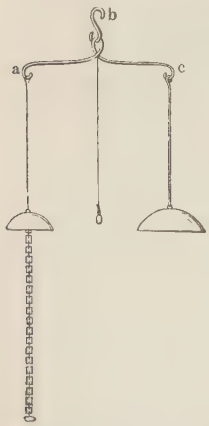


Fig. 2. Elektrisches Glockenspiel.

Zu messenden Versuchen ist keine dieser Vorrichtungen geeignet. Weitaus genauer läßt sich die Entladungswärme feststellen, indem man die Elektrizität durch einen langen dünnen Draht, der sich in einem Kalorimeter befindet, abfließen läßt. Nach dem Gesetze der Äquivalenz von mechanischer Arbeit und Wärme muß die Wärme, gemessen in (großen) Kalorien, der 427. Teil der in Kilogrammetern ausgedrückten Arbeit sein, d. h. diese das 427fache der gemessenen Wärmemenge. Wäre z. B. die Wassermenge im Kalorimeter = 0,5 kg, und wäre deren Temperatur bei 10,000 Entladungen des Konduktors gestiegen um $0{,}1^0$, so berechnet sich die Wärme für eine Entladung $= 0{,}5 . 0{,}1 . 10^{-4}$ Kalorien, somit $P = 0{,}05 . 10^{-4} . 427$ kgm. Wäre ferner die Ladung des Konduktors $Q = 10^{-5}$ Coulomb gefunden (s. Elektrizitätsmenge), so folgt $E = 2 . 9{,}81 . 0{,}05 . 10^{-4} . 427 . 10^5 = 4200$ Volt.

Die genaueste Methode besteht darin, daß man nicht eine Elektrisier- oder Influenzmaschine zur Ladung benutzt, sondern eine auf dem Prinzip der Induktion beruhende magneto-elektrische Maschine (Dynamomaschine). Die Messung reduziert sich in diesem Fall auf die Messung der Intensität des magnetischen Feldes, der Tourenzahl und der Dimensionen der stromerzeugenden Armatur, da aus diesen Größen die zum Betriebe der Maschine erforderliche Arbeit berechnet werden kann. Die Maschine kann z. B. einfach aus einer Drahtrolle bestehen, die im erdmagnetischen Felde gedreht wird (s. Erdinduktor bei »Elektrische Induktion«, S. 620).

Oben wurde bemerkt, daß die Spannung der Erde gewöhnlich = 0 gesetzt wird. Wäre sie eine andre, so würde E in der Formel nach wie vor die Differenz der Spannungen von Konduktor und Erde bedeuten. An Stelle der Erde könnte z. B. der zweite Konduktor der Influenzmaschine oder die zweite (bisher abgeleitet gedachte) Klemme der Induktionsmaschine treten. Wäre die Spannung der einen $+ E/2$, die der andern $- E/2$, so ist die Spannungsdifferenz wieder $= E$. $(= 2 \times E/2)$. Elektrizität entwickeln heißt nichts andres, als die beiden Elektrizitäten, die in unelektrischen Körpern auf dem Niveau Null miteinander vereinigt sind, auf verschiedenes Niveau zu bringen oder eine Potentialdifferenz zwischen ihnen herstellen. Die Potentialdifferenz oder der Spannungsunterschied der beiden Platten eines galvanischen Plattenpaares wird durch die elektromotorische Kraft in stets gleicher Größe aufrecht erhalten und ist ein Maß für die letztere. Elektromotorische Kraft und Potentialdifferenz sind daher gleichwertige Begriffe. Die elektromotorische Kraft eines Elements läßt sich berechnen, weil die Ladungsarbeit nach dem Gesetze der Erhaltung der Energie, in diesem Falle der verlornen chemischen Energie, d. h. der Verbrennungswärme des bei Erzeugung des Stromes verbrauchten Zinkes, äquivalent sein muß, und diese wieder der angesammelten Elektrizitätsmenge, der Ladung (s. Elektrizitätsmenge, Galvanische Batterie). Die Spannung des Weston- (Kadmium-) Elements ist nahezu 1 Volt. 10, 100, 1000 solcher Elemente hintereinander geschaltet würden also die Spannungsdifferenzen 10, 100, 1000 Volt ergeben.

Die Zunahme der Spannung auf dem Konduktor einer Elektrisiermaschine kann man mit Hilfe des Papierbüschels (Fig. 3) zeigen; auf einem leitenden Stäbchen, das man in ein oben auf dem Konduktor angebrachtes Loch steckt, ist oben ein leitendes Scheibchen befestigt, von dessen Rand schmale Streifen von dünnem Papier schlaff herabhängen; wird die Maschine gedreht, so breiten sich die Streifen schirmartig auseinander.

Fig. 3. Elektrischer Papierbüschel.

Ein leitend aufgehängtes Pendelpaar, seien es nun zwei an Leinenfäden aufgehängte Holundermarkkügelchen oder wegen der bedeutenden Empfindlichkeit zwei Strohhälmchen oder noch besser zwei Goldblättchen, ist sehr geeignet, die auf einem Leiter, mit dem sie verbunden sind, herrschende e. S. anzuzeigen, und dient daher als Elektroskop. Um damit die Spannung in Volt messen zu können, muß es mit einem Gradbogen versehen und in Volt geeicht werden, z. B. mittels hintereinander geschalteten Normalelementen, deren einer Pol mit dem Träger der Goldblättchen verbunden wird, während der andre ebenso wie das Gehäuse des Elektroskops mit zur Erde abgeleitet oder auch einfach mit dem Gehäuse verbunden wird (s. Elektrometer). Solche

Elektrometer (elektrostatische Voltmeter) sind auch für Spannungsmessungen bei Wechselstrom, d. h. rasch wechselndem Sinne der Elektrisierung brauchbar, da die abstoßende Kraft zwischen den Blättchen sich nicht ändert, wenn ihnen statt positiver negative Elektrizität gleicher Spannung zugeführt wird. Früher wurde e. S. häufig gleichbedeutend mit Elektrischer Spannkraft (s. d.) gebraucht.

Elektrische Spannungsreihe, Anordnung von Substanzen in bezug auf ihr elektrisches Verhalten zueinander. Werden zwei Körper aneinander gerieben, so wird der eine positiv, der andre negativ elektrisch, und wenn man alle Körper so in eine Reihe ordnet, daß jeder, mit einem der folgenden gerieben, positiv, dieser aber negativ elektrisch wird, so erhält man die e. S. für Reibungselektrizität (Reibungsreihe), deren wichtigste Glieder die folgenden sind: Haare (Katzenfell, Fuchsschwanz), poliertes Glas, Wolle, Papier, Seide, mattes Glas, Kautschuk, Harze, Bernstein, Schwefel, Metalle, Schießbaumwolle (Kollodium). In der elektrischen Spannungsreihe für Berührungselektrizität (Voltasche Spannungsreihe oder elektromotorische Reihe) sind die Metalle und einige andre feste Körper, wie Kohle und gewisse Metalloxyde (die Leiter erster Klasse), so angeordnet, daß jeder Körper, mit einem der folgenden berührt, positiv, mit einem der vorhergehenden berührt, negativ elektrisch wird. Die wichtigsten Stoffe dieser Reihe sind: Kalium, amalgamiertes Zink, Zink, Blei, Zinn, Eisen, Kupfer, Quecksilber, Silber, Gold, Platin, Kohle, Braunstein. Für diese Reihe gilt das Voltasche Spannungsgesetz: die elektromotorische Kraft (oder Potentialdifferenz) zwischen zwei beliebigen dieser Körper ist gleich der Summe der elektromotorischen Kräfte aller zwischenliegenden Paare. Die e. S. für Thermoelektrizität (thermoelektrische Reihe) zählt die Metalle nebst einigen Schwefel- und Arsenmetallen in der Reihenfolge auf, daß ein jedes, mit dem folgenden berührt und, an der Berührungsstelle erwärmt, positiv wird, so daß der hierdurch entstehende elektrische Strom an der erwärmten Stelle von dem vorhergehenden Metall zum nachfolgenden geht. Die wichtigsten Körper dieser Reihe sind: Kupferkies, Wismut, Nickel (Neusilber), Platin, Blei, Kupfer, Gold, Silber, Zink, Eisen, Antimon. Ordnet man endlich die chemischen Elemente derart, daß, wenn eine Verbindung aus je zweien durch den elektrischen Strom zersetzt wird, das elektropositive Element, das am negativen Pol sich ausscheidet, dem am positiven Pol sich ausscheidenden elektronegativen Element voransteht, so erhält man die elektrochemische Spannungsreihe:

+			
Cäsium	Zirkonium	Palladium	Molybdän
Kalium	Cerium	Rhodium	Vanad
Rubidium	Uran	Platin	Chrom
Natrium	Mangan	Iridium	Arsen
Lithium	Zink	Osmium	Phosphor
Baryum	Eisen	Gold	Jod
Strontium	Nickel	Wasserstoff	Brom
Calcium	Kobalt	Kiesel	Chlor
Magnesium	Kadmium	Titan	Fluor
Beryllium	Blei	Tantal	Stickstoff
Yttrium	Zinn	Tellur	Selen
Lanthan	Wismut	Antimon	Schwefel
Didym	Kupfer	Kohlenstoff	Sauerstoff
Aluminium	Silber	Bor	—
	Quecksilber	Wolfram	

Diese Reihe gründet sich z. T. auf das chemische Verhalten der Grundstoffe. Ihr zufolge kann jedes Element, mit Ausnahme der Endglieder, elektropositiv oder elektronegativ erscheinen, je nachdem es mit einem in der Reihe folgenden oder mit einem vorhergehenden Element in Verbindung ist. Man pflegt jedoch die den Alkalimetallen näher stehenden Glieder der Reihe etwa bis zum Wasserstoff im allgemeinen elektropositive, die übrigen bis zum Sauerstoff elektronegative Elemente zu nennen. Die elektrochemische Theorie (von Berzelius) erblickt in der Anziehung, die zwei verschiedene Elemente, indem sie in Berührung miteinander entgegengesetzt elektrisch werden, aufeinander ausüben, die Grundursache ihrer chemischen Verbindung und erklärt chemische Affinität als elektrische Anziehung. Vgl. Chemische Verwandtschaft.

Elektrisches Pendel, s. Elektrizität, S. 664, und Elektrische Influenz, S. 625.

Elektrisches Potential, die elektrische Wirkungsfähigkeit, die in jedem Punkte der Umgebung eines elektrischen Körpers oder einer Gruppe elektrischer Körper herrscht. Den von dem Einfluß der elektrischen Masse beherrschten Bezirk nennt man das elektrische Feld; dieses erstreckt sich bis in unendliche Ferne, kann aber da, wo die Wirkungen wegen zu großer Entfernung verschwindend klein geworden sind, rings begrenzt gedacht werden. Denken wir uns einem mit m Coulomb positiver Elektrizität geladenen punktförmigen Konduktor einen mit 1 Coulomb positiv geladenen elektrischen Punkt, der sich zunächst außerhalb des elektrischen Feldes der Kugel befindet, bis auf den Abstand r Meter genähert, so muß dabei die abstoßende Kraft zwischen den beiden gleichartigen Elektrizitäten überwunden, also Arbeit geleistet werden. Diese Arbeit beträgt $\frac{9 \cdot 10^9}{g} \cdot \frac{m}{r}$ Meterkilogramm ($g = 9{,}81$ für mittlere geographische Breite). Sie ist als potentielle Energie aufgespeichert, denn gibt man den beweglichen Punkt frei, so folgt er der abstoßenden Kraft und könnte dabei wieder dieselbe Arbeit leisten, die vorher gebraucht wurde, um ihn heranzuschieben. Die potentielle Energie der Elektrizitätsmenge 1 im elektrischen Feld eines geladenen (punktförmigen) Konduktors ist somit proportional dem Ausdruck m/r. Diesen nennt man das elektrische Potential an der betreffenden Stelle. Gleiches gilt auch, wenn der feststehende Konduktor nicht punktförmig, sondern eine größere Kugel ist, da man sich deren Ladung im Zentrum (dem Schwerpunkt) konzentriert denken kann. Das elektrische Potential eines Körpers ist seinem absoluten Wert nach nicht bestimmbar, so wenig wie der absolute Wert der potentiellen Energie eines gehobenen Körpers. Man gibt daher immer den Unterschied eines Potentials von demjenigen der Erde an, das man als Null annimmt, ähnlich wie man die Angabe von Höhenlagen bei Bestimmung der Energie der Lage auf das Niveau des Meeres oder Temperaturangaben auf den Schmelzpunkt des Eises als Nullpunkt bezieht. Ist die Wirkung des feststehenden Konduktors auf den beweglichen eine anziehende, so verliert letzterer, wenn er von der Grenze des Feldes, z. B. von der Erde aus bis zum Abstand r genähert wird, eine Energiemenge proportional m/r. Man sagt deshalb sein Potential sei $-m/r$. Für alle Punkte, die den gleichen Abstand von dem Kugelzentrum haben, oder die in bezug auf die Kugel auf dem gleichen »Niveau« liegen, hat das elektrische Potential den nämlichen Wert. Beschreibt man daher um das Zentrum eine Reihe von Kugelflächen mit immer größern Halbmessern, so sind diese sämtlich Flächen gleichen Potentials oder Niveauflächen; auf jeder behält das elektrische Potential ringsum den nämlichen Wert, es nimmt

aber ab, wenn man von einer zur andern nach außen hin fortschreitet. Um einen elektrischen Punkt längs einer Niveaufläche zu verschieben, ist keinerlei Kraftaufwand erforderlich, denn die anziehende oder abstoßende Kraft, die sich einer Verschiebung widersetzen könnte, ist ja nur in der Richtung nach dem Zentrum hin tätig und steht somit auf der Niveaufläche senkrecht. Bringt man dagegen den Punkt von einer Niveaufläche auf eine andre, so wird hierdurch eine Arbeit geleistet oder verbraucht, die dem Unterschiede der entsprechenden Potentiale gleich ist, auf welchem Wege übrigens der Punkt von der einen Fläche zur andern gelangt sein mag. Alles dies gilt nicht nur in dem bisher betrachteten einfachen Beispiel der Kugel; wie auch elektrische Massen beschaffen und gelagert sein mögen, immer läßt sich die Verteilung der Spannung in ihrem Felde durch eine Schar von Potentialniveauflächen veranschaulichen, die aber im allgemeinen nicht Kugelflächen, sondern krumme Flächen andrer Natur sein werden. Zieht man Linien, welche die aufeinander folgenden Niveauflächen überall rechtwinklig durchsetzen, so gibt jede Linie in dem Punkte des Feldes, durch den sie geht, die Richtung der Kraft an, die auf ihn wirkt; man nennt sie deswegen Kraftlinien. In dem obigen Beispiel der Kugel sind die Kraftlinien Gerade, die vom Zentrum ausstrahlen; im allgemeinen aber sind sie gekrümmt. Auf der Oberfläche und im Innern eines geladenen Konduktors muß das Potential überall denselben Wert haben, da sonst ein elektrisches Teilchen den durch die Potentialverschiedenheiten bedingten Kraftlinien entlang sich bewegen müßte, was der Voraussetzung widerspricht, daß der Konduktor fertig geladen, d. h. die Elektrizität im Gleichgewicht sei (da man sich stets an jeder Stelle gleichviel positive und negative Elektrizität vorhanden denken kann). Beträgt z. B. die Ladung einer Kugel vom Radius R Meter Q Coulomb, so ist, da alle elektrischen Teilchen den gleichen Abstand R haben, das Potential im Zentrum $= Q/R$. Diesen Wert hat es somit auch allenthalben in und auf der Kugel. Vgl. Serpieri, Das elektrische Potential (deutsch, Wien 1884); Mathieu, Theorie des Potentials (deutsch, Berl. 1890). S. auch Potential.

Elektrische Spritze, s. Feuerspritze.

Elektrische Staubfiguren, s. Elektrische Entladung, S. 611 [S. 662.

Elektrische Strahlung, s. Elektrische Wellen,

Elektrisches Ventil, Vorrichtung, die, in eine Leitung eingeschaltet, die Entladung der (positiven) Elektrizität nur in einer Richtung durchgehen läßt; s. Elektrische Entladung, S. 614, 616 u. 618.

Elektrische Thermometer, s. Thermometer.

Elektrische Uhren, s. Uhren.

Elektrische Verbrauchsmesser, soviel wie Elektrizitätszähler, s. Elektrotechnische Kontrollinstrumente, S. 390

Elektrische Verdunstung. Die Verdunstung von Flüssigkeiten wird durch Elektrisieren begünstigt, vermutlich infolge des dabei auftretenden elektrischen Windes. Der Dampf ist unelektrisch.

Elektrische Vereine. Vereinigungen von Elektrotechnikern in Deutschland, Österreich, England, Amerika, die durch Vorträge und Diskussion zum gegenseitigen Meinungsaustausch anregen, auch wohl, wie der deutsche und österreichische, eigne Zeitschriften herausgeben. Der Deutsche elektrotechnische Verein ist auf Anregung des Generalpostmeisters Stephan 1879 ins Leben gerufen; in größern Städten bildeten sich nach seinem Muster oder im Zusammenhang mit ihm besondere elektrotechnische Gesellschaften zur Verfolgung derselben Zwecke. Da diese hauptsächlich in der Förderung der elektrotechnischen Wissenschaft und Praxis lagen, trat 1893 der Verband deutscher Elektrotechniker ins Leben, um die Interessen zu wahren und zu fördern, die das Gebiet des Wirtschaftslebens, der Gesetzgebung und der innern Organisation der elektrotechnischen Industrie betreffen. Elf über ganz Deutschland verbreitete elektrotechnische Vereine, darunter der in Berlin seinen Sitz habende, traten dem Verband bei, der die von dem letztgenannten herausgegebene »Elektrotechnische Zeitschrift« auch zu seinem Organ machte. Seitdem ließ der Verband durch besondere Kommissionen eine Reihe für die Elektrotechnik wichtige Fragen bearbeiten. Namentlich lieferte er einen Entwurf zu Sicherheitsvorschriften, die von einer Reihe deutscher Regierungen angenommen wurden, stellte Normalien für elektrische Größen und Apparate auf und regelte so vieles durch sachverständige Arbeit und Übereinkunft, was in andern Ländern durch Gesetz hat geregelt werden müssen.

Elektrische Verschiebung, s. Diëlektrische Polarisation.

Elektrische Versuchsstationen, Institute, die unabhängig von elektrotechnischen Fabriken deren Erzeugnisse prüfen. Größere Firmen sind wohl in der Lage, technische Versuche in großer Vollkommenheit und im größten Maßstabe selbst auszuführen, doch gereicht es ihren Erzeugnissen zur Empfehlung, wenn sie auch von uninteressierter Seite für gut befunden werden. E. V. bestehen unter andern in München, Wien, Frankfurt a. M. und Magdeburg, außerdem gilt als erstes Institut dieser Art die Physikalisch-technische Reichsanstalt in Charlottenburg. Zur Untersuchung gelangen Leitungsmaterialien (Bruch-, bez. Zugfestigkeit, Leitungsfähigkeit), galvanische Elemente, Akkumulatoren, Thermoelemente, Glühlampen, Bogenlampen, Lampenkohlen, Maschinen, Meßinstrumente u. a. Außerdem wird die Begutachtung im Betriebe befindlicher Anlagen, Beurteilung von Kostenanschlägen, Überwachung der Ausführung von Anlagen übernommen, auch werden neue Erfindungen auf ihre Verwertbarkeit geprüft.

Elektrische Verteilung, im physikalischen Sinn soviel wie Elektrische Influenz (s. d.), im technischen die Art der Zuführung des in elektrischen Anlagen erzeugten Stromes zu den Stellen, wo er benutzt werden soll. Dies kann in direkter Weise geschehen, so daß der erzeugte Strom oder doch ein Teil von ihm durch die Verbrauchsstellen fließt oder in indirekter, indem der Strom eine Sammlerbatterie ladet und der von dieser wieder abgegebene Strom zu den Verbrauchsstellen geleitet wird, oder indem man ihn durch die primäre Spule eines Umformers gehen läßt, dessen sekundäre dann den Verbrauchsstrom liefert. Die Sammlerbatterie verwendet man jetzt meist in zweckmäßigerer Weise, den Umformer kann man aber dann nicht entbehren, wenn der elektrische Strom auf größere Entfernungen geleitet werden soll. Das ist nur vorteilhaft, wenn man hohe Spannungen verwenden kann, diese aber müssen zur Speisung von Lampen oder Motoren auf eine genügend niedere Spannung, jetzt meist 110 Volt, herabgesetzt werden, und das kann nur durch Umformer geschehen. In Europa pflegt man große Apparate zu verwenden, die den Strom für das ganze Netz umformen, in Amerika zieht man es vielfach vor, jedes Haus oder gar jede Lampe mit einem besondern kleinen Umformer zu versehen.

Die direkte Schaltung kann so eingerichtet werden, daß der Strom alle stromverbrauchenden Apparate nach der Reihe durchläuft, oder daß er sich durch alle gleichmäßig ergießt, oder aber, daß er eine Gruppe gleichmäßig durchfließt, dann aber nacheinander durch mehrere solcher Gruppen geht. Die erste Art der Schaltung heißt Reihenschaltung oder Schaltung in Series, auch Hintereinanderschaltung, die zweite Parallelschaltung oder Nebeneinanderschaltung, die dritte gemischte Schaltung. Jede elektrische Lampe bedarf nun, wenn sie genügend leuchten soll, einer gewissen Stromstärke und einer gewissen Spannung. Bei Hintereinanderschaltung einer Anzahl Lampen behält demnach die Stromstärke durch den ganzen Stromkreis denselben kleinen Wert, während die Spannung anfangs hoch sein muß, nach und nach aber abnimmt; bei Parallelschaltung dagegen hat die Spannung einen kleinen Wert, die Stromstärke aber muß an den Polen der Stromquelle so groß sein, daß bei der Verteilung jede Lampe die Strommenge erhält, die sie zum Brennen bedarf. Die Hintereinanderschaltung, die Fig. 1 schematisch darstellt, wo D die Dynamomaschine, ×× die einzelnen Lampen bedeuten, ist zuerst von Edison verwendet worden, auch jetzt wohl noch, namentlich in Amerika, in Gebrauch. Sie hat den Nachteil, daß man nur eine Art Lampen anwenden kann, da die Spannung, welche die Bogenlampen bedürfen, noch nicht die Hälfte beträgt von den 110 Volt, bei der die Glühlampen brennen. Differentialbogenlampen (s. Elektrisches Licht, S. 650) eignen sich deshalb für diese Schaltung, weil, im Fall die Lampe erlischt, der Strom um sie herumgehen kann, ohne unterbrochen zu werden. Glühlampen müssen, wenn sie verlöschen, selbsttätig einen ihnen gleichen Widerstand einschalten. Diese Schaltungsweise hat die Elektrizitätsgesellschaft Helios für die Beleuchtung des Kaiser Wilhelm-Kanals gewählt, die mit 25 kerzigen Glühlampen ausgeführt wird. Bisher hat sie zu Klagen keine Veranlassung gegeben. Als Stromquelle eignet sich eine Hauptstrommaschine (s. Elektrische Maschinen, S. 637). Für die in Fig. 2 dargestellte reine Parallelschaltung oder das Zweileitersystem eignet sich besser eine Nebenschlußmaschine. In der Nähe der Maschine D muß die Stromstärke so groß sein wie die Stromstärken in allen Zweigen zusammen. Dementsprechend muß der Draht einen beträchtlichen Durchmesser haben, doch darf er nach dem entgegengesetzten Ende der Leitung zu abnehmen. Die Lampen brennen unabhängig voneinander. Man kann also Glühlampen und Bogenlampen zusammen brennen lassen. Da aber die Spannung einer Bogenlampe nur etwas über 40 Volt beträgt die Glühlampen aber für 110 Volt eingerichtet werden, in allen die Hauptleitungen verbindenden Drähten aber dieselbe Spannung herrschen muß, so muß man in einen jeden solchen eine Glühlampe oder hintereinander zwei Bogenlampen und einen Vorschaltwiderstand schalten, ohne den die Bogenlampen nicht ruhig genug brennen würden. Dem Übelstand, daß die Lampen in der Nähe der Dynamomaschine D mehr Strom erhalten wie die in größerer Entfernung befindlichen, kann man durch die in Fig. 3 angegebene Anordnung abhelfen. An Draht wird dadurch freilich nicht gespart. Die gemischte Schaltung findet bei großen Zentralen ihre Anwendung, wo einzelne Lampengruppen als gesondertes Ganzes auftreten und als solche ihren Strom erhalten. In derartigen Fällen erweist es sich oft als zweckmäßig, nach Angabe von Fig. 4 ein System von Hauptleitungen H zu legen, von denen die Lampenleitungen ausgehen, diesen Hauptleitungen aber den Strom durch besondere, nicht weiter verzweigte Leitungen S, die Speiseleitungen (Feeders), zuzuführen.

Fig. 1. Hintereinanderschaltung von Lampen.

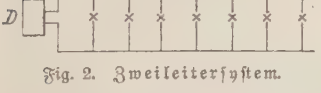


Fig. 2. Zweileitersystem.

Fig. 3. Zweileitersystem mit gleichbleibender Stromstärke.

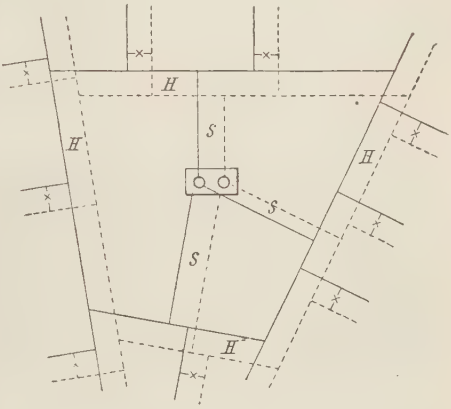


Fig. 4. Gemischte Schaltung.

Alle diese Schaltungsweisen werden an Zweckmäßigkeit von den von Hopkinson eingeführten Mehrleitersystemen weit übertroffen, und so findet man das Dreileitersystem, für größere Anlagen wohl auch das Fünfleitersystem, weitaus am meisten angewendet. Das Dreileitersystem (Fig. 5) bedarf zweier Dynamomaschinen D_1 und D_2, an deren voneinander abgewandten Polen die beiden Leitungen L_1 und L_2 angelegt werden, während die beiden andern Pole mit der Ausgleichsleitung oder Mittelleitung A in Verbindung stehen. Durch die Leitung L_1 geht dann der positive Strom der Maschine D_1, durch die Leitung L_2 der negative von D_2. Sie gleichen sich aus durch die Leitungen, welche die Lampen enthalten. In vollständiger Weise kann dies aber nur geschehen, wenn zwischen beiden Leitungen gleichviel Lampen brennen, wenn beide gleich belastet sind. Ist das aber nicht der Fall, sind z. B. zwischen L_1 und A mehr Lampen eingeschaltet wie zwischen L_2 und A, so ist der Strom in L_1 stärker wie der in L_2; der Überschuß wird also durch A zur Maschine D_1 gehen, die Ausgleichsleitung also negativen Strom führen. Das Entgegengesetzte

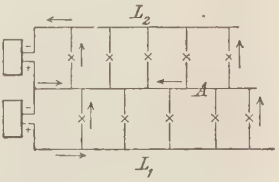


Fig. 5. Dreileitersystem.

findet statt, wenn zwischen L_2 und A eine größere Zahl eingeschaltet ist. Die Ausgleichsleitung A wird also meistens etwas Strom führen, aber nie den ganzen wie L_1 und L_2; ihr Durchmesser kann also kleiner sein. Im Vergleich zu der einfachen Parallelschaltung, deren sämtliche Vorteile das Dreileitersystem bietet, ist also sehr viel weniger Draht anzuwenden. Die Ersparnis beträgt etwa 60 Proz. Von dem Dreileitersystem unterscheidet sich das in Fig. 6 dargestellte Fünfleitersystem dadurch, daß es drei Ausgleichsleitungen hat, allerdings auch vier Dynamomaschinen bedarf. Ebenso wäre ein Sieben-, Neun- ꝛc. Leitersystem möglich.

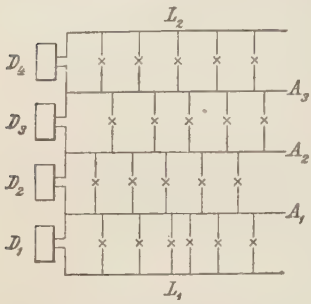


Fig. 6. Fünfleitersystem.

So vorteilhaft nun auch die Mehrleitersysteme sich im Betrieb gestalten, so ist doch ihre Anlage wegen der Notwendigkeit der Anwendung mehrerer Dynamomaschinen mit großen Kosten verknüpft, und man hat sich vielfach Mühe gegeben, mit der gewöhnlich zu verwendenden Zahl auszureichen, das Dreileitersystem also mit nur einer Maschine zu betreiben. Dies ist auf zweierlei Art gelungen, mit Hilfe einer Sammlerbatterie und mit Hilfe des Spannungsteilers. Fig. 7 zeigt, wie man die erstere verwenden kann, um bei Anwendung des Dreileitersystems eine Dynamomaschine zu sparen und sich zugleich alle Vorteile, welche die Anwendung der Sammler mit sich bringt, zu sichern. Man teilt dazu die Sammlerbatterie in zwei gleich große Teile, verbindet den positiven Pol der einen Hälfte mit dem positiven, den negativen Pol der andern Hälfte mit dem negativen Pol der Maschine und legt die beiden andern Pole an die Ausgleichsleitung. Führt die Ausgleichsleitung A keinen Strom, so verhalten sich die beiden Hälften der Sammlerbatterie wie eine einzige mit der Dynamomaschine parallel geschaltete. Erzeugt dagegen die Dynamomaschine mehr Strom, als das Netz verbraucht, so dient der Überschuß zum Laden der Batterie, im andern Fall tritt der von der Batterie gelieferte Strom ein, wenn der von der Dynamomaschine erzeugte nicht ausreicht. An diesem Sachverhalt ändert es nichts, wenn auch die Ausgleichsleitung Strom führt, es werden dann nur die beiden Hälften der Sammlerbatterie in verschiedener Weise für Stromlieferung oder Stromaufnahme in Anspruch genommen (vgl. Elektrische Anlage). Den Spannungsteiler hat v. Dolivo-Dobrowolsky angegeben, er besteht aus einer um einen eisernen Kern gewickelten Drahtspule und kann die eine Dynamomaschine ersetzen. Dazu hat man nur die Achse des Kommutators C der Dynamomaschine, Fig. 8, an deren Bürsten B, u. B_1, die Außenleitungen L, und L_1, gelegt sind, mit zwei voneinander isolierten Schleifringen S_1 u. S_1, zu versehen, auf denen die mit den Enden der Spule T in Verbindung stehenden Bürsten R_1 und R_1, schleifen und sie mit zwei diametral entgegengesetzten Schienen des Kommutators zu verbinden. Die Ausgleichsleitung ist an dem Halbierungspunkt der Spulen T angelegt. Kommt nun ein positiver oder negativer Strom durch A an, so findet er durch T, S_1 oder S_1, die zugehörige Kommutatorschiene und die Ankerspulen seinen Ausgleich zur negativen oder positiven Bürste, während sich die in den Ankerspulen vorhandenen Ströme durch T nicht ausgleichen können. Diese sind nämlich Wechselströme (vgl. Elektrische Maschinen, S. 638), die die Spule mit Eisenkern nicht durchsetzen können. Ruft doch jeder in die Spule T eintretende Stromstoß durch Magnetoinduktion einen entgegengesetzt gerichteten Strom in der Spule hervor, der jenem den Durchgang verwehrt. Der Induktionsstrom ist freilich nur von sehr kurzer Dauer, aber ebenso rasch erlischt auch der ihn erzeugende Strom, um sich dann umzukehren. Dabei erzeugt er von neuem den Induktionsstrom entgegengesetzter Richtung, und so sind die Wechselströme des Ankers nicht imstande, sich durch die Spule T auszugleichen, während die aus A kommenden Gleichströme T ungehindert durchfließen können, da sie keine Magnetoinduktion hervorrufen. Es ist nun nicht nötig, die Lampen oder Motoren beim Dreileitersystem sämtlich so anzuordnen, daß die sie speisenden Drähte zwischen der einen Außenleitung und der Ausgleichsleitung gespannt sind. Man kann vielmehr zwischen der letztern und einer Außenleitung auch Drähte abzweigen, zwischen die eine Anzahl Lampen nach dem Zweileitersystem geschaltet sind. Nur hat man darauf zu sehen, daß die beiden Zweige des Netzes möglichst gleich belastet werden. In ähnlicher Weise kann man auch den Drehstrom einer Arbeitsübertragung (s. Elektrische Kraftübertragung) zur Speisung elektrischer Lampen benutzen. Zwischen den drei den Strom führenden Drähten ist ja stets ein Spannungsunterschied von bestimmter Größe vorhanden, nach der die Anzahl hintereinander zu schaltender Lampen sich ergibt. Es ist dann nur darauf zu achten, daß alle drei Zweige gleich stark belastet werden. Auch kann man die Punkte, an denen die drei Leitungen an der vom Netz abgewendeten Seite zusammentreffen und an denen Spannung und Stromstärke Null sind, durch einen vierten Draht, den Ausgleichsdraht, miteinander verbinden und zwischen ihm und den drei Drähten die Lampen anbringen. Vgl. Uppenborn, Die Versorgung von Städten mit elektrischem Strom, nach Berichten elektrotechnischer Firmen (Berl. u. Münch. 1891); Herzog u. Feldmann, Die Berechnung elektrischer Leitungsnetze in Theorie und Praxis (das. 1893); Heim, Die Einrichtung elektrischer Beleuchtungsanlagen für Gleichstrombetrieb (3. Aufl., Leipz. 1898); Herzog u. Feldmann, Handbuch der elektrischen Beleuchtung (2. Aufl., Berl. u. Münch. 1901); Miller, Die Versorgung der Städte mit Elektrizität (Stuttg. 1903 ff.).

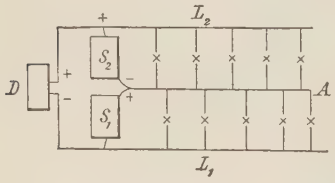


Fig. 7. Dreileitersystem mit Sammlerbatterie.

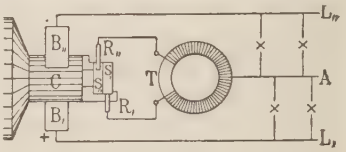


Fig. 8. Spannungsteiler.

Elektrische Wagen, s. Motorwagen.

Elektrische Wellen (Elektromagnetische Wellen), periodische Änderungen des dielektrischen und magnetischen Polarisationszustandes. Hertz hat (1889) nachgewiesen, daß von einem offenen elektrischen Oszillator (s. Energie, Elektrische Schwingungen) elektrische Strahlen oder Strahlen elektrischer Kraft ausgehen, die sich durch die Luft, das Vakuum und nichtleitende Körper (Dielektrika) fortpflanzen, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die der des Lichtes (300,000 km in 1 Sekunde) nahezu gleich ist. In Fig. 1 I ist im Zentrum der Oszillator dargestellt, bestehend aus zwei kugelförmigen Konduktoren, die durch einen Draht verbunden sind. (In der Mitte des letztern ist eine kleine Funkenstrecke zu denken, auch befinden sich dort die Zuleitungsdrähte der Elektrizität, die von einem kleinen Induktorium kommen.) Die Figur stellt den Verlauf der elektrischen Kraftlinien dar, während die Ladung der Konduktoren im Wachsen begriffen ist. Diese Kraftlinien erstrecken sich nicht bis ins Unendliche, wie es der Fall wäre, wenn sich die Elektrizität auf den Konduktoren im Gleichgewicht befände, sondern sie sind in eine Kugel eingeschlossen, deren Radius sich aus dem erwähnten

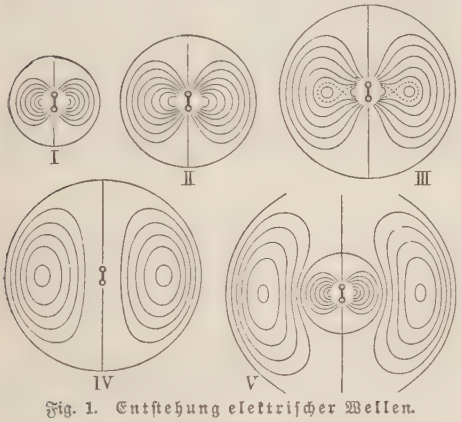


Fig. 1. Entstehung elektrischer Wellen.

Wert der Ausbreitungsgeschwindigkeit elektrischer Störungen ergibt (er wäre z. B. eine Hundertmillionstel-Sekunde nach Beginn der Ladung = 3 m). Fig. 1 II zeigt das Kraftliniensystem eine kleine Zeit später, in dem Moment, wo die Spannung ihren höchsten Wert erreicht hat, somit nun wieder zu sinken beginnt. Ein Teil der Energie des elektrischen Feldes, d. h. der Kraftlinien, wandert nun wieder in die Konduktoren zurück, ein andrer Teil aber wird, wie Fig. 1 III andeutet, abgeschnürt und wandert mit unveränderter Geschwindigkeit weiter in den Raum hinaus fort. Fig. 1 IV zeigt die Konduktoren im unelektrischen Zustand und das im Raum selbständig fortschreitende System, ähnlich den Stromlinien eines Wirbelringes in sich geschlossener Kraftlinien. In Fig. 1 V beginnen die Konduktoren sich aufs neue zu laden, es entsteht ein neues Kraftliniensystem von entgegengesetzter Richtung, das alsbald die gleichen Änderungen durchmacht wie das erste ꝛc. Nach einiger Zeit ist somit der Äther in dem Raum um den Oszillator, wie Fig. 2 zeigt, allenthalben dielektrisch polarisiert, und zwar an einzelnen Stellen so, daß die positiven Teilchen nach oben, die negativen nach unten getrieben sind, an andern umgekehrt, wie es die auf die Kraftlinien gezeichneten Pfeile angeben. Diese periodisch sich ändernden Polarisationszustände des Äthers bilden das Wesen der elektrischen Wellen. Sie bleiben nicht stehen, sondern sind ähnlich wie Wasserwellen in beständigem Fort-

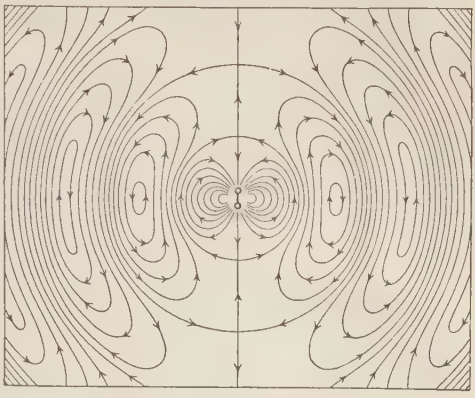


Fig. 2. Elektrische Wellen.

schreiten begriffen, und zwar mit der Geschwindigkeit von 300,000 km in der Sekunde.

Unzertrennlich mit den elektrischen Wellen sind magnetische Wellen verbunden. Denn beginnt in einem Oszillator die Elektrizität zu strömen, so bildet sich ringsherum ein magnetisches Feld, dessen Kraftlinien in konachsialen Kreisen den Stromleiter umgeben (Fig. 3) und gleichfalls mit der Geschwindigkeit von 300,000 km in der Sekunde in den Raum hinauseilen, so daß nach einigen Oszillationen der Äther in der Nähe sich auch in wechselndem magnetischen Polarisationszustande befindet, wie Fig. 4 andeutet, in der die Richtung der Kraftlinien durch Pfeile und die Intensität des Feldes durch die Stärke der Pfeile angedeutet ist. (Die Maxima der magnetischen Kraft

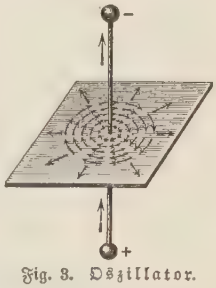


Fig. 3. Oszillator.

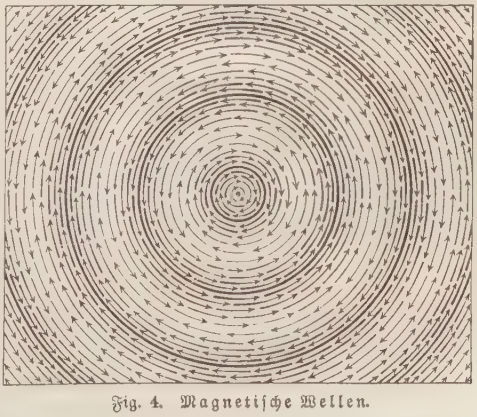


Fig. 4. Magnetische Wellen.

fallen gerade zwischen die Maxima der elektrischen Kraft.) Mit Hilfe von Feilspänen kann man natürlich bei dem außerordentlich raschen Wechsel der Richtung der magnetischen Kraft an jeder Stelle die Existenz dieser Kraftlinien, wie es bei statischen magne-

tischen Feldern mit Leichtigkeit geschehen kann, nicht nachweisen, wohl aber, wie Hertz gezeigt hat, durch die hervorgebrachten Induktionswirkungen. Befindet sich nämlich in der Nähe ein dem Oszillator gleichgestalteter Leiter (Fig. 5), der von den fortschreitenden magnetischen Kraftlinien geschnitten wird, so müssen in diesem (s. Elektrische Induktion) elektrische Schwingungen auftreten, die infolge der Resonanz, d. h. wegen der gleichen Dimensionen, welche gleiche Eigenschwingungsdauer bedingen, sehr kräftig werden können und sich z. B. dadurch verraten, daß, wenn man den Leiter in der Mitte durchschneidet, daselbst beständig Funken überspringen. Noch leichter läßt sich der Nachweis führen, wenn man in die Unterbrechungsstelle einen Kohärer (s. d.) einschaltet, in den die Leiterenden hineinragen. Sind letztere außerdem in den Schließungskreis einer elektrischen Klingel eingeschaltet, so beginnt diese zu läuten, wenn für einen Moment Funken zwischen den Eisenteilchen des Kohärers überspringen. Hierauf beruht die Drahtlose Telegraphie (s. d.).

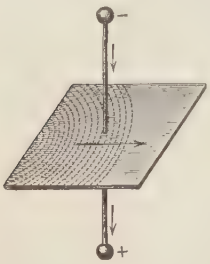


Fig. 5. Resonator.

Durch einen metallischen Schirm können elektrische Wellen nicht hindurchgehen, da ihre Energie durch Erzeugung von induzierten Schwingungen verbraucht wird, die, wenn sie nicht durch den Widerstand der Leitung in Wärme umgesetzt (absorbiert) werden, zu einer reflektierten elektrischen Strahlung Anlaß geben, die nach dem gleichen Gesetze sich bildet, das für die Reflexion des Lichtes gilt. Von einem Drahtgitter werden die elektrischen Strahlen durchgelassen, wenn die Richtung der elektrischen Kraftlinien senkrecht steht zu der Richtung der Drähte, da in diesem Falle keine induzierten Ströme entstehen können; sie werden reflektiert (nicht durchgelassen), wenn das Gitter den elektrischen Kraftlinien parallel gestellt wird. Die elektrischen Strahlen sind also polarisiert. Stellt man einen Oszillator vor einer ausgedehnten leitenden Wand auf, so bildet sich durch Interferenz der auftreffenden und der reflektierten Wellen eine stehende Wellenbewegung aus, die ermöglicht, die Wellenlänge und damit die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Strahlung in freier Luft zu messen. Befindet sich in der Wand ein Loch (Fig. 6), so tritt aus diesem ein Strahlenbündel heraus, das durch andre Diaphragmen nur hindurchgehen kann, wenn diese in gerader Linie stehen, d. h. die Fortpflanzung der elektrischen Strahlen erfolgt, wie zu erwarten, geradlinig. Dabei zeigt sich allerdings bei Anwendung im Verhältnis zur Wellenlänge kleiner Apparate eine starke Beugung, wie sie Fig. 6 andeutet, so daß ähnliche Wirkungen wie bei der Beugung des Lichtes auftreten. An der Grenze eines nichtleitenden Mediums wird ein elektrischer Strahl ganz nach denselben Gesetzen wie ein Lichtstrahl gebrochen, z. T. auch reflektiert, wie Fig. 7 andeutet. Ist das Medium ein Kristall, der nicht dem regulären System angehört, so wird der elektrische Strahl ebenso wie ein Lichtstrahl doppelt gebrochen, da die Fortpflanzungsgeschwindigkeit von Dielektrizitätskonstante und magnetischer

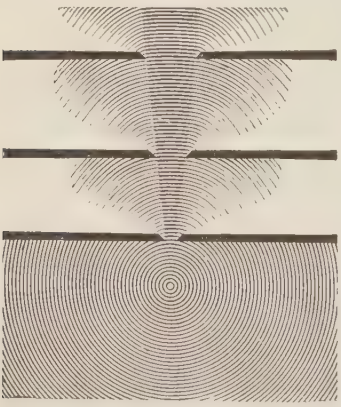


Fig. 6. Elektromagnetische Strahlen.

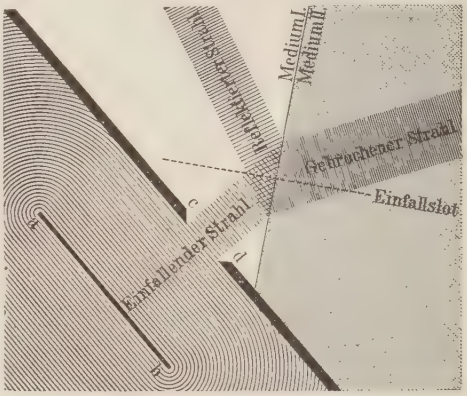


Fig. 7. Reflexion und Brechung.

Permeabilität abhängt und diese in solchen Kristallen nach verschiedenen Richtungen verschiedene Werte haben. Kurz, es zeigt sich hinsichtlich der Ausbreitung elektrischer Strahlen die vollkommenste Analogie mit den Lichtstrahlen.

Elektrische Zählmaschine, s. Zählmaschine.

Elektrische Zentralstationen, elektrische Anlagen, in denen elektrische Energie in großem Maßstab erzeugt wird, um mittels ausgedehnter Leitungsnetze den Verwendungsstellen zugeführt zu werden. Weiteres s. Elektrische Anlage.

Elektrische Zündung, s. Zündung.

Elektrisieren, einen Körper der Wirkung der Elektrizität aussetzen, besonders die Behandlung eines lebenden Wesens mit dem galvanischen oder Induktionsstrom. Vgl. Elektrotherapie.

Elektrisiermaschine, Vorrichtung zur Erzeugung größerer Elektrizitätsmengen durch Reibung. Eine auf wagerechter, teilweise gläserner und von Glasstützen h, h getragener Achse i befestigte Glasscheibe A (Fig. 1) wird beim Drehen mittels einer Kurbel k in der Richtung des Pfeiles, zwischen zwei federnd gegen sie drückenden Lederkissen c, c durchgezogen und dadurch an denselben gerieben. Die Reibkissen sind auf der Glassäule f angebracht und, um die Elektrizitätserregung zu erhöhen, durch Kienmayersches Amalgam, eine Mischung von 1 Teil Zinn und 1 Teil Zink mit 2 Teilen Quecksilber, metallisch gemacht. Beim Reiben wird die Glasscheibe positiv, das Reibzeug negativ elektrisch; die negative Elektrizität des Reibzeugs wird durch eine Kette oder einen Draht von Metall m in die Erde geleitet und dadurch verhindert, sich mit der positiven der Glasscheibe wieder zu vereinigen. Diese, auf der Glasscheibe haftend und durch Streifen (e) aus einem nichtleitenden Stoff, Wachstaft oder Seide, am Entweichen gehindert, gelangt

beim Weiterdrehen zwischen zwei Holzringe b, d, die an dem Konduktor (a), einer auf einem Glasfuß (g) isoliert aufgestellten hohlen Messingkugel, leitend befestigt sind. An den Holzringen sind auf ihrer nach der Glasscheibe gekehrten Seite in einer mit Stanniol ausgekleideten Rinne metallene Spitzen angebracht. Die positive Elektrizität der Glasscheibe wirkt nun verteilend auf die beiden Elektrizitäten des aus Metallkugeln und Holzringen bestehenden Leiters a d d, treibt die positive Elektrizität in die Kugel a und zieht die negative in die Spitzen; aus diesen aber strömt letztere gegen die Scheibe und wird, indem sie sich mit deren positiver Elektrizität vereinigt u. die Scheibe unelektrisch macht, beseitigt. Der Konduktor bleibt also mit einer positiven Elektrizitätsmenge geladen, die derjenigen gleich ist, welche auf der Scheibe durch die negative Ausströmung der Spitzen vernichtet wurde; der Erfolg ist also derselbe, als ob die Spitzen die positive Elektrizität der Glasscheibe eingesaugt und dem Konduktor zugeführt hätten; man bezeichnet deshalb die Holzringe auch wohl als Saugvorrichtung. Um nach Belieben auch die negative Elektrizität des Reibzeugs benutzen zu können, ist dasselbe auf einen Glasfuß gestellt und mit einem abgerundeten hohlen Messingkörper c als negativem Konduktor versehen; auf diesem sammelt sich negative Elektrizität, wenn man ihn isoliert läßt und den positiven Konduktor a zur Erde ableitet. Verbindet man die Kette m (Fig. 1) mit einer auf Glasfuß ruhenden kleinern Kugel (Funkenzieher),

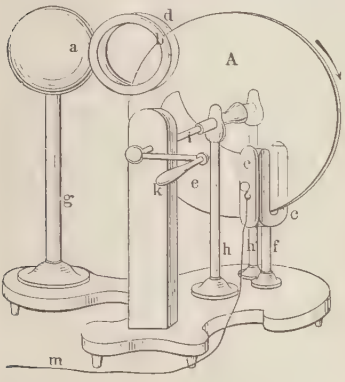


Fig. 1. Scheiben-Elektrisiermaschine.

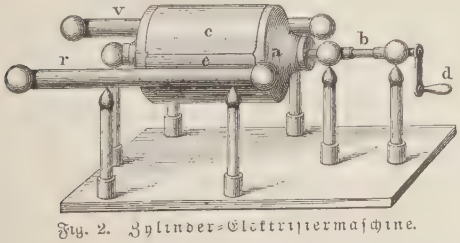


Fig. 2. Zylinder-Elektrisiermaschine.

die man der Kugel des ersten Konduktors gegenüberstellt, so springen zwischen beiden kräftige Funken über, solange die Scheibe gedreht wird.

Weniger zweckmäßig als die Scheiben-Elektrisiermaschine ist die Zylinder-Elektrisiermaschine (Fig. 2), weil bei ihr das Glas nur auf einer Seite gerieben wird; sie besteht aus einem Glaszylinder a auf der Welle b, der mittels einer Kurbel d um seine Achse gedreht und dadurch an dem federnd gegen ihn drückenden Reibzeug e vorübergeführt wird. c ist ein Stück Wachstuch. Auf dem Konduktor r sammelt sich die negative, auf dem Konduktor v die positive Elektrizität.

Die Körper, die man mittels der E. elektrisch machen will, müssen natürlich ebenso wie die Konduktoren der E. selbst isoliert sein. Man kann z. B. seinen eignen Körper elektrisch machen, wenn man sich auf den Isolierschemel, ein von Glasfüßen oder Flaschen getragenes Brett (Fig. 3), oder auf eine Kautschukplatte stellt, oder Gummiüberschuhe anzieht und dabei den Konduktor berührt. Die Haare sträuben sich infolge der gegenseitigen Abstoßung empor und fallen zusammen, sobald aus dem Konduktor oder dem menschlichen Körper selbst ein Funke gezogen wird. Papierschnitzel u. dergl. werden von den Händen angezogen wie von einer geriebenen Siegellackstange ꝛc. Man kann in diesem Zustand eine Gasflamme oder Äther, den eine andre nicht isolierte Person in einem Löffel entgegenhält, durch einen aus der Fingerspitze springenden Funken entzünden.

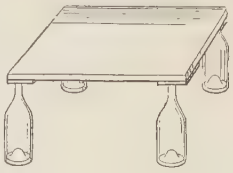


Fig. 3. Isolierschemel.

Die Dampf- oder Hydro-Elektrisiermaschine von Armstrong gründet sich darauf, daß der aus dem Hahn eines Dampfkessels ausströmende Dampf elektrisch (gewöhnlich positiv), der Kessel bei Isolierung entgegengesetzt elektrisch ist. Diese Elektrizität entsteht durch Reibung der von dem Dampf mitgerissenen Wasserteilchen an den Wänden des Ausströmungsrohres. Fig. 4 zeigt die Abbildung einer solchen Maschine, deren Kessel A 44 cm im Durchmesser hat und 96 cm lang ist. Die Feuerung befindet sich innerhalb des Kessels; f ist die

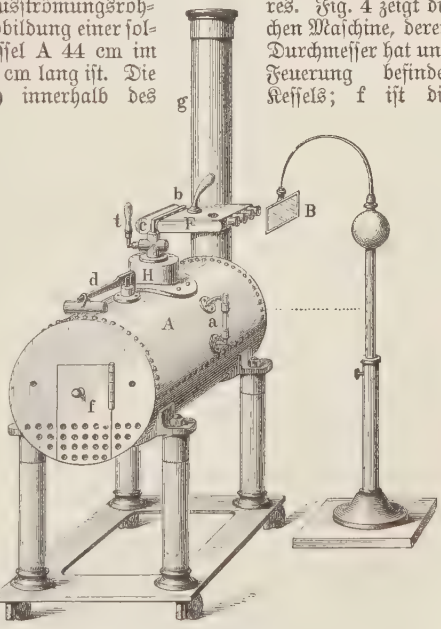


Fig. 4. Armstrongs Dampf-Elektrisiermaschine.

Feuertür, a ist ein Wasserstandsanzeiger, d ein Sicherheitsventil zur Regulierung der Spannkraft des Dampfes, g ist der Schornstein zum Abzug der Feuergase. Oben auf dem Kessel befindet sich ein Hut H angeschraubt (ähnlich dem Mannloch der großen Maschinenkessel), und darauf ist ein kurzes, mit einem Hahn t verschließbares Messingrohr angebracht, das in ein gußeisernes Rohr bc einmündet, aus dem der Dampf in eine Reihe horizontaler, mit Holz ausgefütterter Röhren F einströmt, in denen er sich reibt.

Aus denselben und damit aus der ganzen Maschine austretend, strömt der Dampf gegen eine Reihe von Metallspitzen B, an die er seine + E abtritt, die in den Erdboden abfließt, wogegen die —E auf dem durch Glasfüße isolierten Dampfkessel zurückbleibt. Über die Influenz-E. s. Influenzmaschine.

Elektrisierungskoeffizient, Elektrisierungskonstante, s. Elektrische Influenz, S. 626.

Elektrizität. Wenn man eine Glasröhre oder eine Siegellackstange reibt, etwa am Rockärmel, so erlangen sie die Eigenschaft, leichte Körperchen, wie Papierschnitzel, Zigarrenasche u. dgl., anzuziehen. Da diese Eigenschaft schon in alter Zeit zuerst am Bernstein, den die Griechen Elektron nannten, beobachtet worden war, so nannte man den Zustand, in dem sich die geriebenen Körper befinden, elektrisch und das hypothetische unsichtbare Agens, von dem die Kraft ausgeübt wird (s. Kraft), E. Außer den genannten zeigen auch noch andre Körper, z. B. Porzellan, Harze (zu denen auch Siegellack und Bernstein gehören), Ebonit, Kollodium ꝛc., diese Eigenschaft. Hängt man einen geriebenen Harz- (Siegellack-) Stab in der Mitte horizontal an einem dünnen ungedrehten Faden auf, so daß er sich leicht drehen kann, und nähert ihm einen geriebenen Glasstab, so wird er von diesem angezogen. Ein ebenso aufgehängter geriebener Glasstab wird dagegen abgestoßen. Ebenso findet Abstoßung zwischen zwei geriebenen Siegellackstäben statt. Es gibt also zwei verschiedene elektrische Zustände, als deren Ursache wir zwei verschiedene Elektrizitäten annehmen, die man Glas- u. Harzelektrizität nennen kann. Gleichnamige Elektrizitäten stoßen sich gegenseitig ab, ungleichnamige ziehen sich an. Eine in der Hand gehaltene Eisen- oder Messingstange läßt sich durch Reiben nicht elektrisch machen. Befestigt man aber die Metallstange an einem Griffe von Ebonit, den man mit der Hand faßt, so wird sie durch Reiben gleichfalls elektrisch. E. wird, wenn man die Metallstange unmittelbar in der Hand hält, zwar ebenfalls erzeugt, entweicht jedoch sofort durch das Metall selbst und die berührende Hand, während sie durch den Griff von Ebonit nicht fortgeleitet wird. Die E. hat die Fähigkeit zu fließen, ist ein Fluidum. Diese Auffassung wird dadurch bestätigt, daß eine zweite mit Ebonitgriff versehene Metallstange, mit der ersten in Berührung gebracht, einen Teil der E. aufnimmt. Beide sind nunmehr elektrisch, aber schwächer als die erste vor der Berührung. Die Schwächung ist natürlich um so beträchtlicher, je größer der ableitende Körper, und wenn er außerordentlich groß, z. B. die ganze Erde, ist, so wird die Wirkung verschwindend klein. Während also Metall die E. fortpflanzt oder leitet, besitzt Ebonit diese Fähigkeit nicht. Die besten Leiter (Konduktoren) der E. sind die Metalle; weniger gut leiten der menschliche Körper, Kohle, Wasser und viele andre Flüssigkeiten Holz, Papier, Stroh, Baumwoll- und Leinenfaser, Holundermark, Leder, viele Gesteine und Erde, die letztern namentlich, wenn sie feucht sind; Nichtleiter dagegen oder richtiger sehr schlechte Leiter sind Ebonit, Paraffin, Glimmer, Flintglas ꝛc. Soll ein Leiter den elektrischen Zustand, in den man ihn auf irgend eine Weise versetzt hat, bewahren, so muß er rings von Nichtleitern umgeben und dadurch von allen Leitern seiner Umgebung getrennt (isoliert) werden; wegen dieser Anwendung nennt man die Nichtleiter auch Isolatoren. Ein Metallkörper, der an gläsernem Griff in der Hand gehalten wird oder auf gläsernem Fuße steht, ist isoliert, denn die Luft, mit der er außerdem noch in Berührung steht, ist, wenn trocken, ein Nichtleiter; feuchte Luft leitet zwar an sich ebenfalls nicht, sie beschlägt aber die Oberflächen der festen Isolatoren mit einer dünnen Wasserschicht und macht sie dadurch leitend.

Ein an seidenem Faden, also isoliert, aufgehängtes Holundermarkkügelchen nennt man ein elektrisches Pendel. Berührt man das Kügelchen mit einem geriebenen Glasstab, so wird es dadurch selbst elektrisch. Es wird nun von dem Glasstab abgestoßen, von einer geriebenen Siegellackstange aber angezogen. Macht man das Kügelchen mittels der Siegellackstange elektrisch, so wird es von dieser abgestoßen, von dem Glasstab dagegen angezogen. Die auf einem geriebenen Körper erregte E. läßt sich also ohne Änderung ihrer Beschaffenheit durch Berührung auf einen Leiter übertragen. Von zwei durch gläserne Griffe isolierten Messingplatten werde nun die eine glaselektrisch, die andre ebenso stark harzelektrisch gemacht; ob sie gleichstark elektrisch sind, erkennt man daran, daß sie die unelektrische Kugel des Pendels aus gleicher Entfernung gleichweit aus der lotrechten Gleichgewichtslage ablenken. Bringt man nun die Platten miteinander in Berührung, so erweisen sie sich nachher als vollkommen unelektrisch. Die beiden ungleichnamigen Elektrizitäten in gleichen Mengen miteinander vereinigt, heben sich gegenseitig auf oder neutralisieren sich. Zwei Größen, die sich so verhalten, bezeichnet man als entgegengesetzte, und zwar die eine als positiv, die andre als negativ. Dementsprechend nennt man die eine E. die positive (+E), die andre die negative E. (—E). Welche von beiden als positiv zu betrachten sei, darüber geben uns die Erscheinungen selbst keinen Wink; man ist aber übereingekommen, die Glaselektrizität positiv, die Harzelektrizität negativ zu nennen. Reibt man eine Glasstange mit einem Kautschuklappen und nähert diesen der zuvor mit negativer E. geladenen Kugel des elektrischen Pendels, so wird diese abgestoßen, von der Glasstange aber angezogen, und zeigt somit, daß, während letztere positiv elektrisch geworden ist, der als Reibzeug dienende Kautschuklappen negativ elektrisch wurde. Man nimmt daher an, daß die beiden Elektrizitäten durch das Reiben nicht erst entstehen, sondern in gleichen Mengen miteinander vereinigt in jedem unelektrischen Körper bereits vorhanden sind und durch das Reiben nur voneinander getrennt werden, so daß die eine auf dem geriebenen Körper, die andre auf dem Reibzeug auftritt. Stellt man sich auf einen Paraffinklotz oder Isolierschemel (s. Elektrisiermaschine) und versucht sich selbst zu elektrisieren, indem man eine Glasröhre reibt und diese sodann an den geriebenen Stellen berührt, so verschwindet (wie Franklin zuerst gezeigt hat) die E. vollkommen, d. h. bei Erzeugung von E. entstehen beide Elektrizitäten stets in gleicher Menge. Literatur s. Elektrizitätslehre.

[Rechtliches.] Nach § 242 des Strafgesetzbuchs kann nur eine »bewegliche Sache« gestohlen werden, d. h. ein körperliches Ding, das man berühren kann. Früher war deshalb die rechtswidrige Entnahme von elektrischer Energie (s. Energie) aus einer von einem andern betriebenen elektrischen Anlage nicht strafbar. Wohl ist die Energie beweglich und muß z. B. im Falle elektrischer Kraftübertragung über eine Landesgrenze verzollt werden, obschon die Leitungsdrähte sich nicht bewegen; indes ist sie sicher kein Stoff, obschon man von einem elektrischen Strom in der Lei-

tung spricht. Könnte man mit dem Chemiker Ostwald annehmen, daß die Materie nichts andres sei, als eine räumlich zusammengeordnete Gruppe verschiedener Energien, so wäre allerdings im Prinzip kein Unterschied zwischen einer körperlichen Sache und Energie. Indes ist diese Ansicht nicht bewiesen, und es würde auch untunlich sein, jede widerrechtliche Entziehung von Energie ohne weiteres als Diebstahl zu bestrafen. Eine solche findet z. B. statt, wenn jemand ohne Fahrkarte einen Eisenbahnzug besteigt, da die Lokomotive eine entsprechende Mehrarbeit zu leisten hat. Der Ausdruck Diebstahl von »E.« ist überhaupt unzulässig, denn nicht die E., sondern nur die Energie wird entwendet. Ein ähnlicher Fall wäre, wenn jemand widerrechtlich an einer Dampfanlage eine Zweigleitung anbrächte, etwa zum Betrieb einer Dampfheizung, und zwar so, daß der Dampf wieder in die Hauptanlage zurückströmt. Er stiehlt dabei nicht Dampf, sondern nur dessen Wärmeenergie; ebenso wenn jemand an einer hydraulischen Anlage zu Turbinenbetrieb widerrechtlich ein Zweigrohr anbrächte, um einen Wassermotor zu betreiben, aus dem das Wasser in den Hauptkanal abfließt. Er stiehlt nicht Wasser, sondern dessen Arbeitsfähigkeit oder Energie. Man kann auch sagen, daß die Arbeit, die er sich durch den Motor leisten läßt, gestohlen sei. In diesem Sinne spricht man auch von »Entwendung elektrischer Arbeit«, die nunmehr durch Reichsgesetz vom 9. April 1900, falls sie mittels eines Leiters, der zur ordnungsmäßigen Entnahme von Arbeit nicht bestimmt ist, in der Absicht rechtswidriger Zueignung erfolgt, mit Gefängnis von einem Tag bis zu fünf Jahren und mit Geldstrafe bis zu 1500 Mk. (oder einer dieser Strafen) bedroht ist. Neben Gefängnis kann auch auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden. Auch der Versuch ist strafbar. Wenn jemand ohne die Absicht, die elektrische Arbeit auszunutzen, solche widerrechtlich entzieht, lediglich in der Absicht, den Stromlieferanten zu schädigen, z. B. durch Herstellung eines Erdschlusses, durch den der Strom nutzlos zur Erde abfließt, und eventuell Versagen der ganzen Anlage herbeigeführt werden kann, oder durch Herstellung eines Kurzschlusses, durch den eventuell auch die Maschinenanlage beschädigt wird, so kann auf Geldstrafe bis zu 1000 Mk. und Gefängnis bis zu zwei Jahren erkannt werden. Die Verfolgung tritt nur auf Antrag ein.

Schon durch Reichsgesetz vom 1. Juli 1898 war bestimmt worden, daß Meßwerkzeuge, sofern sie zur Bestimmung der Vergütung bei gewerbsmäßiger Abgabe elektrischer Arbeit dienen sollen, nur verwendet werden dürfen, wenn ihre Angaben auf den gesetzlichen Einheiten beruhen. Der Gebrauch unrichtig (d. h. zugunsten des Stromlieferanten zu viel oder zugunsten des Stromabnehmers zu wenig) zeigender Meßgeräte wird mit Geldstrafe bis zu 1000 Mk. oder mit Haft bis zu vier Wochen bestraft. Vgl. Wengler, E. und Recht im Deutschen Reich (Leipz. 1900); Pfleghart, E. als Rechtsobjekt (Straßb. 1901—1902, 2 Tle.).

Elektrizität, atmosphärische, s. Luftelektrizität.

Elektrizität, tierische, die in den elektrischen Organen mancher Fische (s. Zitterfische), in den Drüsen, Muskeln und Nerven erzeugte Elektrizität.

Elektrizitätsdiebstahl, s. Elektrizität (Rechtl.).

Elektrizitätserreger, s. Elektromotoren.

Elektrizitätsgesellschaft, Allgemeine, in Berlin, das größte Elektrizitätsunternehmen Deutschlands, hervorgegangen aus einer Studiengesellschaft, die von Rathenau gegründet war, um die von der Compagnie continentale Edison erworbenen Patente für das von Edison auf der internationalen Ausstellung in Paris 1881 ausgestellte Beleuchtungssystem mittels Glühlampen zu erproben. 1883 wurde diese Studiengesellschaft unter der Firma »Deutsche Edisongesellschaft für angewandte Elektrizität« zu einer Aktiengesellschaft mit einem Anfangskapital von 5 Mill. Mk. erweitert. Diese Gesellschaft vermochte ihre Verbindlichkeiten gegenüber den Inhabern der Edisonpatente bald vollständig abzulösen und nahm 1887 die jetzige Firma »A. E. G. Berlin« an, wobei sie ihr Aktienkapital auf 12 Mill. Mk. erhöhte. Seitdem hat sich die Gesellschaft ungemein glücklich entwickelt. An Dividenden wurden 1896/97—1899/1900: 15 Proz., dann 1900/1901: 12 Proz. und 1901/1902: 8 Proz. gezahlt, das Aktienkapital betrug 30. Juni 1902: 60 Mill. Mk., die Reservefonds 30 Mill. und die Obligationen 28 Mill. Mk. Die Tätigkeit der Gesellschaft erstreckt sich besonders auf Beleuchtungsanlagen, Kraftübertragungen, Zentralstationen, elektrische Eisenbahnen und elektrochemische Anlagen. Alle hierzu erforderlichen Maschinen, Apparate, Leitungsmaterialien werden in eignen Fabrikbetrieben hergestellt. Die Gesellschaft besitzt für diese Zwecke eine Maschinenfabrik, eine Apparatenfabrik, Kabelwerk und Glühlampenfabrik. Die Zahl der Angestellten und Arbeiter betrug 1. Okt. 1902: 14,897. In mehr als 100 Städten des In- und Auslandes besitzt die Gesellschaft Bureaus und Vertretungen. In der Maschinenfabrik wurden 1889/90: 507 Dynamos und Motoren von 6,380,000 Watt hergestellt, 1901/1902: 15,283 Maschinen von 155,929,000 Watt. Bis Anfang 1903 wurden ausgeführt, bez. befinden sich noch im Bau: 340 Zentralstationen mit einer Gesamtleistung von 396,000 Pferdekräften. Seit 1. Juli 1903 ist die zwischen der Allgemeinen E. und Union-Elektrizitätsgesellschaft getroffene Interessengemeinschaft in Kraft getreten, wonach die Direktion der Allgemeinen E. in den Vorstand der Union-Elektrizitätsgesellschaft eintritt und die Direktoren der Union-Elektrizitätsgesellschaft in die Direktion der Allgemeinen E. Vgl. Hasse, Die Allgemeine E. (Heidelb. 1902).

Elektrizitätsgesellschaften, s. Elektrizitätsindustrie.

Elektrizitätsindustrie. Die heute so mächtig angewachsene E. begann mit der ersten praktischen Anwendung des elektrischen Stromes, mit der Telegraphie (um 1840), und trug in dem ersten Jahrzehnt durchaus den Charakter des Versuchs. Die Form des Telegraphen war noch mangelhaft und die Technik der Telegraphenanlagen noch in keiner Weise gesichert. Auf einer solchen Grundlage konnte sich noch keine Industrie aufbauen, und es blieb deshalb die elektrizitätsindustrielle Tätigkeit eine Nebenbeschäftigung von Fabriken und Werkstätten mit überwiegender Handarbeit. Erst gegen 1850 entstanden Sonderfabriken (Telegraphenfabriken), allen voran Siemens u. Halske in Berlin. Mit dem Beginn des zweiten Jahrzehnts hatte die Telegraphentechnik genügende Sicherheit gewonnen, so daß die Staaten oder, wie in England und in Nordamerika, große kapitalkräftige Gesellschaften den Bau von ausgedehnten Telegraphennetzen zur Ausführung bringen konnten. Der rasch erkannte gewaltige Nutzen des neuen Verkehrsmittels ließ diese Anlagen eine schnelle und stetig wachsende Ausdehnung gewinnen. Dazu kam der Bau der Eisenbahnlinien, für welche ebenfalls die Errichtung von Telegraphenanlagen erforderlich wurde, und

die natürliche Folge dieser fördernden Umstände war die Entstehung zahlreicher Telegraphenfabriken, von denen aber nur wenige bevorzugte reichliche Beschäftigung fanden. Ende der 1850er Jahre war der Haustelegraph erfunden worden u. begann in den 1860er Jahren sich einzubürgern. Es entstanden zahlreiche kleine Fabrikations- und Installationsunternehmen, Fabriken für umsponnene Leitungsdrähte und namentlich in England entwickelte sich eine bedeutende Kabelindustrie.

Mit dem Jahre 1870 begann eine neue Ära der Elektrotechnik, die durch die Erfindung Werner Siemens', durch die Dynamomaschine, eingeleitet wurde. Besaß in der ersten Periode die Tätigkeit des Feinmechanikers das Übergewicht, so trat nun der Maschinenbauer und die Arbeitsmaschine in den Vordergrund, die elektrotechnische Fabrikation wurde Maschinentechnik, und die von den Amerikanern begonnene Methode, Präzisionsteile in Masse mit der Maschine herzustellen, gewann auch in der E. mehr und mehr Bedeutung. Die Vervollkommnung, die die Bogenlampen erfuhren und welche die Einschaltung mehrerer solcher in einen Stromkreis gestattete, sowie die Erfindung der Glühlampen hatten der Technik der Stromerzeugung und der elektrischen Beleuchtung eine feste Grundlage gegeben, auf der sie sich weiter entwickeln konnte. Das elektrische Licht gewann rasch Verbreitung, und so waren alle Bedingungen für die Entwickelung einer Starkstromindustrie gegeben, zumal auch das Kapital durch die glänzenden Perspektiven, die sich für die neue Technik eröffneten, zu einer regen Beteiligung an derartigen Anlagen veranlaßt wurde. Mit dem Beginn der 1880er Jahre trat die elektrotechnische Industrie in die Reihe der Großindustrien ein; den Anstoß hierzu gab der Bau der Elektrizitätswerke, die zuerst in Amerika unternommen wurden und sich von dort aus rasch über die ganze Erde verbreiteten. Bei diesen Unternehmen sind in den letzten zwei Jahrzehnten des 19. Jahrh. schätzungsweise 2—3 Milliarden Mark aufgewendet worden, so daß schon ein solcher Umsatz das Erstarken der Industrie befördern mußte. Zumeist fielen die Aufträge für die großen Werke an einige wenige Firmen, die dadurch noch weiter gekräftigt wurden, während viele, weniger lebensfähige Fabriken eingingen. In Deutschland und in den Vereinigten Staaten kam es zur Entwickelung weniger herrschender Größtfirmen, anderseits zur Einführung der Sonderfabrikation in die elektrotechnische Industrie. In den 1870er und bis in die 1880er Jahre hinein bevorzugte die Starkstromindustrie die Vielfabrikation, welche die Anwendung rationeller Herstellungsverfahren und namentlich eine gesunde Arbeitsteilung sowie die ausgedehnte Anwendung der Maschine unmöglich machte und nur teure oder schlecht gearbeitete Erzeugnisse liefern konnte. Mit dem Emporwachsen der Größtfirmen wurde eine derartige Industrie unmöglich, aber es entwickelte sich die Sonderfabrikation, die ein ganz enges Gebiet, dieses aber unter günstigen Verhältnissen bearbeitet, weil hier die persönliche Tätigkeit des Leiters voll und ganz zur Geltung kommt und die Geschäftsunkosten vergleichsweise klein sind. So entstand eine neue elektrotechnische Kleinindustrie, die sich höchst erfreulich entwickelt hat und zwischen den Größtfirmen bestens gedeiht. Die großen Häuser sahen sich bei den großen Unternehmen, deren Ausführung bedeutendere finanzielle Ansprüche an sie stellte, als sie allein zu leisten vermochten, nach der Beihilfe des Großkapitals um, und dies zögerte nicht, sich mit der E. zu verbinden. Anfangs gewährten die Banken der elektrotechnischen Großindustrie nur die erforderlichen Mittel für die notwendig werdenden Zahlungen. Aber aus diesen Kreditbeziehungen entwickelte sich allmählich in den 1880er Jahren ein neues Verhältnis, das in dem letzten Jahrzehnt seine ausgesprochene und organisierte Form erhielt: die Banken wurden Teilhaberinnen der E. und führten nunmehr in Deutschland ein ganz neues Geschäftsprinzip ein. Hatten vorher die Elektrizitätsfirmen sich für ihre Erzeugnisse Abnahme suchen müssen, so schufen sie jetzt selbst mit Hilfe der verbündeten Bank ihre Abnehmer, und zwar solche in großer Form. Die Elektrizitätsfirma beschaffte sich z. B. die Konzession für eine Straßenbahn und führte sie aus. Darauf gründet sie eine Aktiengesellschaft, an die sie das betriebsfertige Unternehmen verkauft. Die Aktien der Gesellschaft übernimmt die Bank und bringt sie später, wenn die Rentabilität des Unternehmens sichtbar geworden ist, an den Markt, wo sie willige Abnehmer finden. Die Elektrizitätsgesellschaft hat bei dieser Geschäftsform zunächst die Ausführung des großen Unternehmens übertragen erhalten und bleibt überdies dessen dauernder Lieferant. Die Bank hat ein großes geschäftliches Unternehmen mit ihrem Kapital ausgeführt und zieht aus dieser Schaffenstätigkeit entsprechenden Nutzen. Wird dieses Geschäftsprinzip in ehrenhafter Weise angewendet, was man wenigstens für Deutschland behaupten darf, so stellt es einen außerordentlichen wirtschaftlichen Fortschritt dar, und für die deutsche elektrotechnische Industrie hat es bereits die schönsten Erfolge gezeitigt.

An die Elektrizitätswerke, deren Planung und Ausführung das neunte Jahrzehnt charakterisieren, und die in dieser Dekade zumeist für den Umfang einer Stadt oder eines Stadtteils errichtet wurden, reihten sich im letzten Zehntel des Jahrhunderts die größern Unternehmen, die große Gelände mit Arbeitskraft und Licht versorgen, und der Bau der elektrischen Bahnen. Die erstern Unternehmen gründen sich auf die erreichte Ausbildung der Energieübertragung mit mehrphasigen Strömen, für welche die Betriebsspannung und damit die Übertragungsweite von Jahr zu Jahr gestiegen ist. Das Fundament dieser neuen Technik ist in Europa durch Deprez, Ferraris, durch das schweizerische Elektrizitätshaus Örlikon und durch die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft gelegt worden. Zur Ausführung in großem Maßstab sind aber zuerst die Amerikaner gelangt, und von dorther verbreiten sich nun die Unternehmen dieser Art. Die von Siemens erfundenen elektrischen Bahnen, die als Gegenstand der E. ebenfalls aus Amerika stammen, haben das Tätigkeitsgebiet der elektrotechnischen Industrie in nicht geringerm Maß erweitert als die Elektrizitätswerke, aber ebenfalls unter Beschränkung dieses Vorteils auf die Größtfirmen.

Auch die Schwachstromindustrie hat sich in der zweiten Entwickelungsperiode erfreulich weiter entwickelt. Die Telegraphennetze sind andauernd erweitert worden, und diese Neubauten, verbunden mit Verbesserungen in der Ausrüstung der ältern Anlagen, haben der Telegraphenindustrie andauernd Arbeit gegeben. Die Haustelegraphie beschäftigt eine sehr ausgedehnte Kleinindustrie. Neu hinzugekommen sind die zahllosen Sicherheits-, Signal-, Alarm- und ähnliche Vorrichtungen sowie vor allem die Telephonie. Die neueste Zeit hat endlich ein neues, außerordentlich aussichtsreiches Gebiet eröffnet, die Elektrochemie, die bereits eine ganze Anzahl von chemischen Fabrikationsverfahren geschaffen hat, welche an Stelle der ältern Methoden die Erzeugung des Produkts mittels des

elektrischen Stromes gesetzt haben. Außer der Akkumulatorenindustrie kommen in Betracht die Unternehmen zur Erzeugung von Alkalien, Bleichmitteln, Kalium- und Natriumchlorat, von Calciumkarbid, Siliciumkarbid u. a., ferner sind die elektrolytischen Kupferreinigungs- und Metallgewinnungsverfahren sowie die Galvanotechnik zu nennen.

In Deutschland steht an der Spitze der E. das Haus Siemens u. Halske, Aktiengesellschaft in Berlin, das auf so vielen Gebieten der Elektrotechnik bahnbrechend gewesen ist und durch seine Geschichte, durch sein Ansehen und seine umfassende Tätigkeit als das erste der Welt erscheint. Siemens u. Halske haben von Anfang an die gesamte Elektrotechnik in den Bereich ihrer Tätigkeit gezogen, mit der einzigen Ausnahme der Akkumulatoren und der Seekabel, welch letztere aber von der früher mit dem Berliner Hause verbundenen Londoner Firma Siemens Brothers u. Co., Lim., hergestellt und gelegt werden. Das Haus wurde 1897 zusammen mit seinen Filialhäusern in Petersburg und Wien, aber unter Abtrennung des vorerwähnten englischen Hauses, in eine Aktiengesellschaft verwandelt. Anfang 1900 erwarb die Aktiengesellschaft Siemens u. Halske einen Anteil an dem Londoner Hause. Die mit diesem Unternehmen verbündete Finanzgesellschaft ist die Deutsche Bank, mit deren Hilfe das Haus eine Anzahl von Tochtergesellschaften ins Leben gerufen hat, so die Elektrische Licht- und Kraftanlagen-Aktiengesellschaft, deren Aufgabe die Finanzierung und Ausführung neuer Unternehmen ist, ferner die Aktiengesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen, welche die von Siemens u. Halske Aktiengesellschaft gebaute Hochbahn in Berlin übernommen hat, u. a. 1903 erfolgte die Gründung der Siemens-Schuckert-Werke, Gesellschaft mit beschränkter Haftbarkeit, Berlin, die an Stelle der Schuckert-Gesellschaft und von Siemens u. Halske die Ausübung der Starkstromtechnik übernommen hat.

Das größte Elektrizitätsunternehmen in Deutschland ist die 1883 gegründete Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft (s. den besondern Artikel S. 665), die sich zuerst und von ihrem Beginn an das System zu eigen gemacht, das Fabrikationsgeschäft in enger Weise mit dem Finanzgeschäft zu verbinden, und daher die längste Reihe der Gründungen von Tochtergesellschaften und Beteiligungen an industriellen Unternehmen aufweist. Alsbald nach ihrer Gründung rief sie die Berliner Elektrizitätswerke ins Leben, für die schon nach kurzer Zeit eine eigne Aktiengesellschaft gebildet wurde, und schuf sich in dieser Tochtergesellschaft eine gewinnbringende Abnehmerin. Außerdem ist die AEG, wie die Firma zumeist abgekürzt bezeichnet wird, an 24 zumeist kleinern Elektrizitätswerken beteiligt, an 16 Straßen- und Kleinbahngesellschaften, bez.-Unternehmen, an den elektrochemischen Werken in Bitterfeld ꝛc. Entsprechend dieser reichen geschäftlichen Tätigkeit hat die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft auch ihr Produktionsgebiet ausgedehnt und hierfür große Fabriken für die Herstellung von elektrischen Maschinen, Apparaten und Zubehörteilen, für Glühlampen, für Kabel ꝛc. errichtet. Die Finanzgruppe der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft besteht aus der Berliner Handelsgesellschaft und der Nationalbank, Berlin. Als Finanzierungsorgan dient die Bank für elektrische Unternehmungen in Zürich. Die Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert u. Komp. in Nürnberg wurde 1874 in ebenso bescheidenem Maßstabe wie das erstgenannte von dem Mechaniker Sigismund Schuckert begründet und 1892 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Schuckert u. Komp. bauten anfänglich nur Dynamomaschinen und einige Zubehörteile, fabrizierten dann Bogenlampen und bauten später Elektrizitätswerke und elektrische Bahnen. Die mit dem Hause verbündeten hauptsächlichen Finanzfirmen sind: Kommerz- und Diskontobank, Hamburg-Berlin-Frankfurt a. M.; Bayrische Hypotheken- und Wechselbank, Bayrische Vereinsbank, W. H. Ladenburg u. Söhne, Anton Cohn, v. d. Heydt, Kersten u. Söhne. Ein viertes großes Haus, Felten u. Guilleaume in Mülheim a. Rh., fabriziert ausschließlich elektrische Leitungen und ist eins der ersten für Kabelfabrikation. 1899 wurde es in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Unter seiner Beihilfe ist auch das erste deutsche Seekabelwerk ins Leben getreten, das für die zukünftig von Deutschland zu errichtenden Seetelegraphenverbindungen die Kabel herstellen wird. Hinter diesen Größtfirmen steht eine Reihe von Firmen, die zwar nicht als »Welthäuser« gelten, aber doch auf dem deutschen und angrenzenden Absatzgebiet umfangreiche Tätigkeit entfalten.

Der deutschen E. ist einzig die amerikanische ebenbürtig und in manchen Beziehungen überlegen. Die Starkstromtechnik wird durch drei Größtfirmen beherrscht. Die General Electric Co. zeigt in ihrer Tätigkeit eine große Ähnlichkeit mit unsrer Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft. Wie diese bearbeitet sie die gesamte Starkstromtechnik und hat sich insbes. auch in dem Bau von Elektrizitätswerken hervorgetan. Ihre Glühlampenfabrik liefert monatlich 1 Mill. Stück. Die Thomson-Houston Co. steht der vorigen an Ansehen und Kapitalkraft gleich. Sie hat namentlich den Bau von Wagen u. Lokomotiven für elektrische Bahnen und die Anlage solcher Bahnen selbst zu einem hohen Grade der Entwickelung gebracht und sich dadurch den Löwenanteil bei der Herstellung der elektrischen Bahnen in den Staaten gesichert. Die Westinghouse Electric and Manufacturing Co. richtete als die erste ihr Augenmerk auf die Wechselstromanlagen. Sie führte das Mehrphasenstromsystem zuerst in die Praxis ein und erbaute für das große Niagarawerk die Riesendynamos. Das Streben, einen ganzen Industriezweig durch ein einziges, kapitalmächtiges Unternehmen zu beherrschen, hat sich auch in der Akkumulatorenindustrie kundgegeben. Amerikanische Kapitalisten errichteten die Electric Storage Battery Co. mit einem Gesamtkapital, an dessen Höhe das Gesamtkapital der erheblich leistungsfähigern europäischen Akkumulatorenwerke kaum heranreicht. Das Telegraphenwesen ist schon vor vielen Jahren durch die Western Union monopolisiert worden. In gleicher Weise wurde durch die American Bell Telephone Co. versucht, den Fernsprecher für die Staaten zu monopolisieren, und bis zum Erlöschen des Bellpatents am Ende des 19. Jahrh. war ihr dies in der Tat durch den Besitz umfassender Patentrechte möglich. — England weist eine fast verkümmerte E. auf, obwohl die englischen Elektrotechniker in der Wissenschaft einen ersten Rang einnehmen. — Die Schweiz ist durch ihre Leistungen weltbekannt. Die Maschinenfabrik Örlikon bei Zürich begann Anfang der 1880er Jahre die Fabrikation von Dynamomaschinen und unternahm das Problem der Kraftübertragung mit Hochspannung auf weite Entfernung zu lösen, und ihre Einrichtungen wurden für einen großen Teil dieser Sondertechnik grundlegend. Erwähnenswert ist auch die elektrochemische Industrie der Schweiz, deren Wasserkräfte Unternehmen dieser

Art besonders begünstigen und insbes. die Aluminiumwerke in Neuhausen am Rheinfall, die der Verwendung des Aluminiums Bahn gebrochen haben, und die elektrische Kaliumchloratfabrik in Vallorbes, welche die erste größere dieser Art war.

Die übrigen Industrieländer besitzen keine entwickelte E., selbst Frankreich, das im Anfang der Starkstromperiode einen versprechenden Anlauf nahm, hat es zu einer ausgesprochenen gesonderten Industrie dieser Art nicht gebracht. Es bestehen dort und so auch in Österreich-Ungarn, in Italien, in Rußland, in den skandinavischen Ländern eine große Anzahl kleinerer oder mittlerer Unternehmen, die aber für den Weltmarkt gar nicht in Betracht kommen und selbst auf dem heimischen Markte durch den Mitbewerb oder durch den Einfluß der großen E. von dieser mehr oder minder abhängig sind. Für Frankreich gilt dies vielleicht noch zum geringsten Teil, aber es fehlt dort ganz und gar an dem großen Unternehmungsgeist, der die deutsche und die amerikanische E. auszeichnet, so daß Frankreich sowohl in Bezug auf die elektrotechnische Fabrikation als auch auf die Anwendung des Stromes gegen die germanischen Länder zurücksteht. Vgl. Kreller, Die Entwickelung der deutschen elektrotechnischen Industrie (Leipz. 1903).

Elektrizitätslehre, Lehre von der Elektrizität und vom Magnetismus. Der erste Schritt zur Entwickelung der E. geschah, als Gilbert in einem Werk über den Magnet 1600 die Beobachtung mitteilte, daß außer Bernstein auch gewisse andre Körper durch Reiben die Eigenschaft annehmen, leichte Körperteilchen anzuziehen. Otto v. Guerike zu Magdeburg, der Erfinder der Luftpumpe, machte auch den ersten Anfang zur Konstruktion der Elektrisiermaschine und wies die elektrische Abstoßung nach. Diese Untersuchungen wurden von andern, namentlich in England, fortgesetzt; aber erst 1727 machte Gray die Entdeckung, daß auch die Metalle und andre Körper, die man bis dahin nicht elektrisch machen konnte, diese Eigenschaft erlangten, wenn sie an seidenen Fäden hingen oder auf Glas ruhten; er erkannte hiermit die Fähigkeit der Elektrizität, längs eines Metalldrahtes fortzuströmen (elektrisches Fluidum). Um 1773 unterschied Du Fay zwei Elektrizitäten und zeigte, daß die gleichartig elektrischen Körper sich abstoßen, die ungleichartig elektrischen sich anziehen. Die Erfindung der Verstärkungsflasche ward 1745 vom Domherrn v. Kleist in Pommern (daher Kleistsche Flasche) und einige Zeit später von Cunäus in Leiden (daher Leidener Flasche) gemacht. Die Vermutung, daß Blitz und Donner die Wirkung einer elektrischen Entladung seien, sprach Benjamin Franklin zuerst entschiedener aus, zeigte auch den Weg (vermittelst des Drachen), sie zur Gewißheit zu erheben, und erfand den Blitzableiter. Ein ganz neues Gebiet der Elektrizität wurde durch Entdeckung der Berührungselektrizität von Galvani (1789) und Volta in dem nach ersterm benannten Galvanismus eröffnet. Während man bis dahin nur die Erscheinungen des Gleichgewichtszustandes der Elektrizität im ruhenden Zustand beobachtet und studiert hatte, fand man jetzt, daß die in fortwährender Bewegung in einem Leiter begriffene Elektrizität, der elektrische oder galvanische Strom, ganz neue, ungeahnte Beziehungen zu Wärme, Chemismus und Magnetismus darbot. Schon zu Anfang des 19. Jahrh. zersetzte Davy vermittelst des Stromes die Alkalien und schied die Alkalimetalle im reguliniſchen Zustand aus. 1820 entdeckte Örsted in Kopenhagen durch Zufall den Elektromagnetismus. Ampère wies 1826 die gegenseitige Einwirkung elektrischer Ströme nach. 1827 entdeckte Ohm das nach ihm benannte Gesetz der Stromstärke. Faraday entdeckte die elektrolytischen Gesetze, 1831 die Induktion, die Magnetelektrizität und den Diamagnetismus; 1833 erfanden Gauß und Weber den elektromagnetischen Telegraphen und begründeten das absolute Maßsystem, das dann insbes. durch Sir William Thomson, auf dessen Anregung die British Association ein Komitee zur definitiven Feststellung der Maßeinheiten einsetzte, gefördert wurde. 1838 erfand Jacobi die Galvanoplastik. Das für die technische Anwendung der Elektrizität wichtige dynamoelektrische Prinzip wurde 1866 von W. Siemens aufgestellt, und 1877 erfand Graham Bell das Telephon. Die auf Faradays Anschauungen gegründete Theorie der Elektrizität und des Magnetismus von Maxwell (1873), wonach das Licht in elektromagnetischen Schwingungen besteht (elektromagnetische Lichttheorie), wurde durch die Versuche von Hertz (1889) bestätigt, der nachwies, daß die »Strahlen elektrischer Kraft« sich mit der Geschwindigkeit des Lichtes fortpflanzen und überhaupt denselben Gesetzen gehorchen wie die Lichtstrahlen. Vgl. Rieß, Reibungselektrizität (Berl. 1853, 2 Bde.); Derselbe, Abhandlungen zur Lehre von der Reibungselektrizität (daſ. 1867); Becquerel, Traité de l'électricité (Par. 1855—1856, 3 Bde.; mit der Fortsetzung: »Résumé de l'histoire de l'électricité«, 1858); C. Neumann, Die elektrischen Kräfte (2 Tle., Leipz. 1873 u. 1898); Helmholtz, Wissenschaftliche Abhandlungen (daſ. 1882—1895, 3 Bde.); Ferrini, Technologie der Elektrizität und des Magnetismus (deutsch, Jena 1878); Maxwell, Treatise on electricity and magnetism (3. Aufl., Lond. 1892, 2 Bde.; deutsch, Berl. 1883, 2 Bde.); Wiedemann, Lehre von der Elektrizität (2. Aufl., Braunschw. 1893—98, 4 Bde.); Mascart und Joubert, Lehrbuch der Elektrizität und des Magnetismus (deutsch, Berl. 1886—88, 2 Bde.); Faraday, Experimentaluntersuchungen über Elektrizität (deutsch, daſ. 1889—91, 3 Bde.); Poincaré, Elektrizität und Optik (deutsch, daſ. 1892, 2 Bde.); Hoppe, Geschichte der Elektrizität (Leipz. 1884); Ohm, Gesammelte Abhandlungen (daſ. 1892); Boltzmann, Vorlesungen über die Maxwellsche Theorie der Elektrizität und des Lichtes (daſ. 1891—93, 2 Bde.); Föppl, Einführung in die Maxwellsche Theorie der Elektrizität (daſ. 1894); O. Lehmann, Elektrizität und Licht, Einführung ꝛc. (Braunschw. 1895); Ebert, Magnetische Kraftfelder (Leipz. 1897); E. Cohn, Das elektromagnetische Feld (daſ. 1900); Jaumann, Leichtfaßliche Vorlesungen über Elektrizität und Licht (daſ. 1902); Grätz, Die Elektrizität und ihre Anwendungen (9. Aufl., Stuttg. 1902); Heinke u. Ebert, Die Elektrophysik und die Theorie des Elektromagnetismus (Leipz. 1902).

Elektrizitätsmenge. Auf Grund des Coulombschen Gesetzes (s. Elektrische Kraft) hat man als (elektrostatische) Einheit der E. diejenige Menge gewählt, die auf die ihr gleiche Menge in der Entfernung 1 (1 cm) die Kraft 1 (1 Dyn) ausübt (s. Elektrische Maßeinheiten). In der elektrotechnischen Praxis dient als (elektromagnetische) Einheit der E. das Coulomb, das nahezu gleich 3 Milliarden elektrostatischer Einheiten ist. Die genaue Definition gründet sich auf die der Stromstärke (s. Elektrischer Strom). Wollte man die Ladung eines Konduktors oder Kondensators in Coulomb messen, so könnte man ihn z. B. durch eine Silberzersetzungszelle entladen. Es ist fest-

gestellt worden, daß 1 Coulomb 0,001 118 g Silber (elektrochemisches Äquivalent des Silbers) abscheidet. Man kann hiernach das Coulomb auch als diejenige E. definieren, die bei der Elektrolyse sich mit 0,001 118 g Silber oder der äquivalenten Menge eines andern Jons fortbewegt. Mit einem Äquivalentgewicht Silber, d. h. 107,938 g, wandern daher 107,938 : 0,001 118 = 96,540 Coulomb, und ebensoviel mit einem Äquivalentgewicht irgend eines Jons (s. Elektrolyse), man hat also nur die abgeschiedene Silbermenge durch diese Zahl zu dividieren. Ist die Menge zur genauen Wägung zu klein, so ladet und entladet man den Kondukter so vielmal, bis sie groß genug ist, und dividiert dann durch die Zahl der Entladungen. Bequemer ist die Messung von Elektrizitätsmengen durch Bestimmung der Stärke des Entladungsstroms mittels des Galvanometers (s. d.). Speziell dient hierzu das ballistische Galvanometer mit schweren Magnetnadeln, die sich ihrer großen Masse wegen während der sehr kurzen Dauer der Entladung nicht merklich bewegen, so daß der Ausschlag einfach der durchgegangenen Elektrizitätsmenge proportional ist. Zur relativen Messung der in einer Leidener Flasche oder Batterie angesammelten E. dient die Lanesche Maßflasche (s. Leidener Flasche). 1 Coulomb ist eine außerordentlich große Menge Elektrizität, denn zwischen zwei Konduktoren von je 1 Coulomb Ladung, die sich in 1 m Abstand befinden, wirkt nach dem Coulombschen Gesetz (s. Elektrische Kraft) eine Kraft von rund 1 Milliarde kg oder 1 Mill. Ton. Häufig wird deshalb der millionste Teil von 1 Coulomb, das Mikrocoulomb, als Einheit benutzt.

Elektrizitätszähler, s. Elektrotechnische Kontrollinstrumente, S. 690.

Elektro, soviel wie Galvano, s. Klischieren.

Elektroballistisches Pendel, s. Chronoskop, S. 133.

Elektrobioskopie (griech.), die Konstatierung des Todes mit Hilfe des elektrischen Stromes. Der Tod ist sicher eingetreten, wenn drei Stunden nach dem scheinbaren Eintritte die Muskeln durch den faradischen Strom nicht mehr kontrahiert werden. Zeigt sich noch eine Einwirkung, so ist sehr wahrscheinlich Scheintod vorhanden.

Elektrochemie (griech.), der Zweig der Chemie, bei dem die Reaktionen mit Hilfe des elektrischen Stromes hervorgebracht werden. Priestley u. Cavendish zeigten 1775, daß beim Überschlagen elektrischer Funken in Luft deren Volumen abnimmt und eine Säure gebildet wird, und van Marum fand 1785, daß Stickoxyd und Ammoniak durch den elektrischen Funken zersetzt werden. Troostwijk und Deimann entdeckten 1789 die Zerlegung des Wassers durch den elektrischen Funken, und Nicholson und Carlisle zerlegten, wie auch Ritter in Jena, 1800 das Wasser durch den galvanischen Strom. Auch schied Ritter aus einer Kupfervitriollösung metallisches Kupfer durch den Strom ab. 1808 gewann Davy die Alkalimetalle aus den Alkalien und stellte eine elektrochemische Theorie auf, die in der Folge von Berzelius modifiziert wurde. Mächtige Förderung fand die E. durch Faraday, dessen Gesetz über die Beziehungen zwischen Stromstärke, bez. Strommenge und chemischer Leistung zu den wichtigsten Entdeckungen des 19. Jahrh. gehört. In neuerer Zeit wurde die E. durch Hittorf, Kohlrausch, Arrhenius, Ostwald, Nernst und andre Forscher gewaltig gefördert, so daß sie jetzt zu den wichtigsten Kapiteln der physikalischen Chemie gehört. Nach den Entdeckungen Davys wurde der elektrische Strom eifrig benutzt, und es gelang, viele Metalle, wie Silber, Molybdän, Nickel, Kobalt, Eisen, Quecksilber, Platin, Gold, Kupfer, Arsen, Blei, Zink, aus entsprechenden Metallsalzlösungen an der negativen Elektrode abzuscheiden und Blei-, Silber-, Mangansuperoxyd an der positiven Elektrode zu bilden. 1808 entdeckten Berzelius und Pontin die Amalgame (d. h. Quecksilberlegierungen) von Ammonium, Calcium und Baryum, denen Davy das Strontium- und Magnesiumamalgam hinzufügte. Durch Destillation der Amalgame erhielt Davy die bezüglichen Metalle.

1832 gewann Becquerel Zirkonium, Beryllium, Titan, wenn auch wahrscheinlich nicht in reinem Zustand, auf elektrolytischem Weg, und 1848 entdeckte Wöhler die elektrolytische Methode zur Gewinnung von Magnesium und Aluminium. Diese Methode wurde von Bunsen verbessert und lieferte in der Folge noch eine ganze Anzahl Metalle, wie Lithium, Baryum, Strontium und Calcium (von Bunsen und Matthießen), das Mangan, Chrom (von Bunsen), das Cer, Lanthan, Didym (von Hillebrand u. Norton) ꝛc. Die Methode, die noch heute von gleicher, ja größerer Wichtigkeit ist wie damals, bestand in der Zersetzung geschmolzener Chloride durch den elektrischen Strom, wobei das Chlor, das sich an der positiven Kohleelektrode ansammelte, durch ein Porzellanrohr abgeführt wurde, während sich das Metall an dem negativen Pol ansammelte.

Sobald man anfing, sich mit dem elektrischen Strom und seiner Anwendung zu beschäftigen, bemerkte man auch deren Wärmewirkung, und frühzeitig wurden Glühversuche mit Drähten der verschiedensten Metalle, Schmelz- und Verbrennungsversuche mit Hilfe des Voltabogens ausgeführt.

1839 erfanden Jacobi und Spencer die Galvanoplastik, die ihren Ursprung in der 1836 von de la Rive gemachten Beobachtung hatte, daß das auf der Kupferplatte eines Daniellschen Elements niedergeschlagene Kupfer von dieser ablösbar war und einen mikroskopisch genauen Abdruck darstellte. Bald wurde diese Entdeckung auch dazu ausgenutzt, Gegenstände aus unedlem Metall mit Edelmetall galvanisch zu überziehen, um ihnen so ein schöneres Aussehen und größere Haltbarkeit zu verleihen (Galvanostegie). Ende der 1860er Jahre begann man das von Luckow ausgearbeitete elektrolytische Verfahren zur Kupferbestimmung zu benutzen, und seitdem spielt die Elektrolyse in der analytischen Chemie eine große Rolle. Größere Bedeutung für die Technik gewann die E. erst nach der Erfindung der Dynamomaschine, die eine starke und billige Kraftquelle liefert. Man war nun imstande, auch die Wärmewirkung des elektrischen Stromes zu benutzen, und es zeigte sich, daß mittels des elektrischen Flammenbogens alle Metalloxyde durch Kohle zu Metall reduziert werden können; es ist in einer Reihe von Fällen erst auf diesem Wege möglich gewesen, reine Metalle zu erzeugen. Auch Phosphor wird auf demselben Weg aus phosphorsaurem Kalk und Kohle unter Zusatz von Sand oder Kaolin als Schlackenbilder fabriziert. Bei den Reduktionsversuchen von Metalloxyden durch Kohle im elektrischen Ofen erhielt man auch Metallkarbide, von denen das Calciumkarbid zur Bereitung von Acetylen und zur Bindung des atmosphärischen Stickstoffes benutzt wird, während das Siliciumkarbid (Karborundum) eine auf seine große Härte begründete Anwendung gefunden hat. Im elektrischen Ofen kommt neben der elektrothermischen Wirkung oft auch eine elektrolytische Wirkung zur Geltung, die zur Ge-

winnung von Magnesium, Kalium, Natrium und Aluminium geführt hat. Seit den 1830er Jahren bemühte sich Becquerel um die Gewinnung von Metallen aus Lösungen mittels der Elektrolyse (s. d.), und in der Folge haben elektrolytische Verfahren in der Metallurgie große Bedeutung gewonnen (Elektrometallurgie, s. d.). 1884 nahm Höpfner ein Patent auf Neuerungen bei der Elektrolyse von Halogensalzen, und seit 1890 hat sich ein Zweig der chemischen Industrie entwickelt, der Ätzkali und Ätznatron, Pottasche und Soda, Chlor, Salzsäure, Chlorkalk, Bleichflüssigkeiten, chlorsaures Kali, Natrium- und Ammoniumpersulfat ꝛc. liefert. Weiter liefert die E. Ozon, Knallgas (zur Erzeugung hoher Temperaturen), Bleiweiß, Zinkweiß, Chromgelb, Berlinerblau ꝛc.

Auch in der organischen Chemie hat die E. erhebliche Erfolge aufzuweisen, wennschon dieselben an praktischer Bedeutung noch hinter denen der anorganischen Körper zurückstehen. Es liegt das vorzugsweise an der weit größern Schwierigkeit, bei organischen Substanzen die Reaktion nach Belieben zu leiten; die Faktoren Stromdichte, Stromspannung, Temperatur, Reaktionsdauer und Elektrodenmaterial haben hier eine weit größere und noch wenig erkannte Bedeutung als bei unorganischen Verbindungen. In den meisten Fällen handelt es sich bei organischen Elektrosynthesen um Oxydations- und Reduktionsprozesse, die unter dem Einfluß von elektrolytisch abgeschiedenem Sauerstoff und Wasserstoff vor sich gehen; vielfach hat man dabei Produkte erzielt, die sich auf rein chemischem Wege gar nicht erhalten ließen. Chloroform, Bromoform, Jodoform lassen sich mit guter Ausbeute herstellen. Aus Nitrobenzol entstehen unter verschiedenen Bedingungen Azoxybenzol, Azobenzol, Hydrazobenzol, Benzidin, Anilin, Amidophenol, die z. T. für die Farbentechnik von Bedeutung sind. Aber auch Farbstoffe aller Nuancen lassen sich aus Anilin und seinen homologen und verwandten Körpern mit Hilfe des elektrischen Stromes darstellen, ebenso wie Saccharin, Piperidin u. a. Endlich ist der elektrische Strom vorgeschlagen und z. T. mit Erfolg angewendet worden zum Reinigen von Rübenzuckersäften, zum Schutze der Hefe vor Degeneration und Infektion, zur schnellern Bildung von Bukettstoffen im Wein und in der Gerberei zur Beschleunigung der Gerbedauer. 1894 wurde zur Förderung der E. die Deutsche Elektrochemische Gesellschaft in Berlin gegründet. Vgl. Ahrens, Handbuch der E. (2. Aufl., Stuttg. 1903); Ostwald, E., ihre Geschichte und Lehre (Leipz. 1896); Lüpke, Grundzüge der E. (4. Aufl., Berl. 1903); Le Blanc, Lehrbuch der E. (3. Aufl., Leipz. 1903); Lorenz, Elektrochemisches Praktikum (Götting. 1901); Vogel u. Rössing, Handbuch der E. und Elektrometallurgie (Stuttg. 1891); Becker, Manuel d'électro-chimie (Par. 1898); Haber, Grundriß der technischen E. (Münch. 1898); Arrhenius, Lehrbuch der E. (deutsch von Euler, Leipz. 1901); »Jahrbuch der E.« (bearbeitet von Nernst u. Borchers, Halle, seit 1894); »Enzyklopädie der E.« (das. 1895—1900, 11 Bde.); »Zeitschrift für E.« (Organ der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft, hrsg. von Ostwald, Borchers, Nernst, das., seit 1895); »Elektrochemische Zeitschrift« (Berl., seit 1894).

Elektrochemische Figuren (elektrolytische Bilder), s. Elektrische Entladung, S. 619.

Elektrochemischer Schutz, die Verhütung der Oxydation eines Metalls durch metallische Verbindung mit einem zweiten, das mit dem erstern ein galvanisches Element bildet und in diesem angegriffen wird. So benutzt man als Protektor eiserner Solpfannen das Zink, das Eisen vor Rost schützt, aber selbst um so schneller angegriffen wird.

Elektrochemische Spannungsreihe, s. Elektrische Spannungsreihe.

Elektrochemische Theorie, s. Chemie, S. 914.

Elektrochemische Zersetzung, s. Elektrolyse.

Elektrochemitypie (griech.), von Josz erfundenes Verfahren der Zinkätzung, bei dem die erste Ätzung im galvanischen Kupfervitriolbad erfolgt; dies läßt ein nur ganz leichtes Übertragen der Zeichnung, deren größere Feinheit hierdurch gewahrt wird, zu, auch wird die Fläche durch Aufstreuen und Anschmelzen feinen Harzpulvers gegen die Angriffe der Ätzflüssigkeit geschützt. Das Tiefätzen erfolgt in üblicher Weise.

Elektroden (griech.), von Faraday eingeführte Benennung für die beiden Pole einer galvanischen Batterie; der positive Pol heißt Anode, der negative Kathode. Vgl. Elektrolyse und Influenzmaschine.

Elektrodiagnostik, die Verwendung des elektrischen (galvanischen und faradischen) Stromes zu diagnostischen Zwecken, wird besonders an den motorischen Nerven und den Muskeln, doch auch an den sensibeln Nerven und den höhern Sinnesorganen geübt. Vgl. Elektrotherapie.

Elektrodynamik (griech.), die Lehre von den Bewegungserscheinungen, die durch die gegenseitige Einwirkung elektrischer Ströme hervorgebracht werden. S. Elektrodynamische Kraft.

Elektrodynamische Kraft, die Kraft, die zwischen zwei elektrischen Strömen oder einem elektrischen Strom und einem Magneten auftritt. Sie ist ihrem Wesen nach identisch mit der zwischen zwei Magneten wirkenden Kraft (s. Magnetismus und Elektromagnetismus). Die beiden auf dem Brettchen A (Fig. 1) stehenden Messingsäulchen v u. t, die oben rechtwinklig umgebogen sind, tragen an ihren Enden stählerne, mit Quecksilber gefüllte Näpfchen y und y', von denen das erstere gerade unter dem letztern liegt (Ampèresches Gestell). Ein zu einem Rechteck gebogener Draht c d e aus Kupfer oder besser aus dem leichtern Aluminium wird mittels Stahlspitzen, die an seinen in geeigneter Weise umgebogenen Enden angelötet sind, in die Quecksilbernäpfchen eingehängt, so daß er sich um die von den beiden Spitzen gebildete Achse mit Leichtigkeit drehen kann. Verbindet man das Säulchen v durch die unten an demselben angebrachte Klemmschraube mit dem positiven, das Säulchen t mit dem negativen Pol eines galvanischen Elements (z. B. eines Grovescheu), so durchläuft der positive Strom den beweglichen Leiter c d e in der Richtung der Pfeile. Auf einem zweiten Brettchen B ist ein gleichfalls rechteckig gebogener Kupferdraht a b fest aufgestellt, durch den man mittels der Zuleitungsdrähte f und g ebenfalls den Strom eines galvanischen Elements sendet. Geht nun der positive Strom in dem Drahtstück b a von unten nach oben, also in der gleichen Richtung wie in dem nähern, zu b a

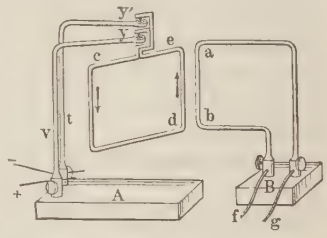


Fig. 1. Ampèresches Gestell.

parallelen Teil des beweglichen Leiters, so wird dieser von b a angezogen; kehrt man aber den Strom in a b mittels eines in den Schließungskreis f g eingeschalteten Stromwenders um, so daß er jetzt von oben nach unten fließt, also entgegengesetzt wie der Strom im beweglichen Leiter, so wird dieser von a b abgestoßen. Es ergibt sich also, daß zwei parallele Stromleiter sich anziehen, wenn ihre Ströme gleichgerichtet sind, sich aber abstoßen, wenn die Ströme entgegengesetzte Richtung haben (Ampèresches Gesetz). Wenn ein Stromleiter r s (Fig. 2) über oder unter einem um a drehbaren Stromleiter p q weggeht, z. B. über oder unter dem wagerechten Teil d des am Ampèreschen Gestell aufgehängten Rechtecks, so daß die Leiter sich kreuzen, so sind die Ströme bestrebt, sich parallel u. gleichgerichtet zu stellen; es findet demnach Anziehung statt zwischen denjenigen Teilen der beiden Leiter, in denen sich beide Ströme nach dem Kreuzungspunkt o hin- oder von ihm fortbewegen, Abstoßung aber zwischen je zwei Teilen der beiden Leiter, in deren einem der Strom nach der Kreuzungsstelle hin-, in dem andern von ihr wegfließt. Vermöge dieser Wirkung, die gekreuzte Stromleiter aufeinander ausüben, läßt sich ein vom Strome durchflossener Draht in dauernde Umdrehung versetzen; hierzu dient die von Garthe angegebene Vorrichtung (Fig. 3). Innerhalb eines feststehenden hölzernen Rahmens A B, auf dessen Umfang mehrere Lagen eines übersponnenen Kupferdrahts aufgewunden sind, ist ein leichtes, ebenfalls mit isolierten Drahtwindungen versehenes Holzrähmchen C D um eine lotrechte Achse leicht drehbar; die mehrfachen Drahtwindungen haben den Zweck, die Wirkung (nach Art des Multiplikators) zu verstärken. Werden nun die Poldrähte einer galvanischen Batterie mit den Klemmschrauben f und g verbunden, so dreht sich das bewegliche Rähmchen, bis der Strom in seinen Windungen mit denjenigen in den Windungen des festen Rahmens parallel und gleichgerichtet ist; damit es aber in dieser Lage nicht stehen bleibe, wird der Strom in dem Rähmchen durch einen unten an seiner Achse angebrachten Stromwender oder Kommutator umgekehrt, so daß die Stromteile, die sich eben noch anzogen, sich nunmehr abstoßen und die Drehung sich in der bisherigen Richtung fortsetzt.

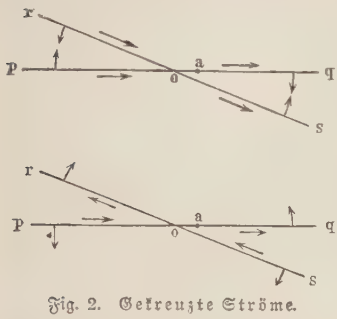


Fig. 2. Gekreuzte Ströme.

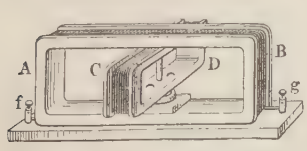


Fig. 3. Elektrodynamischer Rotationsapparat.

Ein Magnetpol von der Stärke m Weber, in die Nähe eines sehr langen geradlinigen Stromleiters gebracht, in dem ein Strom von i Ampere Stärke fließt, sucht, wenn der Abstand r Meter beträgt, um den Stromleiter zu kreisen mit der Kraft $\frac{2.i.m}{g.r}$ Kilogramm (s. Elektrischer Strom). Ein guter langer Magnetstab von 1 qcm Querschnitt hat eine Polstärke von etwa 750 gewöhnlichen Einheiten $= 750.10^{-8}$ Weber. Befindet sich z. B. ein Pol desselben in 0,1 m Abstand von einem geraden Stromleiter, in dem 100 Ampere fließen, so ist die auf diesen Pol wirkende Kraft $= \frac{100.750.10^{-8}}{2.9{,}81.0{,}1} = 0{,}0038$ kg. Wird der Magnetpol festgehalten, so sucht sich nach dem Gesetz der Gleichheit von Wirkung und Gegenwirkung der Stromleiter mit derselben Kraft um den Magnetpol zu drehen. Man kann solche Rotationen z. B. mittels des in Fig. 4 dargestellten Apparates hervorbringen, bei dem ein auf einer Spitze in einem stählernen Quecksilbernäpfchen drehbarer und mit seinen Schenkeln in eine kreisförmige Quecksilberrinne tauchender Metallbügel um einen feststehenden Magnet rotiert, wenn das Näpfchen durch den Magnet hindurch mit dem einen, die Rinne mit dem andern Pol einer Stromquelle verbunden ist. In derselben Weise kreist in einem nahezu luftleer gemachten Glasgefäß die den Strom leitende Lichtgarbe um einen in der Achse des Gefäßes angebrachten Magnet (s. Elektrische Entladung). Ein neben einem vertikalen Magnetstab schlaff herabhängendes, biegsames Metallband beginnt, wenn man einen Strom durch dasselbe sendet, zu rotieren und wickelt sich spiralig um den Magnet; wird der Strom umgekehrt, so wickelt es sich ab und in entgegengesetzter Richtung wieder auf (vgl. auch Barlows Rad). Ist der Magnetpol weit von dem Stromleiter entfernt, so daß seine Kraftlinien als parallel und die Intensität des magnetischen Feldes überall gleich, d. h. das Feld als homogen betrachtet werden kann, so ist die Kraft K, mit der sich ein von i Ampere durchflossener geradliniger Stromleiter von der Länge L Meter zu bewegen sucht $= 1/g.i.H.L$ Kilogramm, wenn H die Feldintensität, d. h. die Kraft, die auf einen Magnetpol von der Stärke $g/10^7$ Weber einwirkt, bedeutet. Beispielsweise ist die Intensität der Horizontalkomponente des Erdmagnetismus ca. $0{,}2.10^{-4}$ kg für g/10 Mikroweber. Demgemäß sucht sich ein in der Ostwestrichtung liegender gerader Draht von 0,5 m Länge, wenn er von 10 Ampere Strom durchflossen wird, nach oben oder unten zu bewegen mit einer Kraft $= 1/9{,}81.10.0{,}2.10^{-4}.0{,}5 = 11.10^{-6}$ kg = 11 Milligramm. Die Richtung der Bewegung ergibt sich aus der sog. Linkehandregel, die lautet: »Man strecke die ersten drei Finger der linken Hand aus, so daß sie zueinander senkrecht stehen und der Mittelfinger die Richtung des positiven Stromes angibt und der Zeigefinger die Richtung der vom Nordmagnetismus ausgehenden Kraftlinien, dann gibt der Daumen die Richtung der Bewegung des Stromleiters an.« Aus der Größe der Kraft ergibt sich die Arbeit, die zu einer Verschiebung des Stromleiters um x Meter senkrecht zu den Kraftlinien erforderlich ist $= K.x$ und die Arbeit in der Sekunde, wenn die Verschiebung t Sekunden dauerte, $K.\frac{x}{t} = \frac{1}{g}.i.H.L.\frac{x}{t}$. Nun ist H (s. Elektromagnetismus) die Anzahl $\left(\frac{1}{4\pi}\text{Weber-}\right)$

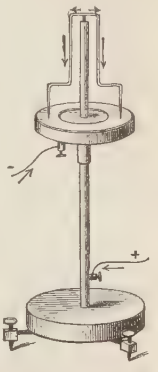


Fig. 4. Rotationsapparat. Drehung eines Stromes um einen Magnet.

Kraftlinien, die durch 1 qm hindurchgehen, somit H.L.x die Anzahl N Kraftlinien, die der Stromleiter bei seiner Bewegung schneidet, somit $K.\frac{x}{t}=\frac{i.N}{g.t}$ Kilogrammeter in der Sekunde, d. h. der zur Verschiebung des Leiters nötige Effekt $^1/_g \times$ Stromstärke $\times$ der in der Sekunde geschnittenen Zahl von Kraftlinien. Befindet sich in der Nähe einer auf eine Spitze drehbar aufgesetzten Magnetnadel ein stromdurchflossener Leiter, so wird die Nadel, wie zuerst Oersted 1820 beobachtete, aus der Südnordrichtung, die sie infolge der magnetischen Einwirkung der Erde einnimmt, abgelenkt, indem die Pole in entgegengesetzter Richtung zu rotieren suchen, so daß sich die Nadel senkrecht zu der Ebene zu stellen strebt, die man durch den Stromleiter und den Drehpunkt der Nadel gelegt denkt. Um jederzeit die Richtung, nach der die Ablenkung erfolgt, leicht bestimmen zu können, hat Ampère folgende Regel gegeben: Man denke sich in dem Stromleiter eine kleine menschliche Figur, den Kopf voran und das Gesicht der Nadel zugewendet, mit dem (positiven) Strom schwimmend, so wird das Südende der Nadel stets nach der rechten Seite der Figur abgelenkt. Ist der Leitungsdraht in der durch die Nadel gelegt gedachten lotrechten Ebene (d. h. im magnetischen Meridian) um die Nadel herumgebogen, so ergibt sich aus jener Regel, daß alle Teile dieses Stromkreises die Nadel im gleichen Sinn abzulenken streben und zwar so, daß ihr Südende nach der Seite hin abgelenkt wird, von der aus betrachtet der (positive) Strom die Nadel in derselben Richtung umkreist, in der sich der Zeiger einer Uhr bewegt.

Da eine beweglich aufgehängte Magnetnadel durch einen galvanischen Strom abgelenkt wird, so muß umgekehrt auch der im Ampèreschen Gestell (Fig. 1) beweglich aufgehängte Stromleiter, dem man jetzt zweckmäßig eine kreisförmige Gestalt (Fig. 5) geben kann, durch einen feststehenden Magnet abgelenkt werden. Bringt man z. B. einen wagerecht gehaltenen Magnetstab in das Innere des Kreisstroms, so dreht sich dieser so lange, bis seine Ebene auf der Längsrichtung des Magnets senkrecht steht u. der Strom, vom Südpol des Magnets gesehen, diesen in der Richtung des Uhrzeigers umkreist. Auch die Erde, als großer Magnet, wirkt richtend auf den beweglichen Kreisstrom; sich selbst überlassen, stellt er sich nämlich so ein, wie sich eine kreisförmige Stahlplatte einstellen würde, die auf der einen Fläche nord-, auf der andern südmagnetisch ist, d. h. so, daß seine Ebene auf der ungefähr nach N. weisenden Richtung, die eine Magnetnadel unter dem Einfluß des Erdmagnetismus annehmen würde (d. h. auf dem magnetischen Meridian), senkrecht steht und der Strom, von S. her betrachtet, in der Richtung des Uhrzeigers, also im untern Teile des Kreisstroms von O. nach W., fließt.

Fig. 5. Beweglicher Kreisstrom.

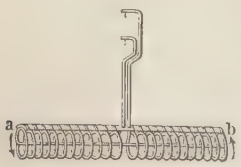


Fig. 6. Solenoid.

Windet man einen Kupferdraht in der in Fig. 6 dargestellten Weise schraubenförmig und hängt diesen Schraubendraht, den man ein Solenoid nennt, in dem Ampèreschen Gestell beweglich auf, so muß, da die einzelnen Windungen als ebensoviel in gleichem Sinne fließende Kreisströme anzusehen sind, die sich wie magnetisierte Stahlplatten (Blättermagnete) verhalten, die Achse ab des Solenoids sich wie ein Magnetstab in die Richtung der Magnetnadel einstellen, indem sich das Ende b, von dem aus gesehen die Ströme in der Richtung des Uhrzeigers kreisen, nach S., das andre (a) nach N. richtet; von dem Nordpol eines dem Solenoid genäherten Magnets wird sein Nordende a abgestoßen, sein Südende b angezogen. Desgleichen wirken zwei einander genäherte durchströmte Solenoide aufeinander ein, als wären sie zwei Magnete, deren jeder mit einem Südpol und einem Nordpol ausgestattet ist. Es lassen sich sonach sämtliche Erscheinungen des Magnetismus ohne Anwendung von Stahl oder Eisen durch die Wechselwirkung galvanischer Ströme nachahmen, und es liegt daher die Vermutung nahe, daß der Magnetismus des Eisens und Stahles durch das Dasein von elektrischen Strömen in den Molekülen dieser Stoffe zu erklären sei. Auf diese Erwägungen gründete Ampère seine durch die Erfahrung in jeder Hinsicht bestätigte Erklärung des Magnetismus durch elektrische Molekularströme. Diese kann man sich durch Rotation der entgegengesetzten elektrischen Ladungen der Moleküle bedingt vorstellen, da ein mechanisch bewegtes elektrisches Teilchen, wie namentlich die Versuche von Rowland gezeigt haben, dieselbe elektrodynamische (magnetische) Kraft ausübt, wie ein elektrischer Strom, in dem sich die gleiche Elektrizitätsmenge bewegt. Die Ströme, welche die innern Moleküle eines Magnets umkreisen, können nach außen keine bemerkbare magnetische Wirkung ausüben, weil in Bezug auf jeden solchen innern Kreisstrom alle benachbarten Ströme so laufen, daß sie die Wirkung desselben aufheben; vielmehr können nur die Ströme, welche die an dem Umfang des Stabes liegenden Moleküle umfließen, und zwar nur in den nach auswärts gewendeten Teilen ihrer Bahn, die vom Stab ausgehende magnetische Wirkung verursachen. Diese Ströme kann man sich aber ersetzt denken durch geschlossene Ströme, die den ganzen Stab rings umlaufen, und sonach wäre ein Magnetstab vergleichbar mit einer vom Strom durchlaufenen Drahtspirale (Fig. 7). Allgemein wirkt jeder beliebige elektrische Strom wie ein Blättermagnet (magnetische Doppelschicht oder Doppelfläche), der den Stromleiter zur Begrenzung hat. Dies setzt allerdings voraus, daß jeder Strom in sich geschlossen sei, was z. B. für Ströme galvanischer Batterien oder Induktionsströme ohne weiteres klar ist. Bei der Entladung eines Kondensators dagegen scheint allerdings ein durch das Dielektrikum unterbrochener, also ungeschlossener Strom vorzuliegen. Hertz hat indes die schon früher von Maxwell aufgestellte Ansicht, daß auch die dielektrische Verschiebung (s. d.) im Isolator dieselbe elektrodynamische, bez. magnetische Kraft ausübe, wie der Leitungsstrom experimentell bewiesen, so daß man sagen kann, es gibt keine ungeschlossenen Ströme, denn jeder scheinbar ungeschlossene Strom wird hinsichtlich der magnetischen Wirkungen durch einen gleichwertigen Verschiebungsstrom zu einem geschlossenen Strom ergänzt.

Fig. 7. Die Ampèreschen Ströme eines Magnets.

Unter Benutzung des Begriffs der Kraftlinien, die man z. B. als Feilspänkurven sichtbar machen kann, lassen sich sämtliche elektrodynamische Kraftwirkungen

in den Satz zusammenfassen, die Kraftlinien haben das Bestreben, sich der Länge nach zusammenzuziehen und der Quere nach auszudehnen, oder sich gegenseitig abzustoßen. Dabei sind natürlich unter Kraftlinien die tatsächlich vorhandenen zu verstehen, z. B. bei Bewegung eines Magnetpols um einen geradlinigen Stromleiter, nicht etwa die allein dem letztern entsprechenden kreisförmigen Kraftlinien oder allein die von dem Magnetpol radial ausstrahlenden, sondern diejenigen, die durch das Zusammenwirken des Stromes und Magnetpols erzeugt werden.

Elektrodynamischer Käfig, s. Elektrische Schwingungen, S. 647.

Elektrodynamisches Potential (Selbstinduktionskoeffizient, Induktanz), s. Elektrische Maßeinheiten, S. 642.

Elektrodynamometer, s. Elektrotechnische Meßinstrumente, S. 693.

Elektroendoskopie, die mit Hilfe elektrischen Lichtes ausgeführte Untersuchung von Körperhöhlen (s. Beleuchtungsapparate, medizinische).

Elektrographie, s. Elektrische Entladung, S. 611. E. heißt auch die von Böttger angegebene galvanische Ätzung behufs Erzeugung von Zinkhochdruckplatten für die Buchdruckpresse; Devicenzi übertrug auf die gekörnte und wie der lithographische Stein vorbereitete Zinkplatte die Zeichnung mit fetter lithographischer Kreide oder Tusche, behandelte sie dann mit Gummiwasser, wusch mit Terpentinöl und walzte mit Fettfarbe ein, um sie schließlich, mit einer Kupferplatte verbunden, in Kupferlösung zu ätzen.

Elektrogravüre, ein von Rieder angegebenes Verfahren zur Herstellung von Stahlprägestempeln. In eine Lösung von Ammoniumchlorid taucht ein Gipsblock, dessen obere, aus der Flüssigkeit hervorragende Fläche das in Stahl zu ätzende Relief bildet. Unter dem Gipsblock liegt in der Lösung eine Drahtspirale als Kathode, die Anode bildet die mit dem positiven Pol verbundene Stahlplatte. Der Gips saugt Ammoniumchloridlösung auf, und die Stahlplatte berührt zunächst nur den höchsten Punkt des Reliefs. Hier wird Chlor frei, das den Stahl angreift und Chloreisen bildet; dies wird von dem Gips aufgenommen, und die Ätzung schreitet fort, wobei die Gipsform allmählich in den Stahl eindringt und immer mehr Punkte des Reliefs mit letzterm in Berührung kommen, bis endlich das ganze Relief eine getreue Nachbildung im Stahl erzeugt hat. Das Verfahren wird mit einer Maschine ausgeführt. Das Gipsrelief bleibt 15 Sekunden mit der Stahlplatte in Berührung und geht dann zurück, worauf eine rotierende Bürste die Stahlplatte unter Zufluß von Wasser reinigt, während eine Schlammwalze das Gipsrelief mit Salzsäure ansäuert, Ammoniumchloridlösung zuführt und beim Abheben etwa hervorgetretene Lösung verteilt. Schließlich legt sich das Relief wieder genau an die Stahlplatte an, der Prozeß schreitet weiter fort, wird wieder unterbrochen ꝛc. Vgl. Pfanhauser, Die Herstellung von Metallgegenständen auf elektrolytischem Wege und die E. (Halle 1903).

Elektrohomöopathie, eine von dem italienischen Grafen Mattei begründete Lehre (»Elektrohomöopathische Arzneiwissenschaft«, deutsche Ausg. in 3. Aufl., Leipz. 1899), nach welcher durch eine Art Gärungsprozeß aus bestimmten Kräutern eine Art Elektrizität (!) frei werden und zum arzneilichen Gebrauch mit Zucker gemischt werden kann. Die bezüglichen Arzneimittel bestehen in verschiedenfarbigen, mit einem Stern versehenen Plätzchen zu innerlichem und in Flüssigkeiten zu äußerlichem Gebrauch, ihre Darstellung wird als Monopol zugunsten kirchlicher Zwecke geheimnisvoll betrieben. Die E. entbehrt der wissenschaftlichen Begründung.

Elektro-induktive Abstoßung. Wird vor dem einen Pol eines Elektromagnets ein Ring aus Kupfer leicht beweglich aufgehängt und der Magnet durch Schließen des Stromes plötzlich erregt, so wird der Kupferring von dem Pol abgestoßen. Die in der Spule und im Eisenkern plötzlich entstehenden primären Ströme induzieren nämlich in dem Ring entgegengesetzt gerichtete sekundäre Ströme (s. Elektrische Induktion, S. 622), die von jenen abgestoßen werden. Wird jetzt der Elektromagnet durch Öffnen des Stromes wieder entmagnetisiert, so sind die im Ring induzierten Ströme mit den verschwindenden primären Strömen gleichgerichtet, und es tritt Anziehung ein. Werden die Stromunterbrechungen in der Spule in rascher Aufeinanderfolge bewirkt, oder schickt man durch dieselbe Wechselströme, so muß der Ring in Ruhe bleiben, falls die sekundären Ströme genau gleichzeitig mit den primären verlaufen, falls z. B. in demselben Zeitintervall, in dem der primäre Strom von Null bis zu seiner Maximalstärke ansteigt, der entgegengesetzt gerichtete sekundäre Strom von seinem Maximum bis Null herabsinkt. Dieser Synchronismus der induzierten Ströme mit den induzierenden findet aber tatsächlich nicht statt, weil in dem Ring Selbstinduktion auftritt, indem die in seiner Masse entstehenden Extraströme (s. Elektrische Induktion, S. 622) das Anwachsen des Induktionsstromes auf seinen Maximalwert und ebenso seine Abnahme auf Null verzögern. Hierdurch wird die Zeitdauer, während der die Ströme entgegengesetzt gerichtet sind und sich daher abstoßen, verlängert auf Kosten derjenigen Zeit, während der die gleiche Richtung der Ströme Anziehung zu bewirken strebt; das Übergewicht der abstoßenden Wirkung wird noch dadurch begünstigt, daß während der Periode der Abstoßung beide Ströme ihre Maximalwerte erreichen, wogegen sie in der Periode der Anziehung geringere Werte besitzen. Da sonach abwechselnd während längerer Zeitabschnitte Abstoßung stattfindet, bewirkt durch stärkere entgegengesetzte Ströme, innerhalb kürzerer Zeitintervalle aber Anziehung infolge schwächerer gleichgerichteter Ströme, so muß die resultierende Wirkung Abstoßung sein. Leichte Aluminiumringe werden mehrere Meter hoch in die Höhe geschleudert, drehbare Scheiben oder Kugeln aus Kupfer können in dauernde Rotation versetzt werden. Anwendung findet die e. A. bei elektrischen Meßinstrumenten.

Elektrokapillare Erscheinungen, s. Elektrolyse, S. 677.

Elektrokultur, Versuche, die Ernteerträge der Kulturpflanzen durch die Einwirkung elektrischer Ströme zu beeinflussen, haben bisher zu keinen abschließenden Ergebnissen geführt. Nach E. Wollny (»Über die Anwendung der Elektrizität bei der Pflanzenkultur«, Münch. 1883) ist die vielfach behauptete Steigerung der Erträge bei E., auf Grund exakter Versuche, sehr zu bezweifeln. Lemström (»E., Erhöhung der Ernteerträge aller Kulturpflanzen durch elektrische Behandlung«, deutsch Berl. 1902) ist der Überzeugung, daß die Elektrizität eine weit größere Rolle im Pflanzenleben spielt, als man bisher Grund hatte zu vermuten, aber die Größe dieses Einflusses kann erst dann abgeschätzt werden, wenn man die elektrischen Ströme in der Atmosphäre näher studiert haben wird. Auf Grund seiner Untersuchungen stellt er folgende, wenn auch nur als wahrscheinlich geltende Sätze auf:

1) Die wirkliche Größe des Zuwachsprozents hat für die verschiedenen dem Versuch unterworfenen Pflanzen noch nicht mit Sicherheit bestimmt werden können, dürfte aber 45 Proz. für ein mittelgutes Feld ausmachen. 2) Je besser die Kultur, um so größer ist das Zuwachsprozent; bei magerm Boden ist es unmerklich. 3) Einige Pflanzen lohnen die elektrische Behandlung nur, wenn sie bewässert werden. 4) Elektrische Behandlung zusammen mit starker Sonnenwärme ist schädlich. 5) Für die meisten Pflanzen ist es schwer, die Wirkung der Elektrizität ohne besondere Veranstaltungen zu bestimmen.

Elektrolumineszenz, Lichtentwickelung in verdünnten Gasen durch Elektrische Entladung (s. d.).

Elektrolyse (griech., elektrochemische Zersetzung), die durch den elektrischen Strom herbeigeführte Zersetzung flüssiger oder fester chemischer Verbindungen. Ausschließlich die Salze und die chemisch analog zusammengesetzten Säuren und Basen können elektrolysiert werden und auch diese nicht unter allen Umständen. Die Leiter (gewöhnlich in Platinplatten endigende Drähte), durch die der Strom in den zersetzbaren Körper (Elektrolyt) ein-, bez. austritt, heißen Elektroden, und zwar die positive, d. h. den positiven Strom zuleitende Elektrode Anode, die negative Kathode. Bei der Zersetzung zerfällt der Körper in zwei Bestandteile, z. B. Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff, Metallsalz in Metall und Säurerest, von denen sich der eine Teil (Wasserstoff, Metall) an der Kathode, der andre (Sauerstoff, Säurerest) an der Anode ausscheidet.

Früher machte man sich von dem Vorgang die Vorstellung, daß in jedem Molekül diese beiden Bestandteile elektrisch geladen seien, der eine positiv, der andre negativ, und daß durch die anziehende, bez. abstoßende Kraft der Elektroden auf die Bestandteile der nächstliegenden Moleküle diese zerstört würden. Der angezogene Teil gelangt zur Ausscheidung, der abgestoßene veranlaßt Zerstörung des nächstfolgenden Moleküls und vereinigt sich mit dessen entgegengesetzt elektrischem Teil zu einem neuen Molekül ꝛc. Wäre diese Vorstellung richtig, so könnte die E. erst eintreten, wenn die von den Elektroden ausgeübte Kraft größer wäre als die gegenseitige Anziehung der beiden Teile eines Moleküls. Leitet man aber z. B. Strom mittels Silberelektroden durch eine Silbersalzlösung, so zeigt sich, daß schon die geringste elektrische Spannung ausreicht, dauernd Strom hervorzubringen, wie in einem Metalldraht. Daß aber ein Elektrolyt den Strom wirklich wie ein Metall leite, kann nicht angenommen werden, weil Faraday gefunden hat, daß die Menge der Zersetzungsprodukte stets genau der Stromstärke proportional ist (erstes Gesetz der E.), so daß augenscheinlich der Strom nur dadurch zustande kommt, daß die Zersetzungsprodukte ihre elektrische Ladung an die entgegengesetzt geladenen Elektroden abgeben, d. h. deren Ladung kompensieren, und so das Nachströmen neuer Elektrizitätsmengen von der Stromquelle her ermöglichen. Clausius hat deshalb angenommen, daß ein Teil der Moleküle bereits durch die Zusammenstöße infolge ihres Bewegungszustandes in die entgegengesetzt elektrischen Teile zerspalten sei, die nun, der Kraft des elektrischen Feldes folgend, gegen die Elektroden hinwandern. Letztere heißen nach Faraday Jonen (Jonten), und zwar das positive, zur Kathode wandernde Jon Kation, das negative, zur Anode wandernde das Anion. Der teilweise Zerfall der Elektrolyten in Jonen heißt elektrolytische Dissoziation. Wie Arrhenius gezeigt hat, kann man durch die gewöhnlichen Methoden der Molekulargewichtsbestimmung, beruhend auf Bestimmung des osmotischen Druckes, der Schmelzpunkterniedrigung oder Siedepunkterhöhung, ermitteln, welcher Bruchteil der Substanz, z. B. eines Salzes, beim Auflösen in Wasser in Jonen zerfällt, und daraus das elektrische Leitungsvermögen der Lösung berechnen. Immerhin ist die elektrolytische Dissoziation nicht eine Zersetzung im gewöhnlichen Sinne, wobei die Zersetzungsprodukte unelektrisch sind, wie schon daraus hervorgeht, daß die elektrolytische Dissoziation keinen Wärmeverbrauch bedingt, während bei gewöhnlicher Zersetzung eine der chemischen Verbindungswärme der Bestandteile gleiche Wärmemenge verbraucht wird, um die Verbindung zu lösen. Erst wenn den Jonen durch den Prozeß der E. ihre Ladung entzogen und ihre Ausscheidung in unelektrischem Zustande bewirkt wird, ist ein solcher, der chemischen Verbindungswärme äquivalenter Aufwand an Arbeit erforderlich, die dabei vom elektrischen Strome geleistet wird. Die Arbeit eines elektrischen Stromes bei e Volt Spannung und i Ampere Stromstärke beträgt in einer Sekunde $^1/_g$. e i Kilogrammmeter, ist also = 0, wenn e = 0 ist. Hieraus geht hervor, daß, falls die Jonen zur Ausscheidung kommen, z. B. bei Anwendung von Platinelektroden, zwischen den Elektroden, auch wenn der Widerstand der Lösung = 0 ist, eine Spannungsdifferenz e herrschen muß, von solcher Größe, daß die Stromarbeit in der Sekunde, in Kalorien gemessen, d. h. $^1/_g$. e . i . $\frac{1}{427}$, gleich ist der chemischen Verbindungswärme der in einer Sekunde ausgeschiedenen Bestandteile. Aus dieser Gleichung (Thomsons Regel) läßt sich e, die sogen. elektromotorische Gegenkraft der Polarisation, berechnen, allerdings nur annähernd, da in Wirklichkeit infolge von Konzentrationsänderungen elektromotorische Kräfte auftreten (s. Konzentrationsketten), die mit berücksichtigt werden müssen. Bei E. von Zinksalz zwischen Zinkelektroden und analogen Fällen tritt eine solche Gegenkraft der Polarisation nicht auf, da der an der Anode sich ausscheidende Säurerest dort so viel Zink auflöst, als sich an der Kathode niederschlägt, so daß die Zinksalzlösung unverändert bleibt, also auch keine Arbeit verbraucht wird. Man nennt die Elektroden in solchem Fall unpolarisierbar. Elektrolysiert man Zinksalzlösung zwischen Platinelektroden bei sehr geringer Spannung, so ist anfänglich noch keine Polarisation vorhanden, der Strom geht also durch wie bei unpolarisierbaren Elektroden, trotz der geringen Spannung, aber nur für einen Moment. Denn in dem Maß, als sich die Kathode mit ausgeschiedenem Zink bedeckt, macht sich die Gegenkraft immer stärker geltend, bis sie ihren vollen Wert erlangt, wenn der Zinküberzug, wenn auch unmerkbar dünn, so dicht geworden ist, daß sich die Elektrode wie eine Zinkplatte verhält, die mit der andern Platte und der Salzlösung ein galvanisches Element (s. d.) bildet, dessen elektromotorische Kraft mit der Gegenkraft der Polarisation identisch ist. Als Ursache dieser elektromotorischen Kraft stellt man sich nach Nernst vor, daß dem Zink (wie auch andern Metallen) eine sogen. Lösungstension (elektrolytischer Lösungsdruck) zukommt, vermöge deren es positive Zinkionen an die Lösung abzugeben sucht, während es selbst negative Elektrizität zurückbehält. Dieser Lösungstension wirkt der osmotische Druck der bereits in der Lösung befindlichen Zinkionen entgegen, ohne

aber die Lösung hindern zu können. Diese findet vielmehr ihre Grenze in der wachsenden elektrostatischen Anziehung des negativ elektrischen Metalls auf die in Lösung gegangenen positiven Zinkionen, deren Spannungsdifferenz gegen das Metall das Maß der elektromotorischen Kraft ist. Soll weitere Zinkabscheidung stattfinden, d. h. ein dauernder Strom zustande kommen, so muß dem Zink negative Elektrizität zugeführt werden von einer Stromquelle, deren Spannung diese Polarisationsspannung (Zersetzungsspannung) übertrifft. Gleichzeitig muß natürlich der andern Elektrode gleichviel positive Elektrizität zugeleitet werden, da die Lösung durch Ausscheidung positiver Zinkionen einen Überschuß von negativen Jonen erhält, der beseitigt werden muß, damit die Lösung nicht so starke negative Spannung annimmt, daß der Austritt der positiven Jonen durch die elektrostatische Kraft gehindert wird.

Den einfachsten Fall von E. hat man in einem galvanischen Element, dessen Pole metallisch verbunden werden, z. B. wenn man eine Zinkplatte in verdünnte Schwefelsäure taucht und mit einer gleichfalls eingetauchten Kupferplatte an einem Punkt in Berührung bringt. Man sieht alsbald an der Kupferplatte reichlich Wasserstoffblasen aufsteigen, während die Zinkplatte sich auflöst. Solange die Platten noch nicht in Berührung sind, erscheint das Zink infolge der Lösungstension negativ, die Säure und das Kupfer (dessen Lösungstension minimal ist) positiv. Bringt man nun Zink und Kupfer in Berührung, so verliert ersteres seine Ladung, da alsbald die positiven Wasserstoffionen, die durch die Zinkionen aus der Schwefelsäure verdrängt werden, von dem nun negativ gewordenen Kupfer angezogen werden und die negative Ladung neutralisieren, so daß die elektrostatische Anziehung des Zinks auf die gelösten Zinkionen fortfällt und die Lösungstension in den Stand gesetzt wird, neue Jonen in die Lösung zu treiben, ein Prozeß, der kein Ende erreicht, solange die Berührung der Metalle andauert, so daß immer neue Elektrizitätsmengen in diese eintreten und ein dauernder Strom entsteht.

Bei einem Daniellschen Element, bestehend aus Zink in Zinksulfatlösung und Kupfer in Kupfersulfatlösung, bewirkt ebenso die Lösungstension am Zink, daß positive Jonen in Lösung gehen und das Zink negativ zurücklassen, während am Kupfer umgekehrt infolge des die Lösungstension weit überwiegenden osmotischen Druckes der in der Kupfervitriollösung enthaltenen Kupferionen letztere so lange zur Ausscheidung an dem Kupfer genötigt werden, bis die elektrostatische Anziehung der hierdurch negativ gewordenen Lösung weitere Abscheidung hindert. Das Kupfer erhält somit positive Spannung gegen die Kupfervitriollösung. Werden nun Zink und Kupfer verbunden, so daß deren Ladungen sich neutralisieren, so können Lösungstension und osmotischer Druck ihre Tätigkeit fortsetzen, es entstehen neue Ladungen, die sich wieder neutralisieren ꝛc., d. h. es fließt ein konstanter elektrischer Strom durch Flüssigkeiten und metallische Leitung. Im Gegensatze zu dem erst betrachteten einfachen oder irreversibeln Element heißt ein solches ein umkehrbares oder reversibles, weil durch Einleiten eines entgegengesetzt gerichteten Stromes das in Lösung gegangene Zink durch E. wieder ausgeschieden und das ausgeschiedene Kupfer wieder in Lösung gebracht werden kann. In beiden Fällen kann annähernd die elektromotorische Kraft nach der Thomsonschen Regel berechnet werden, insofern die auftretende elektrische Energie fast nur der verbrauchten chemischen Energie entstammt, also dieser gleich sein muß.

Anders verhält es sich bei den sogen. Konzentrationselementen. Schichtet man z. B. über konzentrierte Zinnchlorürlösung verdünnte und stellt einen Zinnstab hinein, so scheiden sich alsbald an dessen unterm Ende Zinnkristalle aus, infolge von E. bedingt durch einen Strom, der im wesentlichen erregt wird durch eine an der Grenze der beiden Lösungen auftretende elektromotorische Kraft. Dort tritt nämlich Diffusion der Jonen aus der konzentriertern in die verdünntere Lösung ein, die, weil die Diffusionsgeschwindigkeit für die negativen Jonen größer ist als für die positiven, bewirkt, daß die verdünnte Lösung negative Spannung annimmt gegen die positive, die allerdings nicht über einen bestimmten Wert wachsen kann, da die dadurch bedingte elektrostatische Anziehung die langsamern Jonen beschleunigt, die andern verzögert, bis ihre Geschwindigkeiten gleich geworden sind. Diese Spannungsdifferenz erzeugt in dem Zinnstab einen von unten nach oben gerichteten Strom, der die Zinnausscheidung bewirkt, den Konzentrationsstrom. Seine Ursache ist der osmotische Druck, der die Diffusion der Jonen veranlaßt, gleich wie der Druck eines komprimierten Gases die Ausströmung desselben, wenn der Behälter geöffnet wird. Wie im letztern Falle verschwindet eine der gewonnenen Arbeit oder Energie äquivalente Wärmemenge, die der Umgebung entzogen wird, so daß die Temperatur sich erniedrigt. Diese ist die Quelle der Energie des Konzentrationsstromes. Bei den meisten galvanischen Elementen kommen neben den durch die chemischen Prozesse veranlaßten Strömen noch solche Konzentrationsströme in Betracht, so daß die Thomsonsche Regel nicht gilt, sondern durch die vollkommenere Helmholtzsche Formel ersetzt werden muß, die auch die Wirkung der Konzentrationsdifferenzen berücksichtigt. Gleiches gilt für die Berechnung der elektromotorischen Gegenkraft der Polarisation bei E.

Im Falle der E. von Wasser zwischen Platinplatten ist es die auf der Kathode gebildete dünne Wasserstoffschicht, deren Lösungstension positive Wasserstoffionen in die Lösung abzustoßen sucht. Man spricht deshalb in diesem Falle von einer Gaselektrode. Der Dissoziationsgrad des absolut reinen Wassers ist ein außerordentlich geringer, d. h. es enthält nur äußerst wenig Jonen, gestattet also ähnlich wie ein sogen. Isolator auch bei großer Spannung nur sehr schwachen Strömen den Durchgang. Ebenso z. B. reine wasserfreie Salzsäure. Löst man aber etwas Salzsäure oder irgend ein Salz in Wasser auf, so erscheint das Leitungsvermögen außerordentlich vergrößert, weil die aufgelösten Salzsäure-(Salz-)Moleküle in Jonen zerfallen. Die elektrische Leitfähigkeit des Wassers bietet aus diesem Grund ein bequemes Mittel, um dessen Reinheit, bez. Verwendbarkeit für technische Zwecke zu beurteilen.

Ein Strom von 1 Ampere Stärke scheidet in der Sekunde an der Kathode annähernd 0,01 mg Wasserstoff aus und an der Anode die äquivalente Menge Chlor (0,36 mg). Hierbei wird 1 Coulomb positive Elektrizität durch den Wasserstoff an die Kathode abgegeben und 1 Coulomb negative Elektrizität durch das Chlor an die Anode. (Genauer führt ein Grammion, d. h. eine Menge von soviel Gramm, als das chemische Äquivalent beträgt, 96,540 Coulomb mit sich.) Nach der kinetischen Gastheorie enthalten 0,01 mg Wasserstoff $6{,}42 \cdot 10^{18}$ Atome. Somit wäre die Ladung eines Atoms, das sogen. Elementarquan-

tum, $1{,}56 \cdot 10^{-19}$ Coulomb. Dieselbe Ladung enthält ein Chlorion oder jedes beliebige andre einwertige Ion. Ein Sauerstoffion oder irgend ein andres zweiwertiges Ion enthält die doppelte Ladung, da auf 1 Sauerstoffatom 2 Wasserstoffatome sich ausscheiden, die abgegebenen positiven und negativen Elektrizitätsmengen aber gleich sein müssen. Ebenso enthält ein 3, 4, 5... wertiges Atom die 3, 4, 5... fache Ladung. Die in hintereinander geschalteten Zersetzungszellen auftretenden Mengen von Zersetzungsprodukten müssen deshalb im Verhältnis der chemischen Äquivalentgewichte stehen (zweites elektrolytisches Gesetz), da die Stromstärke in allen dieselbe ist. Aus der Größe der Ladung läßt sich auch die Kraft berechnen, mit der die Ionen in der Lösung durch die elektrostatische Wirkung der Elektroden fortgetrieben werden. Beispielsweise wäre die auf 0,01 mg Wasserstoff wirkende Kraft bei einer Spannungsdifferenz von 2 Volt, wenn die Elektroden in 1 m Abstand stehen, ca. 0,2 kg. Trotz dieser großen Kraft kommen die Ionen (in sehr verdünnter Lösung) nur mit der geringen Geschwindigkeit von $6{,}4 \cdot 10^{-5}$ cm/sec vorwärts, da sie durch Zusammenstöße mit den Molekülen des Wassers aufgehalten werden (elektrolytischer Reibungswiderstand). Die Wanderungsgeschwindigkeit (bei bestimmter Spannungsdifferenz der Elektroden) ist für verschiedene Ionen erheblich verschieden und wird auch etwas durch die Konzentration der Lösung beeinflußt, dagegen stören sich die verschiedenen Ionen selbst nicht merklich, so daß man durch Summierung der von ihnen in der Sekunde transportierten Elektrizitätsmengen unter Annahme konstanter Wanderungsgeschwindigkeit die Stromstärke oder, da diese nach dem Ohmschen Gesetz gleich Spannungsdifferenz dividiert durch Widerstand ist, auch den letztern oder dessen reziproken Wert, die elektrische Leitfähigkeit der Lösung, berechnen kann. Wasserstoff erleidet die kleinste Reibung, bewegt sich also am schnellsten. Seine Verbindungen sind deshalb die bestleitenden Elektrolyten. Metallionen haben etwa fünfmal kleinere Wanderungsgeschwindigkeit. Unter den negativen Ionen ist Hydroxyl (OH) am beweglichsten (etwa $^3/_5$ so gut wie Wasserstoff), Chlor, Brom, Jod sind etwa fünfmal weniger und komplizierte Säurereste noch weniger beweglich. Infolge dieser verschiedenen Wanderungsgeschwindigkeit haben die an den Elektroden entstehenden ionenfreien Räume verschiedene Ausdehnung. Elektrolysiert man z. B. Kupfervitriollösung, so scheidet sich an der Kathode Kupfer aus, und SO_4-Ionen wandern gegen die Anode zu, so daß die Lösung in der Nähe der Kathode ärmer an Kupfervitriol wird. An der Anode verbinden sich die SO_4-Ionen mit dem Wasserstoff des Wassers zu Schwefelsäure, und Sauerstoff wird frei, während Kupferionen zur Kathode wandern. Auch hier wird also die Lösung ärmer an Kupfervitriol. Vergleicht man nun die Konzentrationsabnahme an Kathode und Anode, so ergibt sie sich an ersterer doppelt so groß. Dies erklärt sich dadurch, daß die SO_4-Ionen doppelt so rasch wandern als die Cu-Ionen. Durch das Studium dieser sogen. Überführungserscheinungen ist man auch in der Lage, wie zuerst Hittorf gezeigt hat, zu ermitteln, welche Ionen bei der E. wirklich wandern, was nicht immer ohne weiteres erkennbar ist. Elektrolysiert man z. B. eine Lösung von Cyansilber in Cyankalium, so scheidet sich an der Kathode Silber aus, man könnte also meinen, daß Silberionen dahin gewandert seien. Untersucht man aber die gesamte Stoffänderung (auch die der Lösung) an der Kathode, so ergibt sich, daß in Wirklichkeit dort nur Kalium hinzugekommen ist. Ebenso scheidet sich bei E. von schwefelsaurem Natron Na_2SO_4 an der Kathode nicht Na_2, sondern H_2 aus. Man hat sich früher den Vorgang so erklärt, daß das Kalium, bez. Natrium im Moment der Ausscheidung zersetzend auf die Lösung einwirke und so sekundär die Ausscheidung von Silber, bez. Wasserstoff veranlasse. Eine neuere Auffassung (Le Blanc) geht aber dahin, daß die zur Ausscheidung kommenden Ionen nicht notwendig diejenigen sein müssen, die in der Lösung wandern. Hat man z. B. ein Gemisch verschiedener Lösungen, so wandern sämtliche Ionen; zur Ausscheidung gelangen aber nur diejenigen, für welche die Elektrodenspannung größer ist als die Zersetzungsspannung. Elektrolysiert man z. B. ein Gemisch von Silber- und Kupfernitrat, so beginnt, sobald die Spannungsdifferenz 0,7 Volt übersteigt, das Silber sich auszuscheiden, um so rascher, je höher die Spannung ist, und man kann es ganz allein vollständig zur Ausscheidung bringen, falls die Spannung unter 1,14 Volt, der Zersetzungsspannung des Kupfers, bleibt. Übersteigt sie diesen Wert, so scheiden sich beide Metalle nebeneinander aus. Man ist also in der Lage, durch geeignete Regulierung der Spannung die verschiedenen Metalle in einem Gemenge von Lösungen nacheinander auszufällen, was technisch verwertet wird, einesteils zur quantitativen chemischen Analyse (Elektroanalyse), anderteils zu metallurgischen Prozessen (Elektrometallurgie), sei es zur Befreiung eines Metalls von fremden schädlichen oder wertlosen Beimischungen (z. B. Raffination des Rohkupfers, Entzinnung von Weißblechabfällen), sei es zur Abscheidung von Metallen aus ihren Erzen. Besonders niedrig liegt die Zersetzungsspannung des Wassers, so daß häufig Wasserstoff- und Sauerstoffionen zur Ausscheidung kommen, obschon sie nur in sehr geringer Menge vorhanden sind und die Leitung des Stromes durch Wanderung ganz andrer Ionen bewirkt wird, die nicht zur Ausscheidung kommen, weil ihre Zersetzungsspannung wesentlich höher liegt. Daß trotz der geringen Menge der Ionen große Mengen von Wasserstoff und Sauerstoff ausgeschieden werden können, erklärt sich dadurch, daß sich an Stelle der ausgeschiedenen Ionen sofort wieder neue bilden. Ist die Spannung ausreichend, um zwei Metalle gleichzeitig zu fällen, z. B. Kupfer und Zink, wobei sich Messing bilden müßte, so tritt dies unter Umständen doch nicht ein, weil jedes an das Kupfer sich anlagernde Zinkpartikelchen damit ein galvanisches Element bildet, d. h. eine elektromotorische Kraft hervorruft, welche die Wiederauflösung des Zinks bewirkt. Derartige Erscheinungen zeigen sich speziell dann, wenn die Stoffe Neigung zur Kristallbildung haben. Bei solcher elektrolytischer Kristallisation tritt weit mehr als bei gewöhnlicher Neigung zur Bildung von Kristallskeletten auf, da an den Spitzen der Kristalle die Stromlinien sich am dichtesten zusammendrängen, so daß dort die Ausscheidung weit reichlicher stattfindet als auf den Flächen. Die Neigung zur Kristallbildung wächst mit steigender Stromstärke.

Unter Umständen beobachtet man das Zustandekommen eines dauernden schwachen Stromes (Reststrom) auch dann, wenn die Spannung geringer ist als die Zersetzungsspannung, z. B. bei E. von Wasser. Der Grund ist der, daß durch Diffusion (elektrolytische Konvektion) die dünnen Gasschichten, welche die Polarisation bedingen, fortwährend vermindert werden (Depolarisation). Quecksilber, das in einer

Kapillarröhre an verdünnte Schwefelsäure angrenzt, erleidet bekanntlich eine kapillare Depression, die um so größer ist, je größer die Oberflächenspannung wird. Durch Kontakt mit der Schwefelsäure wird das Quecksilber positiv, die Schwefelsäure negativ elektrisch, und die gegenseitige Abstoßung der gleichartigen elektrischen Teilchen an der Grenzfläche sucht die Oberfläche auszudehnen, d. h. die Oberflächenspannung kommt nicht mit ihrem vollen Wert zur Geltung, sondern erscheint vermindert. Macht man nun das Quecksilber zur Kathode bei geringer Spannung, so wird die Kapillardepression größer, da die abstoßende Wirkung der elektrischen Teilchen vermindert wird. Bei ca. 1 Volt Spannung wird sie ein Maximum, d. h. nun ist vollständige Kompensation der ursprünglichen Ladung erreicht, die Oberflächenspannung kommt voll zur Geltung. Die Spannungsdifferenz zwischen Quecksilber und verdünnter Schwefelsäure muß also etwa 1 Volt betragen. Indem man nun die Spannungsdifferenz zwischen Quecksilber, verdünnter Schwefelsäure und einem dritten Metall mißt, kann man die Spannungsdifferenz zwischen letzterm und der Säure allein ermitteln, indem man die der Quecksilberelektrode (Normalelektrode) in Abzug bringt; dies ist eine Nutzanwendung. Eine andre besteht darin, daß man die Änderungen der Kapillardepression mit der Spannung zur Messung von Spannungsdifferenzen verwertet (Kapillarelektrometer von Lippmann) oder auch zur Erzeugung von Bewegung aus elektrischer Energie (Kapillarelektromotor). Man nennt diese Vorgänge elektrokapillare Erscheinungen. Ferner werden als solche bezeichnet eigentümliche Modifikationen der E., wenn sich der Elektrolyt in kapillaren Spalten befindet (Elektrostenolyse nach Braun) oder in den Poren gallertartiger Körper (s. Elektrische Diffusion).

Feste Körper sind im allgemeinen keine Elektrolyte, doch ist es Warburg gelungen, durch Erwärmen auf etwa 200° Glas und sogar Natriumsilikat enthaltenden Quarz so leitend zu machen, daß deutliche E. eintrat. Am positiven Pol bildet sich dann eine Kieselsäureschicht, die den weitern Stromdurchgang hindert. Wählt man als Kathode Quecksilber und als Anode Natriumamalgam, so nimmt ersteres aus dem Glas Natrium auf, verwandelt sich also in Amalgam, während letzterm durch die Kieselsäure das Natrium entzogen und das Glas wiederhergestellt wird. Man kann so den Strom dauernd unterhalten und beliebige Quantitäten Natrium durch die Wand eines Glasgefäßes hindurchwandern lassen, ohne daß dieses eine sichtbare Änderung erleidet. Selbst durch reine Kristalle der regulären Modifikation des Jodsilbers vermag der Strom hindurchzugehen, so daß, wenn ein solcher Kristall zwischen zwei Silberelektroden eingeklemmt wird, die Anode beständig abnimmt, die Kathode wächst ohne sichtbare Änderung des Kristalls. Das an der Anode verschwindende Silber wandert unsichtbar durch den klaren Kristall hindurch, um an der Kathode wieder zum Vorschein zu kommen. (S. auch Elektrolytische Durchbohrung.) Neuerdings ist man geneigt, auch bei gasförmigen Körpern elektrolytische Leitung anzunehmen, doch sind hier die Verhältnisse wesentlich komplizierter, insofern die Jonen im allgemeinen nur unter bestimmten Umständen, z. B. bei Bestrahlung mit Röntgenstrahlen, Becquerelstrahlen, entstehen und bei höherer Spannung (vielleicht durch ihre Stoßwirkung auf noch ganze Moleküle, Jonenstoß) an Zahl plötzlich rapid anwachsen (s. Elektrische Entladung, S. 610).

Die E. findet Anwendung in der Galvanoplastik und Galvanostegie, zum Vergolden, Versilbern ꝛc., zum Ätzen auf Metall, zur Abscheidung von Metallen aus ihren Verbindungen (s. Elektrometallurgie) und in der chemischen Analyse zur quantitativen Bestimmung der Metalle. Auch hat man den Strom in der Färberei zu Oxydations- und Reduktionsprozessen, zur Herstellung von Bleichlaugen, in der Spiritusfabrikation zum Entfuseln des Spiritus und in andern Industriezweigen, z. B. Gerberei, benutzt. Vgl. Jahn, Die E. (Wien 1883); F. Kohlrausch und Holborn, Das Leitvermögen der Elektrolyte (Leipz. 1898) und die Literatur bei »Elektrochemie«.

Elektrolyt, s. Elektrolyse. [S. 619.

Elektrolytische Bilder, s. Elektrische Entladung,

Elektrolytische Dissoziation, s. Elektrolyse, S. 610.

Elektrolytische Durchbohrung. Erhitztes Glas, das beiderseits an Elektrolyten angrenzt, kann beim Durchgang von Wechselstrom auf elektrolytischem Wege durchbohrt werden.

Elektrolytische Konvektion
Elektrolytische Kristallisation
Elektrolytische Reibung
Elektrolytischer Lösungsdruck } s. Elektrolyse.

Elektromagnet, s. Elektromagnetismus.

Elektromagnetische Aufbereitung (magnetische Aufbereitung), ein Zweig der Aufbereitung (s. d.), der mittels der anziehenden Wirkung starker, durch einen elektrischen Strom erregter Magnete die mechanische Trennung gemischter, feinzerkleinerter Mineralien ausführt, wertvolle Gemische durch Aussonderung schädlicher oder wertloser anreichert. Früher vermochte man nur die sehr wenigen stark magnetischen Mineralien, Magneteisenerz und Magnetkies, sowie durch Röstung in künstliches Magneteisenerz übergeführten Spateisenstein, und durch schwaches Anrösten auf die Schwefelungsstufe des Magnetkieses herabgesetzten Eisen- und Kupferkies mit Hilfe von Magneten auszuscheiden. Gegenwärtig sondert man jedoch, auf Grund der Erfindungen von Wetherill (1896) u. a., auch viele Mineralien von bedeutend schwächerm paramagnetischen Verhalten (s. Magnetismus) durch e. A., und zwar sowohl von diamagnetischen (unmagnetischen) Mineralien als auch voneinander, sofern, was meist der Fall, ihr Paramagnetismus ein verschiedener ist.

Magnetisch scheidbar sind sämtliche Eisenerze sowie alle sonstigen Erze mit einem gewissen Gehalt an Eisen oder an Nickel, Kobalt, Titan, Wolfram, Mangan, wie z. B. Malachit, Kupferlasur, Buntkupfererz, Kupferkies, Fahlerz, manche Zinkblenden, Monazit, Apatit; von Gang- und Lagerorten alle mangan-eisenhaltigen Silikate, Phosphate und Karbonate, ferner eisenschüssige Gesteine, wie Schiefer, Serpentin, Dolomit ꝛc. Unmagnetisch sind: Blei- und Silbererze, Zinnsteine, Wismuterze, eisenfreie Zinkblenden, Quarz, Schwerspat, Diamant. Die e. A. ist vor allem am Platze, wo die übliche nasse Aufbereitung versagt, unzureichend oder überhaupt nicht ausführbar ist, also namentlich bei den nicht seltenen Mineralgemengen von gleichem oder nur wenig verschiedenem spezifischen Gewicht, ferner bei andauerndem Wassermangel, zu hohen Kosten der Wasserbeschaffung, großer Kälte oder ähnlichen Schwierigkeiten. Bedingung für vorteilhafte Anwendung sind eine weitgehende, am besten trocken ausgeführte Zerkleinerung nebst sorgfältiger Klassierung (nach der Korngröße), unter Umständen auch Trocknung und Entstaubung des

Mineralgemenges, sowie (für schwachmagnetisches Material) die Erzeugung von Magnetfeldern hoher Kraftlinienkonzentration, ferner hohe Scheideleistung der Apparate, geringer mechanischer und elektrischer Kraftverbrauch, geringer Verschleiß und einfache Wartung.

Diesen Anforderungen entsprechen die neuesten Separatoren der Metallurgischen Gesellschaft, Frankfurt a. M., die das Wetherill-Verfahren weiter entwickelt hat, sowie die Erzscheider der Elektromagnetischen Gesellschaft ebendort, die nach dem auf den Mechernicher Aufbereitungsanstalten selbständig ausgebildeten System gebaut sind, in hohem Grade. In Fig. 1 ist die namentlich zur Trennung von Spateisenstein und Blende häufiger angewendete Wetherill-Type VI schematisch dargestellt. Das aus weichem Eisen bestehende Magnetsystem M, dessen Mittel- und beide Seitenschenkel in die schneidenförmigen Pole N (Nordpol) und SS' (Südpole) auslaufen, wird durch einen die Kupferdrahtwickelungen D (Fig. 2) durchfließenden elektrischen Strom dermaßen erregt, daß in der Nähe und unterhalb der Polspitzen ein ausgebauchtes Magnetfeld von hoher Kraftlinienkonzentration gebildet wird, wie Fig. 2 zeigt. Das Erzgemisch, aus dem Aufgabetrichter T mittels der Speisenwalze W beständig ausgetragen und gleichmäßig auf das Band B ausgebreitet, wird von diesem den Polen zugeführt und im Bereich des ersten Magnetfeldes, wo das Band um die Rolle r herumläuft, abgeworfen. Während nun die unmagnetischen Bestandteile in Abteilung 1 des Scheidetroges unbeeinflußt niederfallen, werden die magnetischen Körnchen nach den Polspitzen hingezogen, bleiben an dem darunter vorbeistreichenden Abzugsbande B^1 haften und werden von diesem mitgenommen, bis sie, zunächst die schwächsten, dann die stärker magnetischen Teilchen, infolge Verminderung der verschieden starken magnetischen Zugkraft abfallen, um sich in den Abteilungen 2 und 3 gesondert anzuhäufen. Besteht Sorte 2 vorwiegend aus verwachsenen Mineralkörnern, so kann dieses Zwischenprodukt durch Zerkleinerung weiter aufgeschlossen und der elektromagnetischen Aufbereitung von neuem unterworfen werden.

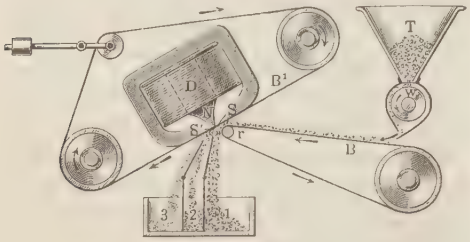


Fig. 1. Elektromagnetischer Erzscheider, Wetherill-Type VI.

Fig. 2. Darstellung der magnetischen Felder.

Andre neue Separatorkonstruktionen der Metallurgischen Gesellschaft sind: die Kreuzbandtype, vorzugsweise bestimmt für die e. A. sehr wertvoller Mineralgemenge, z. B. jener der Diamantwäschen in Kimberley, wobei es hauptsächlich auf möglichst reine, völlig diamantenfreie Absonderung der eisenhaltigen Begleitmineralien ankommt; ferner die Walzentype für sehr schwachmagnetisches Material von geringem Wert, die Ringtype u. a. Allen diesen verschiedenen Ausführungen ist gemeinsam die Verwendung feststehender Magnete.

Die Separatoren des Mechernicher Scheideverfahrens haben dagegen entweder zwei gegeneinander rotierende Magnete oder einen rotierenden und einen festen Magneten. Fig. 3 stellt die erstere (ältere), Fig. 4 die letztere (neuere) Bauart und Anordnung der Pole im Querschnitt schematisch dar. In beiden Fällen sind die walzenförmigen Elektromagnete parallel schräg übereinander verlagert, im mittlern Teil ihrer Länge ausgeschnitten und mit Drahtwickelungen umhüllt, durch welche der den Magnetismus erregende elektrische Strom geleitet wird. Infolgedessen befindet sich an den beiden Enden der Walzenmagnete zwischen den einander gegenüberliegenden geriffelten Polflächen entgegegengesetzter Polarität je ein magnetisches Arbeitsfeld, dessen Stärke in allen Punkten verschieden ist. Das Scheidegut gelangt nun selbsttätig über einen geneigten verstellbaren Schieber dicht unter die obere Walze an der Stelle des stärksten Magnetismus. Das Unmagnetische fällt hier gleich hinab in den Behälter I, alle magnetisierbaren Teilchen werden dagegen am obern Pole festgehalten, der sie dann, weiter kreisend, mit fortnimmt in Zonen von immer geringerer Magnetisierung, bis früher oder später Schwere und Fliehkraft überwiegen und die Teilchen abfallen, wobei sie, wie Fig. 4 zeigt, nach Bedarf durch verstellbare Rutschen in mehreren Sorten (II, III ...) getrennt aufgefangen werden können. Diese Separatoren sind auch für verwickeltere Mineralgemenge, wie z. B. das eigenartige Erzvorkommen von Broken Hill in Australien (Bleiglanz mit Zinkblende, Granat, Rhodonit, Flußspat und Quarz), recht geeignet. Ihr besonderer Vorzug ist: keine beweglichen Teile außer der rotierenden Walze, sehr geringer Verschleiß und Energieverbrauch, selbst bei bedeutenden Durchsatzmengen (bis etwa 90 Ton. in 24 Stunden), leichte Anpassung an verschiedene Verhältnisse.

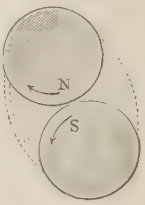


Fig. 3. Ältere Bauart.

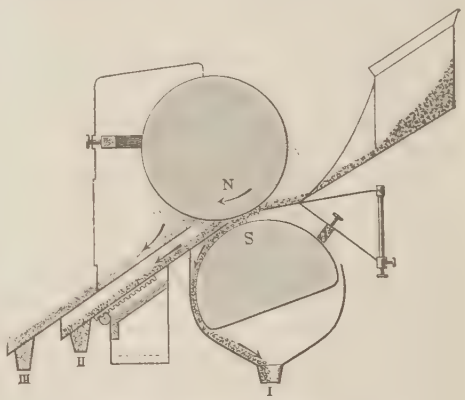


Fig. 4. Neuere Bauart und Anordnung der Pole.

Fig. 3 u. 4. Mechernicher Erzscheider.

Für nasse e. A. eignen sich die Erzscheider für schwach magnetische Mineralien zumeist noch wenig. Dagegen bietet die nasse Verarbeitung stark magnetischer Eisenerze keine Schwierigkeiten; sie wird seit Jah-

ren in Pitkäranta, Finnland, durch Separatoren von Gustaf Gröndal mit gutem Erfolge betriebsmäßig ausgeführt. Vgl. Wedding, Die magnetische Aufbereitung von Erzen (Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes, Berl. 1898); Derselbe, La séparation magnétique des minérais de fer (St. Etienne 1900); Gröndal, Die magnetische Erzanreicherung zu Pitkäranta in Finnland (im »Glückauf«, Essen 1901); »Über Zweck und Nutzen der magnetischen Aufbereitung« (Mitteilungen aus der Mechernicher Versuchsstation der Elektromagnetischen Gesellschaft m. b. H., Frankf. a. M. 1902); Schnelle, Die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der magnetischen Aufbereitung (Berl. 1902); Langguth, Elektromagnetische Aufbereitung (Halle 1903).

Elektromagnetische Kraftmaschinen, s. Elektromagnetische Motoren und Elektromotoren.

Elektromagnetische Lichttheorie, s. Licht, Elektrische Schwingungen und Elektrische Wellen.

Elektromagnetische Motoren. Die kräftigen Wirkungen der Elektromagneten legten den Gedanken nahe, die elektromotorische Kraft als bewegende Kraft zum Betrieb von Arbeitsmaschinen zu benutzen. Bei der kleinen, von Ritchie angegebenen elektromagnetischen Maschine (Fig. 1) ist auf einem Brettchen ein hufeisenförmiger Stahlmagnet mit aufwärts gerichteten Polen (N, S) befestigt; eine lotrechte, in Spitzen laufende Achse, in der Mitte zwischen seinen Schenkeln, trägt einen wagerechten Elektromagnet AB, dessen Endflächen bei der Drehung über die Pole des Stahlmagnets hinweggehen. Leitet man den Strom nun derart durch die Drahtwindungen des Elektromagnets, daß sein Ende A zu einem Südpol, B zu einem Nordpol wird, so wird A von N, B von S angezogen, und es tritt Drehung in der Richtung des Pfeiles ein. Diese Drehung würde aber ihr Ende erreichen, sobald A über N und B über S angekommen ist, wenn nicht dafür gesorgt wäre, daß in diesem Augenblick die Stromrichtung in den Drahtwindungen umgekehrt und sonach A zu einem Nordpol, B zu einem Südpol gemacht wird; da alsdann A von N, B von S abgestoßen wird, so setzt sich die Drehung in dem einmal begonnenen Sinne fort. Die Umkehrung des Stromes im geeigneten Augenblick wird durch den Stromwender h i selbsttätig bewirkt. Dieser besteht aus einem auf der Drehungsachse isoliert sitzenden Metallring, der an zwei gegenüberliegenden Stellen durch isolierende Zwischenräume in zwei getrennte Hälften zerlegt ist, deren eine h mit dem einen Ende o, die andre i mit dem andern Ende der Drahtwindungen verbunden ist. Auf dem Umfang des Metallringes schleifen zwei Messingfedern f und g, deren äußere Enden Klemmschrauben zur Aufnahme der Poldrähte der Batterie tragen. In der in der Figur dargestellten Lage geht der positive Strom durch die Feder g zum Halbring h und durch das Drahtende o in die Windungen, tritt aus diesen auf den Halbring i über, um durch die Feder f nach dem negativen Pol der Batterie zu gelangen. In dem Augenblick aber, in dem A über N und B über S weggeht, gehen die isolierenden Zwischenräume zwischen h und i unter den Federn weg, die positive Feder f kommt auf i, die negative g auf h zu liegen, der positive Strom durchfließt die Drahtwindungen in umgekehrter Richtung, und die Pole des Elektromagnets kehren sich um. Der Stahlmagnet NS kann durch einen feststehenden Elektromagnet ersetzt werden, dessen Windungen von dem nämlichen Strom wie diejenigen des beweglichen durchflossen werden. Dies ist z. B. der Fall bei einem von Helmholtz konstruierten elektromagnetischen Motor.

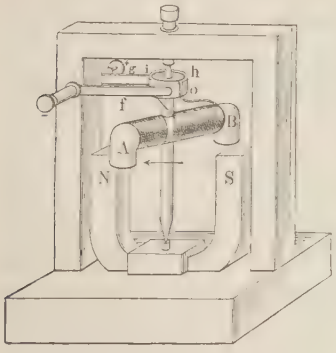


Fig. 1. Elektromagnetisches Maschinchen von Ritchie.

Den Nachteil, der aus der Trägheit des Eisens gegen die Umkehrung des Magnetismus infolge des Auftretens von Wirbelströmen (s. Elektrische Induktion) herrührt, hat Stöhrer zu umgehen gewußt, indem er die Rotation eines Elektromagnets, dessen Pole nicht gewechselt werden, durch den Stromrichtungswechsel einer Drahtrolle bewirkte, innerhalb welcher der Elektromagnet sich dreht. Froments Radmotor (Fig. 2) besitzt am Umfang eines um die Achse o drehbaren Rades in gleichen Abständen acht Anker aus weichem Eisen, um dieses Ankerrad herum sind mit einem festen Gestell sechs Hufeisenelektromagnete angebracht. Da je zwei Anker um 1/8 des Umfanges, je zwei Magnete um 1/6 desselben voneinander abstehen, so folgt, daß, wenn ein Anker einem Elektromagnet gerade gegenübersteht, die benachbarten Anker

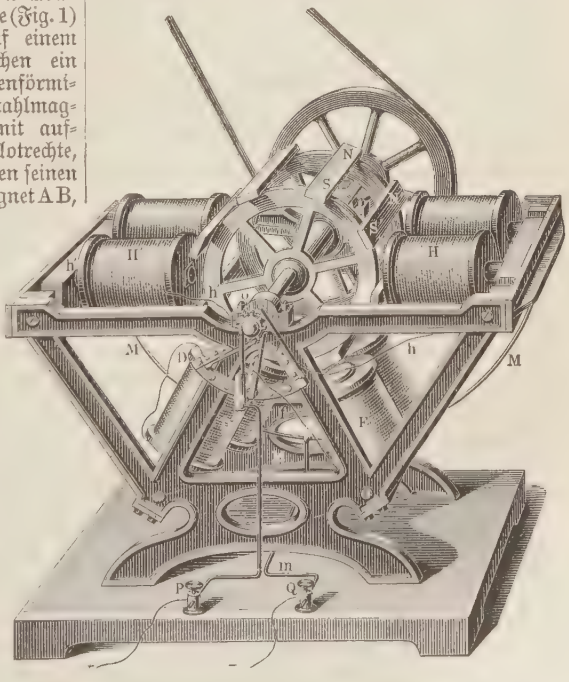


Fig. 2. Froments elektromagnetischer Radmotor.

von ihren nächsten Magneten um 1/24 der Peripherie, also um 15°, abstehen. In diesem Moment umkreist der Strom die Magnete F, dieselben ziehen die entsprechenden Anker an und drehen das Rad um 15°, worauf der Strom durch die Magnete D geleitet wird. In dieser Weise kommen bei jeder ganzen Umdrehung des Rades 24 Anziehungen zustande. Die Stromsteuerung hat folgende Einrichtung: die Achse des Rades trägt an ihrem Ende ein kleineres Rad mit acht Zähnen, die den Ankern entsprechen und sich zugleich mit diesen herumbewegen. Auf diesen Zähnen schleifen drei Federn, deren Auflagestellen um 1/6 der Peripherie voneinander entfernt sind, deren Stellungen also den Magneten HFD ꝛc. entsprechen. Der Strom wird nun von p aus zugeführt, geht von der Achse durch einen der Zähne auf die anliegende Feder und wird durch diese den mit gleichnamigen großen Buchstaben bezeichneten beiden Elektromagneten zugeführt, worauf er durch Mm zur Batterie zurückkehrt. Jacobi hat 1839 eine elektromagnetische Maschine gebaut, die eine Arbeit von 3/4 bis 1 Pferdekraft zu leisten vermochte und ein kleines Ruderschiff auf der Newa bei St. Petersburg in Bewegung setzte. Wird eine elektromagnetische Maschine durch eine galvanische Batterie betrieben, so hat die von ihr geleistete Arbeit ihre Quelle in der Verbindung des Zinks mit der Schwefelsäure innerhalb der Batterie und kann daher höchstens derjenigen Arbeit gleichkommen, welche die bei der Auflösung des Zinks entwickelte Wärme leisten könnte. Zur Erzeugung einer Pferdekraft müßte in der Stunde mindestens 1 kg Zink aufgelöst werden, und die Kosten dafür, sowie für die gleichzeitig verbrauchten Säuren, würden diejenigen für das Brennmaterial einer gleichstarken Dampfmaschine wenigstens um das 20fache übersteigen. Wegen dieser unverhältnismäßig hohen Kosten war nicht daran zu denken, den Strom einer galvanischen Batterie als Arbeitskraft in größerm Betrieb zu verwenden. Erst nachdem es gelungen war, mit Hilfe von Dynamomaschinen elektrische Energie billiger zu erzeugen, fanden e. M. als Elektromotoren (s. d.) in die Technik Eingang.

Elektromagnetischer Fallapparat, s. Chronoskop, S. 133.

Elektromagnetische Rotation, s. Elektrischer Strom und Elektrodynamische Kraft.

Elektromagnetische Wellen, s. Elektrische Wellen.

Elektromagnetismus, der durch elektrische Ströme erzeugte vorübergehende Magnetismus. Wird ein mit Seide oder Wolle umsponnener und dadurch isolierter Kupferdraht um einen Stab aus weichem Eisen gewunden, so wird der Eisenstab sofort zu einem Magnet und vermag Eisen anzuziehen und festzuhalten, wenn man einen elektrischen (galvanischen) Strom durch die Drahtwindungen leitet; er verliert aber seine magnetischen Eigenschaften sogleich und läßt das angezogene Eisen wieder los, wenn man den Strom unterbricht. Ein solcher mit Drahtwindungen umgebener Eisenkern, den man durch Schließen und Öffnen des galvanischen Stromes nach Belieben magnetisch und wieder unmagnetisch machen kann, heißt ein Elektromagnet. Statt den Draht unmittelbar auf den Eisenkern zu wickeln, ist es zweckmäßiger, ihn auf eine Holzspule

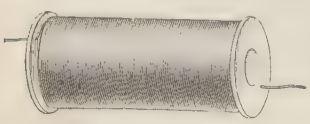


Fig. 1. Magnetisierungsspirale.

(Magnetisierungsspirale, Fig. 1) aufzuwinden, in deren Höhlung man den Eisenstab hineinschiebt. Dabei wird dasjenige Ende des Stabes zu einem Südpol (d. h. es würde sich, wenn man den Elektromagnet beweglich aufhängte, nach S. richten), das, dem Beschauer zugewendet, von dem Strom in der Richtung des Uhrzeigers umkreist wird (Fig. 2), das entgegengesetzte zu einem Nordpol. Nach Ampères Theorie kann man die Erscheinung so auffassen, daß die zunächst völlig regellos gelagerten Molekularströme (s. Elektrodynamische Kraft) durch die elektrodynamische Wirkung des Stromes in der Spule (des Magnetisierungsstromes) parallel gerichtet werden und nach Aufhören dieser Wirkung wieder in ihre frühere regellose Lage zurückkehren. Hiermit stimmt überein, daß mit zunehmender Stromstärke die Polstärke nicht in infinitum zunimmt, sondern eine Grenze, die Sättigung, erreicht wird, bei der weitere Vermehrung der Stromstärke ohne Einfluß bleibt, d. h. sämtliche Molekularströme parallel gerichtet sind. Ähnlich wie Eisen verhalten sich auch Nickel und Kobalt, doch ist der erzeugte Magnetismus bedeutend schwächer. Äußerst schwacher Magnetismus ist auch bei Lösungen von Eisensalzen und Sauerstoffgas zu beobachten. Würde man die Öffnungen des Hohlraumes der Spule durch Korke dicht verschließen und sie in ein Gefäß mit Eisenchloridlösung einsenken, in der sich eine Magnetnadel befindet, so würde sich diese so drehen, als wenn der Hohlraum entgegengesetzte Pole angenommen hätte, wie sie ein Eisenchloridkern zeigen würde. Ähnliches zeigt sich, wenn die Spirale von Luft umgeben ist oder sich im Vakuum befindet und ein Wismutkern eingeschoben wird. Stoffe, die sich dem Magnetisierungsstrom gegenüber wie Eisen verhalten, heißen paramagnetische, die dem Wismut analogen diamagnetische.

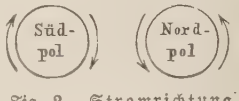


Fig. 2. Stromrichtung an den Polen.

Bringt man in die Drahtspule (Fig. 1) einen Stahlstab, so wird dieser nicht so leicht und so rasch magnetisch wie ein Stab aus weichem Eisen (s. Hysteresis); er behält aber seinen Magnetismus auch, nachdem der Strom unterbrochen ist, und ist nun zu einem dauernden Magnet geworden. Derartigen Magnetismus nennt man permanenten, im Gegensatze zum temporären, mit dem Strom wieder verschwindenden Magnetismus des weichen Eisens. Man erklärt den Unterschied dadurch, daß man dem Stahl Koerzitivkraft zuschreibt, welche die Drehung der Molekularströme erschwert oder hindert.

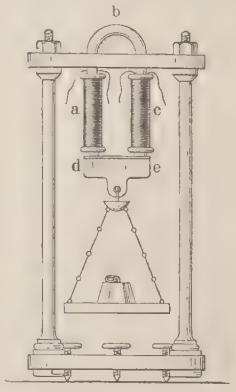


Fig. 3. Hufeisenförmiger Elektromagnet.

Die Magnetisierung des Stahlstabes wird befördert, wenn man ihn in der Drahtrolle einigemal bis an die Enden hin und her schiebt und den Strom öffnet, wenn er sich wieder in der Mitte der Rolle befindet. Noch vorteilhafter ist es, den Stahlstab an den Polen eines starken Elektromagnets zu streichen, indem

man die eine Hälfte, von der Mitte angefangen, 10- bis 20mal über den Nordpol, die andre ebenso oft über den Südpol des Elektromagnets hinführt. Will man einen Elektromagneten von großer Tragkraft erzielen, so gibt man dem Eisenkern die Gestalt eines Hufeisens (a b c, Fig. 3), auf dessen Schenkel die Drahtspulen a und c aufgeschoben sind; an dem eisernen Anker d e, auf den jetzt beide Pole, sich gegenseitig unterstützend, wirken, wird die zur Aufnahme der Gewichte bestimmte Wagschale angehängt. Durch Elektromagnete kann man Tragkräfte erzielen, die alles durch gewöhnliche Stahlmagnete Geleistete weit übertreffen. Nennt man l die Länge des gestreckt gedachten Eisenkerns + der Länge des Ankers zwischen den Polen in Zentimetern, A den Querschnitt des Eisenkerns in Quadratzentimetern, s die Anzahl Drahtwindungen und i die Stärke des durchgeleiteten Stromes in Ampere, so ist die auf jeder Polfläche angehäufte Menge Magnetismus m in gewöhnlichen Einheiten (Zentimikroweber) $m = \frac{s \cdot i}{\frac{10}{\mu} \cdot \frac{l}{A}}$

worin $\frac{1}{\mu}$, falls das Eisen nur schwach gesättigt ist, etwa = 0,00085 zu setzen ist. Die Kraftlinienzahl N ist $= 4\pi m$, da von jeder magnetischen Einheit 4π Kraftlinien ausgehend gedacht werden (s. Magnetische Kraft), somit $N = \frac{4\pi}{10} \cdot \frac{s \cdot i}{\frac{l}{\mu} \cdot \frac{1}{A}}$. Das Produkt $\frac{4\pi}{10} \cdot s\,i$ wird wohl auch magnetomotorische Kraft genannt (analog der elektromotorischen Kraft), der Ausdruck im Nenner $\frac{l}{\mu} \cdot \frac{1}{A}$ der magnetische Widerstand (die Reluktanz) des aus Eisenkern und Anker gebildeten magnetischen Kreises. Er ist wie der elektrische Widerstand der Länge der Leitung direkt und dem Querschnitt umgekehrt proportional. μ heißt die magnetische Permeabilität (analog der elektrischen Leitungsfähigkeit, s. Magnetische Influenz). Man kann sich nämlich vorstellen, daß die magnetische Kraft längs der Kraftlinien (s. Magnetische Kraft), die stets in sich geschlossen sind (bei einem Magnet geht jede Kraftlinie vom Nordpol durch den umgebenden Raum nach dem Südpol und von da durch den Magnet wieder zum Nordpol zurück), ströme, ähnlich wie ein elektrischer Strom längs eines geschlossenen Leiters. Die Stärke dieser magnetischen Strömung wird gemessen durch die Zahl der Kraftlinien, und der obige, dem Ohmschen Gesetz ähnliche Satz kann also ausgesprochen werden: Die magnetische Stromstärke (oder die Zahl der Kraftlinien) ist gleich der magnetomotorischen Kraft, dividiert durch den magnetischen Widerstand. Man kann auch die Magnetisierung vergleichen mit der Ladung eines elektrischen Kondensators; insofern wird das Reziproke des magnetischen Widerstandes magnetische Kapazität genannt. Die Tragkraft berechnet sich aus der Polstärke m und dem Querschnitt A zu $4\pi \cdot m^2/981\,000 \cdot A$ kg. Beispielsweise kann ein Hufeisenmagnet von 1 qcm Polfläche und $750 \cdot 10^{-8}$ Weber (= 750 CGS-Einheiten) Polstärke tragen: $\frac{8 \cdot 3{,}14 \cdot 750^2}{981{,}000} = 10{,}42$ kg. Man kann also durch Bestimmung der Tragkraft (magnetische Wage) die Kraftlinienzahl und damit die Permeabilität einer gegebenen Eisensorte bestimmen. Die Permeabilität ist nicht, wie die elektrische Leitungsfähigkeit, konstant, sondern wächst bis zu einem Maximum und nimmt dann wieder bis gegen Null ab.

Die Zahlen der folgenden Tabelle, welche die Beziehungen zwischen der Zahl Ampèrewindungen auf 1 cm Länge (Eisenkern und Anker gleichmäßig bewickelt gedacht) und μ, sowie der magnetischen Dichte D der Pole, d. h. der Anzahl gewöhnlicher magnetischer Einheiten auf 1 qcm Polfläche gibt, sind, soweit sie für $si/l = 0{,}5$—120 gelten, nach Beobachtungen in der physikalisch-technischen Reichsanstalt an schwedischem Schmiedeeisen berechnet, die andern nach weniger sichern ältern Angaben.

si/l =	0,01	0,10	0,31	0,4	0,8	1,2	1,6	4,0
μ =	213	365	736	2500	3710	3560	3300	2060
D =	298	363	739	1000	2960	4270	5290	8210

si/l =	8,0	16	24	32	40	80	120	1192
μ =	1300	736	513	396	323	172	120	15,21
D =	13 000	14 720	15 390	15 849	16 140	17 200	17 950	18 100

si/l =	2880	4856	6880	14 640	15 904	20 000
μ =	6,85	4,48	3,51	2,13	2,07	1,85
D =	19 700	21 700	24 100	31 000	32 800	37 000.

Man kann hiernach im Maximum 37,000 Zentimikroweber Magnetismus auf 1 qcm erzeugen, und hierzu muß das Verhältnis der Ampèrewindungen (s i) zur Länge (l) 20,000 betragen.

Für fünfmal geglühten Stahlguß gelten folgende Werte:

si/l =	0,4	0,8	1,2	1,6	4,0	8	16	24	32	40	80	120
μ =	1450	3500	3570	3280	2100	1320	747	524	405	331	177	123
D =	57,8	279	395	529	835	1020	1180	1260	1290	1320	1410	1520

(Für ungeglühten sind die für kleinere Werte si/l geltenden Zahlen erheblich kleiner.)

Für Gußeisen:

si/l =	4	8	16	24	32	40	80	120
μ =	81	141	182	163	145	129	85	65
D =	32,4	111,2	290	390	465	515	678	780.

Für gehärteten Magnetstahl:

si/l =	16	24	32	40	80	120
μ =	78	108	155	194	138	100
D =	122	260	495	771	1100	1190.

Etwas größere Werte gibt Wolframstahl. Manganstahl dagegen ist bei 12 Proz. Mangangehalt kaum noch magnetisierbar.

Die maximale (praktisch nicht zu erreichende) Tragkraft eines aus bestem schwedischen Eisen gefertigten Elektromagnets wäre bei der magnetischen Dichte 37,000 nach den obigen Formeln 550 kg auf 1 qcm Polfläche. A. v. Waltenhofen beobachtete bei einer magnetischen Dichte von 12,700 eine Tragkraft von 10,2 kg auf 1 qcm als erreichbares Maximum. Um möglichst große Tragkraft zu erzielen, empfiehlt es sich, die Länge l möglichst klein, den Querschnitt A möglichst groß zu machen. Dies ist z. B. bei Joules Magnet der Fall, der aus einer der Länge nach bewickelten Eisenröhre besteht, von der ein Segment abgeschnitten ist, um als Anker zu dienen, ferner bei dem sogen. Topfmagnet, einem die Magnetisierungsspule enthaltenden eisernen Topf, in dessen Mitte durch die Spule ein Eisenkern heraufgeführt ist, ferner bei den Zahnradmagneten, nach Art eines Kronrades gebildeten eisernen Scheiben, deren Zähne Spulen tragen und durch eine zweite Scheibe als Anker verbunden werden, ꝛc. Der Anker muß den Polflächen möglichst dicht anliegen, d. h. auf dieselben aufgeschliffen sein. Ein solcher durch den Anker geschlossener Elektromagnet verliert beim Unterbrechen des Stromes seinen Magnetismus nur z. T., der bleibende Rest, der sogen. remanente Magnetismus, der z. B. bei Schmiedeeisen 320 gewöhnliche Einheiten (Zentimikroweber) auf 1 qcm Polfläche betragen kann, verschwindet erst, wenn der Anker abgerissen wird. Er ist wohl zu unterscheiden von dem permanen-

ten Magnetismus, der auch dann noch bleibt und nur durch eine entgegengesetzt gerichtete magnetomotorische Kraft beseitigt werden kann. Die erforderlichen Ampèrewindungen für 1 cm betragen z. B. für weiches Schmiedeeisen 0,64, für Stahlguß 0,8—1,6, für Gußeisen 9,5, für Wolframmagnetstahl 22 und für gewöhnlichen gehärteten Magnetstahl 42. Als Maß der Koerzitivkraft gilt die magnetisierende Kraft $\left(\frac{4\pi}{10}\cdot\frac{si}{1}\right)$, die zur Beseitigung der Magnetisierung erforderlich ist. Sie beträgt in den genannten Fällen bez. 0,8; 0,97—2,08; 11,9; 27,5 und 52,6.

Nach v. Waltenhofen fällt der magnetische Rückstand bei plötzlicher Stromunterbrechung viel kleiner aus, als wenn man den Strom allmählich bis auf Null abnehmen läßt, es können sogar negative magnetische Rückstände auftreten, also anomale Magnetisierungen stattfinden und zwar nicht etwa infolge der durch die plötzliche Stromunterbrechung bedingten Wirbelströme und elektrischen Schwingungen. Am größten ist die Koerzitivkraft des härtesten und sprödesten Stahles; beim Anlassen nimmt sie ab und wird durch Erhitzen bis zur Rotglut und allmähliche Abkühlung so gering wie beim weichen Eisen. Graues Gußeisen, das hell rotglühend gemacht und dann abgelöscht wird, gewinnt dadurch eine bedeutende Koerzitivkraft Bei einem offenen Elektromagneten, z. B. einem solchen mit geradem Eisenkern, tritt kein remanenter Magnetismus auf, und die Beziehung der Polstärke zur Stärke des Magnetisierungsstromes ist weniger einfach, da zu der wirkenden magnetomotorischen Kraft noch die entmagnetisierende Kraft der auf den Polflächen angehäuften Magnetismen hinzukommt, die den Eisenkern in entgegengesetzter Weise magnetisch zu polarisieren suchen wie der Strom Magnetisierende Kraft und magnetomotorische Kraft auf 1 cm sind deshalb in diesem Fall verschieden, da erstere nur die Differenz der andern und der entmagnetisierenden Kraft ist.

Elektromagnetophon, von Weigle konstruierter akustischer Apparat, bei dem vor einer in einem Schallbecher angebrachten Membran aus Eisenblech sich ein Elektromagnet befindet, während ein auf der andern Seite der Membran befindliches Stiftchen in Quecksilber taucht, solange sich die Membran in Ruhe befindet. Wird der Elektromagnet in Tätigkeit gesetzt, so zieht er die Membran an, dabei hebt sich aber das Stiftchen aus dem Quecksilber und unterbricht den Strom, so daß der Elektromagnet die Membran losläßt, die nun zurücksinkt, wodurch der Stift wieder in das Quecksilber taucht, den Strom schließt und der Elektromagnet von neuem in Tätigkeit tritt. Dieser Vorgang wiederholt sich so oft, als die Membran Schwingungen macht (400—440 in einer Sekunde), und man erhält mittels dynamoelektrischer Maschinen und starker Elektromagnete so laute Töne, daß der Apparat gleich dem Nebelhorn benutzt werden kann.

Elektromaschine, s. Influenzmaschine.

Elektrometallurgie (griech.), die Benutzung der Elektrizität bei der Gewinnung der Metalle aus ihren Erzen, beginnt mit der Aufbereitung, bei der es gelungen ist, mit Hilfe starker Elektromagnete gewisse Erze durch Aussonderung wertloser oder schädlicher Bestandteile anzureichern (s. Elektromagnetische Aufbereitung).

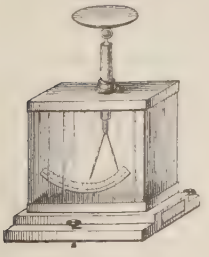
Für Schmelzprozesse wird die Wärmewirkung des elektrischen Lichtbogens benutzt, mit dem man bedeutend höhere Temperaturen (bis 4000°) als in Schmelzöfen erzielt. Staite benutzte 1849 den elektrischen Lichtbogen zum Schmelzen schwerflüssiger Metalle, aber erst der 1878 von Werner Siemens konstruierte elektrische Schmelzofen ist für diese Schmelzungen von fundamentaler Bedeutung geworden. Es ist möglich, jedes Oxyd durch Kohle elektrothermisch zu reduzieren, und Cowles hat ein Verfahren zur Darstellung von Aluminium (oder wenigstens Aluminiumbronze) angegeben, bei dem Tonerde lediglich durch die Wirkung von Kohle bei sehr hoher Temperatur reduziert wurde. In einer Reihe von Fällen ist es erst auf diesem Wege gelungen, reine Metalle (Chrom, Wolfram, Molybdän, Uran, Titan) zu gewinnen. Im elektrischen Ofen kommt aber sehr oft auch die zerlegende Wirkung des elektrischen Stromes zur Geltung. Bunsen stellte 1851 Magnesium aus geschmolzenem Chlormagnesium durch Elektrolyse dar und 1854 ebenso Aluminium aus geschmolzenem Natriumaluminiumchlorid, aber erst nachdem es gelungen war, Dampf- oder Wasserkraft zur Stromerzeugung mittels der Dynamomaschine zu benutzen, wurde die Verwendung des Stromes für metallurgische Zwecke bedeutungsvoll. Gegenwärtig werden Magnesium, Kalium, Natrium und vor allem Aluminium unter Anwendung der thermischen und elektrolytischen Wirkung des Stromes dargestellt. Die ersten Versuche, Metalle aus Lösungen durch Elektrolyse zu gewinnen, machte Becquerel 1838. Seine bis 1869 fortgesetzten Arbeiten führten aber, wie auch die von Holf und Pioche in Kalifornien, nicht zu praktischen Ergebnissen. Keßler in Straßburg und Patera in Schmöllnitz versuchten natürliche Zementwässer elektrolytisch zu entkupfern, Leuchtenberg suchte Rohkupfer elektrolytisch zu raffinieren, und Elkington brachte eine Kupferraffinerie mit leidlichem Erfolg in Betrieb. Größere Erfolge wurden auf diesem Gebiet aber erst erzielt, als Siemens 1878 in Okar die erste Dynamomaschine aufstellte und eine Kupferraffinerie einrichtete, bei der Rohkupfer als Anode dient und reinstes Kupfer sich an der Kathode ausscheidet. Eisen, Kupfer, Nickel, Kobalt, Zink gehen als Sulfate in Lösung, und das Silber sammelt sich quantitativ in dem Schlamm, der von der Anode abfällt. Man kann annehmen, daß gegenwärtig drei Viertel alles Kupfers elektrolytisch raffiniert werden. Versuche von Marchese, statt des Rohkupfers Kupferstein anzuwenden, scheiterten, auch Höpfners Verfahren, Kupfererze mit Kupferchloridlösung auszulaugen und die Chlornatrium enthaltende Kupferchlorürlösung zu elektrolysieren, wobei Kupfer- und Kupferchloridlösung gewonnen werden, hat sich in der Praxis nicht bewährt. Dagegen gewährt das Verfahren von Möbius, das Gold aus dem Rohsilber elektrolytisch abzuscheiden, gute Resultate. Das Rohsilber bildet die Anode, die sich löst und das Gold zurückläßt, während reines Silber an der Kathode abgeschieden wird. Bei der Zinkentsilberung (Parkesscher Prozeß) erzielt man nahezu chemisch reines Zink und einen Anodenschlamm, der 40 Proz. Silber, 50 Proz. Kupfer und 5—6 Proz. Blei enthält. Auch die elektrolytische Raffination des Rohgoldes ist von hoher Bedeutung, man gewinnt reines Gold, Platin und Palladium gehen in Lösung, aus der ersteres leicht gefällt werden kann, Iridium und die andern Platinmetalle sammeln sich in dem Schlamm. In Transvaal gewinnt man eine schwache Goldsalzlösung (0,8 g Gold in 1000 Lit.), die mit Anoden aus Eisenblech (in Segeltuch eingehüllt) und Kathoden aus Bleischnitzeln elektrolysiert wird. Das Gold schlägt sich auf das Blei nieder und ist dann leicht durch Abtreiben zu gewinnen. Auch auf andre

Metalle, Blei, Zinn, Zink, Nickel, hat man das elektrolytische Verfahren angewendet, doch sind praktisch verwertbare Resultate noch nicht erzielt worden.

Eine weitere und schnellere Verbreitung der E. in der Praxis wird durch den Umstand gehindert, daß die Verwendung von elektrischer Energie gegenwärtig der Kosten halber nur in solchen Fällen gerechtfertigt erscheint, wo andre Hilfsmittel der Technik versagen. Die Dynamomaschinen verwandeln zwar bis 95 Proz. der mechanischen Arbeit in Elektrizität, wo aber zu ihrem Betrieb Dampfmaschinen benutzt werden müssen, werden bekanntlich nur bis 10 Proz. der zum Betrieb derselben verbrauchten Wärme in mechanische Arbeit umgesetzt. Werden nun von dieser mechanischen Arbeit durchschnittlich 90 Proz. in elektrische Energie übergeführt, so kommen also nur 9 Proz. der unter dem Dampfkessel entwickelten Wärme als elektrische Energie zur Verwendung. In metallurgischen Öfen werden dagegen 80 Proz. der zu ihrem Betrieb verwendeten Wärme ausgenutzt. Ein bedeutender Fortschritt in der E. würde sofort zustande kommen, wenn die direkte Überführung von Wärme in Elektrizität in befriedigender Weise gelänge. Hierzu sind verschiedene Anläufe gemacht worden. Die Thermosäulen gestatten in ihrer noch primitiven Form die Überführung von 5,5 Proz. der zu ihrem Betrieb verwendeten Wärme in Elektrizität, auch werden vielleicht die Versuche über Elektrizitätserzeugung in feuerflüssigen Elektrolyten ermöglichen, der Lösung des genannten Problems näher zu treten. Vgl. Balling, Grundriß der E. (Stuttg. 1888); Macmillan, Electrometallurgy (2. Aufl., Lond. 1899); Borchers, Elektrometallurgie (3. Aufl., Braunschw. 1903); Vogel und Rössing, Handbuch der Elektrochemie und E. (Stuttg. 1891); Dürre, Ziele und Grenzen der E. (Leipz. 1896); Peters, E. und Galvanotechnik (Wien 1900, 4 Bde.).

Elektrometeore (griech.), die Erscheinungen in der Atmosphäre, bei denen Elektrizität eine Rolle spielt: Gewitter, Elmsfeuer, Polarlichter, atmosphärische Elektrizität (s. Luftelektrizität).

Elektrometer (griech.), Meßwerkzeug für elektrische Spannungen (elektrische Potentiale), von gleicher Einrichtung wie das Elektroskop (s. d.). Um die Größe der Spannung der Elektrizität durch die Divergenz der Pendel messen zu können, ist unten an den Pendeln ein Gradbogen angebracht (s. Abbildung), an dem man die Größe des Ausschlags der Pendel ablesen kann. Das Henleysche Quadrantelektrometer, das man gewöhnlich am Konduktor der Elektrisiermaschine anbringt, um die Stärke der Ladung zu erkennen, ist ein einfaches, leicht bewegliches Pendel, das im unelektrischen Zustand senkrecht neben einer Metallstange hängt, die auf den Konduktor aufgesetzt wird. Bei der Ladung des Konduktors wird das Pendel von der Stange abgestoßen, und die Größe der Divergenz mißt man nun an einem Gradbogen, der auf einem an der Stange befestigten Streifen von Glas oder Elfenbein angebracht ist. Sehr handliche und brauchbare Formen sind Exners E. für geringere und Brauns E. für höhere Spannungen.



Elektrometer.

Örstedt, Peltier, Dellmann, Thomson und Romershausen haben E. nach dem Prinzip der Drehwage konstruiert, die sich durch große Empfindlichkeit auszeichnen. Im Glasgehäuse des Dellmannschen Elektrometers hängt an einem Kokonfaden eine horizontale metallene Nadel, deren Mitte in dem Ausschnitt eines von der Seite in das Gehäuse hineinragenden Metallstreifens liegt, der so gebogen ist, daß die Nadel in der Ruhelage sich mit der einen Hälfte an die eine, mit der andern Hälfte an die andre Seite des Metallstreifens anlegt. Wird letzterer elektrisch gemacht, so geht ein Teil seiner Ladung auf die Nadel über, und diese wird um so weiter abgestoßen, je stärker die Ladung ist. Durch R. Kohlrausch wurde das Dellmannsche E. wesentlich vervollkommt. In seinem Sinuselektrometer hat Kohlrausch zur Messung der elektrischen Spannungen statt der Torsion eines Fadens die Richtkraft des Erdmagnetismus verwendet, indem er die an einem Faden hängende Messingnadel durch eine auf einer Spitze spielende Magnetnadel ersetzte. Im Thomsonschen Quadrantenelektrometer schwebt eine leichte Aluminiumplatte in Biskuitform an einem Glasfaden über vier voneinander isolierten, in einer Ebene liegenden Messingquadranten. Wird der Aluminiumplatte eine bestimmte geringe elektrische Ladung erteilt, und verbindet man zwei gegenüberliegende Quadranten mit der zu messenden Elektrizitätsquelle, das andre Quadrantenpaar aber mit der Erde, so wird die Aluminiumplatte abgelenkt und begibt sich über dasjenige Quadrantenpaar, dessen Elektrizität mit der übrigen ungleichnamig ist. Das Wageelektrometer von W. Thomson mißt durch Gewichte, also in absolutem Maß, die Anziehung zwischen zwei parallelen Platten, deren eine ein konstantes Potential hat, während die andre, die horizontal am einen Ende eines Wagbalkens hängt, mit dem Körper, dessen Potential gemessen werden soll, in Verbindung steht. Da die elektrische Dichte auf einer kreisrunden Scheibe in der Nähe des Randes sehr rasch zunimmt, läßt man die am Wagbalken hängende Scheibe innerhalb eines mit ihr leitend verbundenen Ringes (Schutzring) schweben; so bildet sie nur den mittlern Teil einer größern Platte, auf dem die Verteilung der Elektrizität als gleichförmig angesehen werden kann. Die andre Platte wird von unterher bis auf einen zu messenden Abstand so weit genähert, daß die elektrische Anziehung zwischen den beiden Platten der Schwerkraft, welche die Scheibe aus dem Schutzring herauszuheben strebt, das Gleichgewicht hält. Kapillarelektrometer s. d. Über das Säulenelektrometer s. Zambonische Säule.

E. für technischen Gebrauch nennt man elektrostatische Voltmeter. Die Eichung kann mit Hilfe von Normalelementen ausgeführt werden, z. B. beim Quadrantenelektrometer, indem man die Quadrantenpaare mit den Klemmen der aus hintereinander geschalteten Elementen gebildeten Säule verbindet und die Zahl der Elemente ändert. Verbindet man sie mit den Klemmen eines Rheostaten, durch den ein Strom von bekannter Stärke fließt, so ist der Ausschlag nach dem Ohmschen Gesetz (s. d.) gleich dem Produkt von Stromstärke × Widerstand. Nach diesem Prinzip kann eine Spannung, z. B. eines Elements, auch ohne E. gemessen werden. Man ersetzt letzteres durch das gegebene Element und zwar so, daß dessen elektromotorische Kraft dem Strom entgegenwirkt. Durch Regulieren am Rheostaten kann man vollständige Kompensation erreichen, so daß ein eingeschaltetes Galvanometer keinen Strom anzeigt. Dann ist die elektromotorische Kraft des Elements = Stromstärke ×

Widerstand (Kompensationsverfahren). Vgl. Heydweiller, Hilfsbuch für die Ausführung elektrischer Messungen (Leipz. 1892); F. Kohlrausch, Lehrbuch der praktischen Physik (9. Aufl., das. 1901).

Elektromotoren (lat., Elektrizitätserreger), früher alle Vorrichtungen, durch die ein elektrischer Strom erregt wird, also neben magnetelektrischen Maschinen auch galvanische Batterien, Thermosäulen ꝛc. Jetzt versteht man unter E. nur Dynamomaschinen, die durch Zuführung von Strom in Drehung versetzt werden und dabei andre Maschinen, Pumpen, Werkzeugmaschinen, Lokomotiven ꝛc. treiben. Für die Erzeugung von Elektrizität in irgend einer Dynamomaschine ist eine mechanische Kraft nötig, welche die Abstoßung oder Anziehung des Magnetfeldes auf die Ankerdrähte überwinden muß, umgekehrt können diese Anziehung und Abstoßung des Magnetfeldes auf den Anker diesen in Drehung versetzen. Abgesehen von den Fällen, wo eine Sammlerbatterie die Elektromotoren mit Strom versorgt, ist eine Dynamomaschine zu diesem Zweck notwendig, der Generator (Vordermaschine, Primärmaschine, Stromerzeuger), der dem Motor (Rezeptor, Hintermaschine, Sekundärmaschine) den Strom zuführt. Beide Maschinen müssen gleicher Art sein, und so muß ein Hauptstrommotor durch eine Hauptstrommaschine (s. Elektrische Maschinen, S. 637), ein Nebenschlußmotor durch eine Nebenschlußmaschine, ein einphasiger Wechselstrommotor und ein Drehstrommotor durch den entsprechenden Generator angetrieben werden. Andre E. wie diese vier kommen nicht zur Verwendung. Hauptstrommotoren drehen sich immer in entgegengesetzter Richtung wie ihre Generatoren. Man verwendet sie zweckmäßig, wenn jeder Motor seinen Generator hat und der erstere bei großer Belastung langsam, bei geringer schnell laufen soll, aber auch dann, wenn öftere Ein- und Ausschaltung der Belastung notwendig ist. Der erstere Fall tritt z. B. ein, wenn eine in größerer Entfernung aufgestellte Pumpe in dauernder Tätigkeit gehalten werden soll, der zweite namentlich bei elektrischen Eisenbahnen. Für diese muß der Elektromotor nach außen vollständig abgeschlossen sein. Das geschieht mittels eines eisernen verschraubten Gehäuses, das zugleich das Joch der Feldmagnete abgibt. Fig. 1 zeigt einen solchen Elektromotor der Elektrizitätsgesellschaft Union mit aufgeklapptem Gehäuse für eine Spannung von 500 Volt. Der Anker ist ein Trommelanker und überträgt seine Bewegung durch ein rechts sichtbares Zahnrad auf die Radachse, deren Lager an das Gehäuse angegossen sind. Im Gehäuse sieht man den einen der vier Elektromagnete mit seiner Wicklung. — Nebenschlußmotoren werden stets dann angewendet, wenn von einer elektrischen Zentrale mit unveränderlicher Spannung aus neben Lampen auch kleine E. zum Betrieb von Werkzeugmaschinen u. dgl. in Bewegung gesetzt werden sollen. Sie drehen sich in dem nämlichen Sinne wie der Generator. Sie regeln sich bei geringen Geschwindigkeitsänderungen selbst und können, da sie leer laufend nur eine ganz geringe Energiemenge verbrauchen, stets an das Netz angeschlossen bleiben. — Wechselstrom- und Drehstrommotoren vertragen wie ihre Generatoren hohe Spannungen und ermöglichen bei einer Arbeitsübertragung auf weite Entfernungen die Anwendungen eines großen Widerstand leistenden dünnen Drahtes. Da nämlich nach dem Ohmschen Gesetz die Stromstärke gleich dem Quotienten aus Spannung durch Widerstand ist, so muß, wenn der Widerstand groß werden, die Stromstärke aber ihren Wert behalten soll, auch die Spannung sich erhöhen. Die Möglichkeit, einen dünnen Draht zu verwenden, macht aber die Leitung und damit die ganze Anlage viel billiger. Von der Anwendung der Wechselstrommotoren ist man freilich vielfach abgekommen, da diese nur dann wirken können, wenn sie genau so rasch, wie der Generator, mit diesem synchron laufen, wenn somit die von diesem kommenden Stromstöße regelmäßige Bewegungsantriebe geben können. Sie müssen also immer erst in Bewegung gesetzt werden, ehe sie an den Generator angeschlossen werden können, und bleiben stehen, wenn die Belastung plötzlich vergrößert wird. Man wird also asynchrone Motoren vorziehen, und als solche eignen sich ganz besonders die Drehstrommotoren. Sie sowohl als ihre Generatoren haben auf dem eisernen Ankerkern drei Wickelungen, von denen Drähte in Abständen von 120° zu Ringen gehen, auf denen drei Bürsten schleifen. Die aus letztern in die Leitungsdrähte eintretenden Ströme haben aber die bemerkenswerte Eigenschaft, daß stets die in zwei Drähten vorhandenen Ströme von derselben Stärke sind wie der den dritten Draht durchlaufende Strom, aber von entgegengesetzter Richtung. Legt man sie an den ebenso gewickelten eisernen Ring des Motors (dessen Ständer oder Stator), so wird in dessen Umgebung ein magnetisches Feld erzeugt, das, wie die Stromstärken, in der Wickelung des Ständers rotiert und deshalb Drehfeld genannt wird. Bringt man innerhalb des Ständers als Motoranker einen Eisenring an, der mit einer einzigen, in sich zurücklaufenden Wickelung versehen ist, so gerät dieser in dauernde Drehung, wird zum Läufer oder Rotor. Denn in der Wickelung werden durch das Drehfeld Ströme induziert, die dieses anzieht und sie ihm zu folgen zwingt. Die Geschwindigkeit des Feldes kann der Läufer nicht erreichen, weil sonst die Induktion aufhören würde. Die Größe, um die er hinter dem Feld zurückbleibt, heißt seine Schlüpfung, sein Schlip oder Schlupf. Sie ist bei Beginn der Bewegung sehr groß, der induzierte Strom wird dann sehr stark und dem Läufer gefährlich. Um dem entgegenzuwirken, muß das Anlassen des Motors ganz langsam geschehen, es muß auch bei größern Motoren in den Läufer beim Anlassen ein Widerstand eingeschaltet werden, der erst wieder ausgeschaltet wird, wenn der Läufer seine volle Geschwindigkeit erreicht hat. Als Anlaßwiderstand benutzt man eine dreieckige Eisenscheibe, die langsam in Natronlauge getaucht wird. Dabei wird der eingetauchte Querschnitt langsam größer, bis die Scheibe mit dem Metall des Gefäßes in Berührung kommt und den Widerstand der Flüssigkeit nun ausschließt. Bei klei-

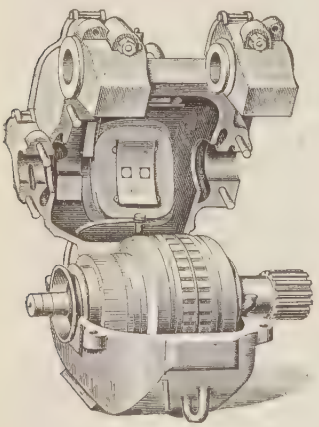


Fig. 1. Elektromotor für Eisenbahnen.

nern Motoren genügt dies, bei größern, wie bei einem solchen der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft (Fig. 2), ist überdies noch ein Widerstand im Innern des Läufers angebracht. Er wird eingeschaltet, wenn mittels des vorn sichtbaren Handgriffs die Bürsten von den Ringen gehoben werden, ausgeschaltet, wenn man diese auf die Ringe legt. Unter Benutzung der Zentrifugalkraft lassen Siemens u. Halske die Widerstände automatisch ein- und ausschalten.

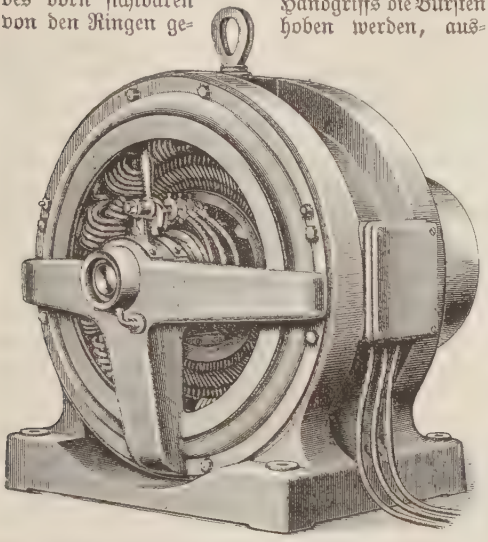


Fig. 2. Drehstrommotor der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Modell HD für Leitungen bis 125 Pferdestärken.

Elektromotorische Kraft, die Ursache der Trennung beider Elektrizitäten bei Berührung ungleichartiger Stoffe; sie wird gemessen (in Volt) durch die Größe des von ihr hervorgebrachten Spannungs- (Potential-) Unterschiedes. S. Elektrisches Potential und Elektrische Spannung.

Elektromotorische Reihe, soviel wie Elektrische Spannungsreihe.

Elektron (griech.), soviel wie Elektrum (s. d.) oder soviel wie Elektrizitätsatom (s. Elektronen).

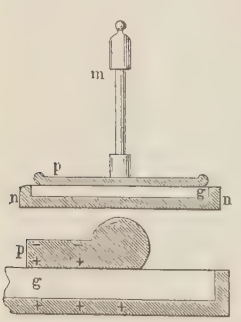
Elektronegativ, negativelektrisch, s. Elektrizität.

Elektronen. Zur elektrolytischen Ausscheidung von 0,01 mg Wasserstoff ist der Durchgang der Menge 1 Coulomb positiver (sowie negativer) Elektrizität erforderlich. Nun besteht nach den Annahmen der kinetischen Gastheorie jene Wasserstoffmenge aus $6{,}42 \times 10^{18}$ Atomen; somit transportiert jedes Atom die Elektrizitätsmenge $1{,}56 \times 10^{-19}$ Coulomb positiver Elektrizität von der Anode zur Kathode. Genau ebensoviel Elektrizität transportiert nach Faradays zweitem elektrolytischen Gesetz jedes andre einwertige Atom, ein zwei-, drei-, vierwertiges zwei-, drei-, viermal soviel. Man nennt deshalb diese Elektrizitätsmenge das Elementarquantum oder die Valenzladung. Nach Helmholtz (1881) u. Nernst (1901) kann man sich von dieser Tatsache am einfachsten die Vorstellung machen, daß die Elektrizität wie die Materie aus gesonderten, unteilbaren Partikelchen, den E., besteht, die sich ähnlich wie einwertige Atome mit materiellen Atomen verbinden, deren Wertigkeiten sättigen können. Die Verbindung von einem Wasserstoffatom mit einem negativen Elektron ist ein negatives Wasserstoffion, die Verbindung mit einem positiven Elektron ein positives Ion. Die E., namentlich die negativen, sind als sehr leicht beweglich zu denken, so daß sie, falls ein Lichtstrahl, d. h. ein elektrischer Wellenzug, den Körper durchdringt, in Mitschwingung versetzt werden und dadurch dessen Fortpflanzungsgeschwindigkeit beeinflussen. Diese sollte nämlich in einfacher Beziehung zu der Dielektrizitätskonstante und magnetischen Permeabilität stehen (es sollte der Brechungsexponent der Substanz gleich der Quadratwurzel aus ihrer Dielektrizitätskonstante sein), was aber tatsächlich nicht genau zutrifft, namentlich nicht bei den Strahlen, die stark absorbiert werden, d. h. die E. in besonders starkem Maß in Mitschwingung versetzen und dazu ihre Energie verbrauchen. (H. A. Lorentz, 1880.) Werden, wie z. B. bei Verbrennungsprozessen, die E. in sehr heftige Schwingungen versetzt, so senden sie selbst elektrische Wellen aus, die als Licht wahrgenommen werden. Da nun ein elektrischer Strom, also auch ein bewegtes Elektron, durch ein magnetisches Feld beeinflußt wird, muß sich ein Einfluß des Magnetismus auf das von einer Flamme ausgesandte Licht konstatieren lassen, was in der Tat zutrifft (Zeemans Phänomen, s. Magneto-optische Erscheinungen). Ein sehr heftig bewegtes Elektron wird ferner, obschon es keine Materie, also an sich masselos ist, infolge der Bildung eines magnetischen Feldes (das Energie beansprucht) der Bewegung einen gewissen Widerstand entgegensetzen, ähnlich dem Trägheitswiderstand der Materie, doch davon unterschieden insofern, als er von der Geschwindigkeit abhängt, d. h. das Elektron verhält sich so, wie wenn es eine Masse hätte, die mit seiner Geschwindigkeit zu- und abnimmt. Zur Erklärung des Wesens der Kathodenstrahlen (und Becquerelstrahlen) nimmt man nach Wiechert und J. J. Thomson an, daß sie aus senkrecht von der Kathodenoberfläche fortgeschleuderten negativen E. bestehen, die sich geradlinig weiterbewegen mit einer Geschwindigkeit, welche mehr oder weniger der Lichtgeschwindigkeit gleichkommen kann (entsprechend der tatsächlich gemessenen Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Kathodenstrahlen, meist $= 0{,}7 \times 10^{8}$ m). Setzt man die Kathodenstrahlen der Wirkung eines magnetischen Feldes aus, so muß jedes Teilchen wie ein Komet bei Annäherung an die Sonne eine Ablenkung erfahren, um so mehr, je größer die elektrische Masse im Verhältnis zum Trägheitswiderstand ist (konstante Geschwindigkeit vorausgesetzt). Ebenso verhält es sich in einem elektrischen Feld. In der Tat werden die Kathodenstrahlen (und Becquerelstrahlen) in beiden Fällen abgelenkt, so daß man aus dem Betrage der Ablenkung das Verhältnis der Ladung zur Masse bestimmen kann. Für ein Wasserstoffion wäre es im CGS-System, d. h. wenn 1 g die Masseneinheit und 10 Coulomb die Einheit der Ladung: $0{,}1 : 0{,}00001 = 10^{4}$. Für ein Elektron findet sich dagegen aus den genannten und andern Versuchen (namentlich von W. Kaufmann und W. Seitz) das Verhältnis $1{,}865 \times 10^{7}$, d. h. die scheinbare Masse eines Elektrons ist höchstens ein Tausendstel von der des Wasserstoffatoms, die wahre, wenn es wirklich eine solche besitzt, noch außerordentlich viel kleiner. Als positive E. betrachtet W. Wien die Partikelchen, die im bewegten Zustand als Kanalstrahlen (s. Elektrische Entladung, S. 614) erscheinen, und schließt aus der sehr geringen Ablenkungsfähigkeit dieser Strahlen auf eine relativ große Masse derselben, die der Größenordnung nach der der gewöhnlichen Atome gleichkommt, so daß man ein unelektrisches Atom als Verbindung eines positiven und negativen Elektrons auffassen könnte. Die E. wären hiernach die Uratome. Vgl. O. Lehmann, Die elektrischen

Lichterscheinungen (Halle 1898); J. J. Thomson, Die Entladung der Elektrizität durch Gase (deutsch von Ebert, Leipz. 1900); Stark, Die Elektrizität in Gasen (das. 1902); Mie, Die neuern Forschungen über Jonen und Elektronen (Stuttg. 1903).

Elektro-optische Erscheinungen, Erscheinungen, durch die sich Beziehungen zwischen Elektrizität und Licht offenbaren. Insbesondere bezeichnet man so die 1875 von Kerr entdeckte Erscheinung, daß durchsichtige nichtleitende (dielektrische) feste und flüssige Körper, z. B. Glas, Schwefelkohlenstoff, zwischen entgegengesetzt elektrisch geladenen Polen (Metallkugeln) doppelbrechend werden, was sich durch Einwirkung auf einen polarisierten Lichtstrahl verrät, den man durch den Körper zwischen den Polen hindurchschickt. Eine elektro-optische Erscheinung ist auch die von Hertz entdeckte lichtelektrische Entladung, daß nämlich die Funkenentladung durch Bestrahlung der Kathode mit ultraviolettem Licht begünstigt wird und die damit in Beziehung stehende, von Hallwachs aufgefundene Erscheinung, daß gewisse Körper (amalgamiertes Zink, blankes Kalium, Natrium rc.) negativ elektrisiert bei Beleuchtung mit ultraviolettem Licht ihre Ladung verlieren (s. Lichtelektrische Erscheinungen).

Elektrophŏr (griech.), Vorrichtung zur Erregung von Elektrizität durch die verteilende Wirkung (Influenz) eines geriebenen Nichtleiters. Eine Scheibe von Harz oder Hartkautschuk, der Kuchen g (s. Abbildung), ist in eine metallene Form nn gegossen oder in einen metallenen Teller gelegt. Der Kuchen wird durch Reiben mit Katzenpelz oder Fuchsschwanz negativ elektrisch gemacht.



Elektrophor.

Diese negative Elektrizität wirkt verteilend auf die beiden Elektrizitäten der Unterlage; die negative (—) wird abgestoßen und entweicht in den Boden, die positive (+) wird nach der untern Kuchenfläche hingezogen. Diese positive Elektrizität der Unterlage, die von der negativen der Kuchenoberfläche festgehalten wird, wirkt auf diese bindend zurück und verhindert sie, auf einen leitenden Körper, den man mit ihr in Berührung bringt, überzugehen. Denn setzt man den Deckel oder Schild (p), eine mit isolierendem Griff m (aus Glas oder Hartkautschuk) versehene Metallplatte, auf den Kuchen und hebt ihn, ohne ihn zu berühren, isoliert wieder empor, so erweist er sich, am Elektroskop geprüft, als unelektrisch. Hat man ihn aber, während er auf dem Kuchen lag, mit dem Finger berührt, so zeigt er sich nach dem Aufheben stark mit positiver Elektrizität geladen, so daß auf einen genäherten Leiter ein Funke überspringt. Die negative Elektrizität der Kuchenoberfläche wirkt nämlich verteilend auf die beiden im Deckel miteinander verbundenen Elektrizitäten; die positive (+) wird angezogen und auf der Unterseite des Deckels festgehalten, die negative (—) abgestoßen; hebt man den Deckel auf, ohne ihn berührt zu haben, so vereinigen sich diese beiden gleichen Elektrizitätsmengen wieder, und der Deckel ist unelektrisch. Berührt man ihn aber vor dem Aufheben mit dem Finger, so entweicht die abgestoßene negative Elektrizität in die Erde, die positive aber bleibt zurück. Hebt man jetzt, nachdem man den Finger entfernt hat, den Deckel isoliert empor, so verbreitet sich diese positive Elektrizität, der Einwirkung des Kuchens entzogen, über die Oberfläche des Deckels. Da bei diesem Verfahren dem Kuchen keine Elektrizität entzogen wurde, so kann man dasselbe beliebig oft mit dem gleichen Erfolg wiederholen und z. B., indem man den elektrischen Deckel jedesmal mit dem Knopf einer Leidener Flasche (s. d.) in Berührung bringt, diese bis zu ziemlicher Stärke laden. Indem man beim Aufheben des positiv elektrischen Deckels die zwischen ihm und dem negativ elektrischen Kuchen stattfindende Anziehung überwindet, hat man eine Arbeit zu leisten, deren Ergebnis als elektrische Energie in dem Deckel gleichsam aufgespeichert ist. Der E. kann bei manchen elektrischen Fundamentalversuchen die Elektrisiermaschine ersetzen; praktische Verwertung hat der E. gefunden zur Konstruktion von Feuerzeugen, bei denen Wasserstoff durch den elektrischen Funken entzündet wurde. Der Elektrophorkuchen kann auch aus Metall bestehen, doch müssen dann der Deckel und die Unterlage durch eine Isolierschicht davon getrennt sein. Doppelelektrophor heißt eine von Lichtenberg ersonnene Kombination von zwei Elektrophoren, von denen zunächst nur der eine elektrisch gemacht wird, während der zweite durch Berührung mit dem Deckel des ersten geladen wird und sodann selbst dazu dient, in gleicher Weise die Ladung des ersten zu verstärken; auf dem Prinzip des Doppelelektrophors beruht die Influenzmaschine.

Elektrophormaschine, soviel wie Influenzmaschine (s. d.).

Elektrophysiologie, der Teil der Physiologie, der sich mit den Lebensäußerungen beschäftigt, die entweder die Ursache elektrischer Erscheinungen oder die Folge von Elektrizitätseinwirkungen sind. Vgl. W. Biedermann, Elektrophysiologie (Jena 1895).

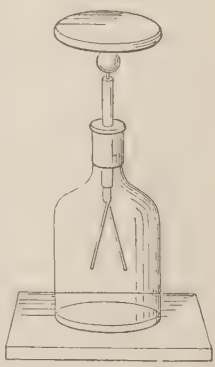
Elektroplate (engl., spr. -plēt), versilbertes Neusilber.

Elektropositiv, positiv elektrisch, s. Elektrizität.

Elektropunktur, s. Akupunktur.

Elektroradiophŏn, s. Radiophon.

Elektroskop, Instrument zur Schätzung der Elektrischen Spannung (s. d.). Es beruht auf dem Prinzip der Abstoßung oder Anziehung leicht beweglicher Körperteile durch die freie Elektrizität. Ein Holundermarkkügelchen, an einem feinen Leinenfaden aufgehängt, ist durch die Anziehung, die es durch einen elektrisierten Körper erfährt, schon geeignet, als E. zu dienen. Meist wendet man jedoch zwei nebeneinander hängende, sehr leicht bewegliche Pendel von Strohhalmen oder Holundermarkkügelchen oder bei sehr geringen Mengen freier Elektrizität Gold- oder Aluminiumblattstreifen an, die, wie in der Abbildung, unter einer Glasglocke an einem Metallstab befestigt sind, der außen mit einer kleinen Kugel oder Platte in Verbindung steht. Die geringste Menge von Elektrizität, die man der äußern Platte mitteilt, bewirkt, daß die beiden Pendel voneinander divergieren. Elektrizität von verschiedener Spannung wird die Pen-


Goldblattelektroskop.

del verschieden stark voneinander entfernen. Hält man einen elektrischen Körper, z. B. eine geriebene Glasstange, in einiger Entfernung über die Platte, so gehen die Pendel auseinander mit positiver Elektrizität; der positiv elektrische Glasstab hat nämlich in dem Metallkörper des Elektroskops Verteilung bewirkt, indem er positive Elektrizität in die Pendel trieb, negative in die Platte heranzog. Berührt man jetzt die Platte mit dem Finger, so entweicht die abgestoßene positive Elektrizität, und die Pendel fallen zusammen, während die negative Elektrizität in der Platte zurückbleibt. Wird nun nach Wegnahme des Fingers auch der Glasstab entfernt, so verbreitet sich diese negative Elektrizität über den ganzen Metallkörper und zwingt die Pendel, auseinander zu gehen. Das E. ist demnach mittels des positiven Glasstabes mit negativer Elektrizität dauernd geladen. Mittels einer geriebenen Kautschuk- oder Siegellackstange hätte man es auf dieselbe Weise positiv laden können. Nähert man dem negativ geladenen E. den Glasstab wieder, so gehen die Pendel mehr zusammen, weil der Glasstab durch seine verteilende Wirkung positive Elektrizität in die Pendel treibt und negative aus ihnen herauszieht und somit ihre negative Spannung vermindert; nähert man dagegen eine negativ elektrische Siegellackstange, so wird eine neue Menge negativer Elektrizität in die Pendel getrieben, und sie gehen weiter auseinander. Das geladene E. gibt also nicht bloß über das Vorhandensein von freier Elektrizität in dem zu prüfenden Körper, sondern auch darüber Aufschluß, ob diese Elektrizität positiv oder negativ ist, indem die Pendel im erstern Fall bei positiver, im letztern Fall bei negativer Ladung weiter auseinander gehen. Aus dem Zusammengehen der Pendel dagegen kann man noch nicht schließen, daß der genäherte Körper elektrisch ist. Denn die Pendel gehen auch zusammen, wenn man die Hand oder irgend einen andern unelektrischen Leiter dem geladenen E. nähert. Die auf dem Metallkörper des Apparats verbreitete Elektrizität wirkt nämlich verteilend auf die beiden Elektrizitäten der Hand: die abgestoßene gleichnamige entweicht in den Boden, während die angezogene ungleichnamige in der Hand festgehalten wird und zugleich einen Teil der Elektrizität des Apparats in die Platte heraufzieht und festhält, so daß die elektrische Spannung auf den Pendeln geschwächt wird. Man begreift jetzt auch, warum ein elektrischer Körper einen unelektrischen, z. B. die Holundermarkkugel des elektrischen Pendels, anzieht. Er trennt in ihr zunächst die beiden Elektrizitäten, und da hierbei die ungleichnamige näher an ihn herankommt, so zieht er diese stärker an, als er die weiter zurückgedrängte gleichnamige abstößt. Kommt nun die Kugel mit dem elektrischen Körper, z. B. einem geriebenen Glasstab, in Berührung, so wird ihre durch diese Verteilung hervorgerufene negative Elektrizität durch eine gleichgroße Menge positiver Elektrizität des Glasstabes aufgehoben, die positive Verteilungselektrizität aber bleibt auf dem Kügelchen zurück und bewirkt, daß es nun vor der Glasstange flieht. Man sieht also, daß der Vorgang, der auf den ersten Blick als eine Mitteilung von positiver Elektrizität von seiten des Glasstabes an das Kügelchen erscheint und in seinem Erfolg einer solchen auch gleichkommt, eigentlich in einem Austausch gleicher Mengen entgegengesetzter Elektrizität zwischen dem Kügelchen und dem Glasstab besteht.

Elektrostatik (griech.), die Lehre vom Gleichgewicht der Elektrizität. Die mathematische Theorie der E. gründet sich auf den Begriff des Elektrischen Potentials (s. d.). Vgl. A. Beer, Einleitung in die E. (Braunschw. 1865); Kötteritzsch, Lehrbuch der E. (Leipz. 1872); Riemann, Schwere, Elektrizität und Magnetismus (Hannov. 1876); Serpieri, Das elektrische Potential (deutsch, Wien 1884); Mathieu, Theorie des Potentials (deutsch, Berl. 1890); E. Cohn, Das elektromagnetische Feld (Leipz. 1900), und die betreffenden Kapitel in den Lehrbüchern der Elektrizität und des Magnetismus von Maxwell u. Mascart-Joubert (s. oben, S. 668).

Elektrostatische Ablenkung der Kathodenstrahlen, s. Elektrische Entladung, S. 613.

Elektrostatische Hysteresis | s. Elektrische In-
Elektrostatische Induktion | fluenz, S. 626.

Elektrostatische Kraftlinien, s. Elektrisches Potential.

Elektrostatisches Voltmeter, s. Elektrische Spannung, S. 657.

Elektrostenolyse, s. Elektrolyse, S. 677.

Elektrostriktion, Volumänderung von Körpern durch dielektrische Polarisation, zeigt sich sowohl bei festen und flüssigen als auch bei gasförmigen Körpern, kann aber nur durch sehr feine Messungen nachgewiesen werden. Für ein Gas beträgt die Druckänderung $(\varepsilon - 1/8\,\pi)\,E^2$, worin ε die Dielektrizitätskonstante und E die Feldintensität. Feste Körper verhalten sich so, wie wenn sie in der Richtung der Kraftlinien komprimiert würden.

Elektrosynthesen, mit Hilfe des elektrischen Stromes ausgeführte Synthesen, z. B. die Synthese von Monokarbonsäureestern bei der Elektrolyse von Gemischen von Fettsäuresalzen mit Monoestern von Dikarbonsäuren. So entsteht Buttersäureester aus Kaliumacetat und äthylesterbernsteinsaurem Kali.

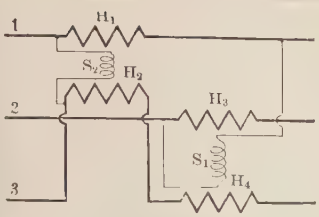
Elektrotechnik*, die technische Erzeugung elektrischer Energie und die technische Verwertung ihrer Eigenschaften. Die Erzeugung elektrischer Energie, die früher ausschließlich auf die galvanischen Elemente angewiesen war, konnte für die weitesten Kreise der Technik erst Bedeutung erlangen, nachdem es gelungen war, sie in größtem Maßstab mit Maschinen zu bewerkstelligen. Reichen auch die Anfänge der Erzeugung elektrischer Energie mit Maschinen bis 1832 zurück, so datiert doch der Aufschwung der E. von der Entdeckung des dynamoelektrischen Prinzips durch Werner Siemens und Wheatstone 1867 (s. Elektrische Maschinen). Erst von dieser Zeit an begann die fabrikmäßige Herstellung elektrischer Maschinen, deren Bau auf Grund der theoretischen Arbeiten von Hopkinson, Kapp u. a. so vervollkommt wurde, daß sie jetzt über 90 Proz. der mechanischen Energie in nutzbare elektrische Energie umsetzen. Man unterscheidet Schwachstromtechnik, die hauptsächlich Telegraphen-, Fernsprech- und Signalwesen sowie den Sicherungsdienst umfaßt, und Starkstromtechnik, bei der die elektrischen Maschinen zur Anwendung kommen. Während diese Maschinen mechanische Energie in elektrische umwandeln, ergeben sich durch geeignete Umgestaltung derselben die Elektromotoren (s. d.), die umgekehrt elektrische Energie in mechanische umsetzen. Hierauf beruht die Bedeutung der elektrischen Arbeitsübertragung, welche die Möglichkeit gewährt, die in der Natur vorhandenen Kräfte in viel vollkommenerer Weise als bisher auszunutzen. Diese Art der Arbeitsübertragung besitzt gegenüber jeder andern ganz erhebliche Vorteile, und

* Vgl. die Übersicht der elektrotechnischen Artikel, S. 603.

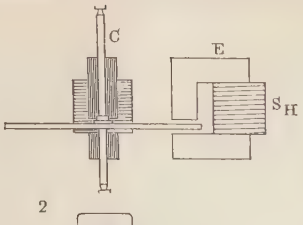
da auch die Elektromotoren den andern Motoren vielfach überlegen sind, so haben die Anwendungen der E. eine immer größere Verbreitung gewonnen, und es gibt nur noch wenige Zweige der Technik, die sich ihrer nicht mit Erfolg bedienten. Die elektrischen Bahnen haben die Pferdebahnen fast ganz verdrängt, Kleinbahnen werden bereits elektrisch betrieben, und die Ausdehnung dieses Betriebes auf Vollbahnen wird immer aussichtsreicher. Im Bergbau und Hüttenbetrieb, in der Landwirtschaft, auf Kriegs- und Handelsschiffen, bei Hafenanlagen gewinnt die E. immer mehr an Bedeutung. Nicht wenige dieser Fortschritte sind der Vervollkommnung der Sammlerbatterien zu verdanken, die jetzt weitgehenden Anforderungen genügen, und wenn auch die elektrische Beleuchtung die Gasbeleuchtung nicht hat verdrängen können und schwerlich jemals verdrängen wird, so steht sie doch hinter dieser an Ausbreitung keineswegs zurück. Sie macht täglich neue Fortschritte und hat sich namentlich auch viele kleine Ortschaften, besonders der Gebirge, erobert, denen Wasserkräfte zur Verfügung stehen. Ebenso ist die Bedeutung der E. für Galvanoplastik, Galvanostegie und Metallurgie sehr gewachsen. Die Elektrometallurgie ist für die Gewinnung und Raffination vieler Metalle, namentlich des Kupfers, von Wichtigkeit geworden, die Aluminiumgewinnung ist ein elektrochemischer Prozeß, auch schwer reduzierbare Metalle, wie Chrom, Wolfram, Molybdän, Uran, Titan ꝛc., werden in elektrischen Öfen mit Hilfe des Lichtbogens gewonnen. Für die chemische Industrie kommt die Darstellung der Metallkarbide, insbes. des Calciumkarbids, des Phosphors, Wasserstoffes, Sauerstoffes und Ozons, des Natriums, Ätzkalis und Ätznatrons, der Soda, des Chlors, des Chlorkalks, der chlorsauren Salze ꝛc. in Betracht, in der organisch-chemischen Technik ist die Reduktion von Nitroverbindungen für Anilinfabrikation und die Darstellung einiger Teerfarbstoffe gelungen. Die Reindarstellung von Farbholzextrakten und des Indigo ist in Angriff genommen. Auch bei der Zuckerfabrikation, in der Gerberei und zur Herstellung des Weines bedient man sich jetzt der Elektrolyse. Bedeutende Förderung erhielt die E. durch die Weltausstellungen sowie durch besondere elektrotechnische Ausstellungen, wie solche 1881 in Paris, 1882 in München, 1883 in Wien und 1891 in Frankfurt a. M. stattfanden. Internationale Elektrikerkongresse tagten 1881 und 1889 in Paris, 1891 in Frankfurt a. M., 1893 in Chicago ꝛc.; sie haben sich namentlich die Feststellung der elektrischen Maße angelegen sein lassen. Ein Verband der Elektrotechniker Deutschlands wurde 1893 in Berlin gegründet.

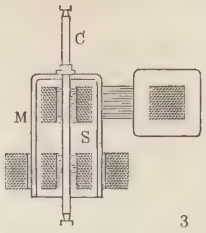
[Hygienisches.] Die Gefährdung des Menschen durch Elektrizität kann eine doppelte sein, indem entweder die Energie oder die Stromstärke das Entscheidende ist. Bei Anwendung großer Energien entsteht durch den Strom eine vollständige Zerstörung des Zentralnervensystems oder doch seiner für das Leben wichtigen Zentren im Rückenmark. Eine solche Zerstörung bewirkt bei den amerikanischen Hinrichtungen die Einwirkung einer Spannung von 1500—1800 Volt während längerer Zeit. Man läßt den Strom, der, in den Kopf eingeleitet, die Nervenzentren unmittelbar trifft, mehreremal mit der größten Stärke von acht Ampere wirken, geht aber dann zu geringern Stromstärken über. Jene ersten Stöße haben den Zweck, das Bewußtsein aufzuheben, die weitere Wirkung des Stromes ist das endgültige Töten des ihm ausgesetzten Verbrechers. Doch erfordert dies einen Aufwand von 14—20 Pferdekräften, die längere Zeit hindurch wirken. Es ist also nicht möglich, durch solche Ströme sich die Unglücksfälle im elektrischen Betrieb, die vorgekommen sind, zu erklären. Diese entstehen vielmehr dadurch, daß durch eine plötzlich eintretende verhältnismäßig geringe Beeinflussung ein Nerv oder ein Teil eines Nervs zu stark gereizt wird und infolge dieses Reizes, der ebenso wie ein heftiger Schrecken wirkt, seine Tätigkeit einstellt. Da ein solcher Schlag meist durch die Hand oder den Arm eintritt, so muß er notwendig die Schulter passieren und trifft hier den die Atmung und die Herzbewegung betätigenden Nerv, den Nervus vagus. Die Folge ist meist eine Lähmung der Lunge, die vorübergeht, wenn sofort künstliche Atmung eingeleitet wird, die aber ohne diese Hilfe meist zum Tode führt. Einen so Betäubten muß man also wie einen aus dem Wasser bewußtlos Herausgezogenen behandeln, Rock und Weste ausziehen, den Halskragen öffnen, den Rücken aber hoch legen, so daß der Kopf des auf den Rücken Gelegten herabhängt, dann die Arme über den Kopf heben und dort zusammenlegen, sie wieder auf die Brust legen, wieder in der angegebenen Art heben und dies so lange fortsetzen, bis die Atmung wieder einsetzt. Sollte dies Mittel fehlschlagen, so wird ein starkes Spannen des Muskels, der das untere Eingeweide beherrscht, eine kräftige Reizung erregen und unwillkürliche Atmung hervorbringen. Hierzu wird der Verunglückte auf eine Seite gelegt, der Mittel- und Zeigefinger in den After eingedrückt, der Muskel plötzlich und heftig nach dem Rückgrat gezogen, wobei es wünschenswert sein kann, die künstliche Atmung zugleich fortzusetzen. Auch Einführen von Sauerstoff in die Lungen des Verunglückten oder Schlagen und Reiben mit warmen Tüchern kann von Nutzen sein. Vor allen Dingen aber schicke man sogleich nach dem Arzt. In seltenen Fällen bringt der plötzliche Stromreiz das Herz zum Stillstand. Wie nun auf verschiedene Personen ein Schrecken verschieden, wie er auf dieselbe Person zu verschiedenen Zeiten verschieden wirkt, so mag es sich auch aus persönlicher Veranlagung oder aus augenblicklicher Disposition erklären, das Kurzschlüsse von 2000 Volt durch den Körper in einzelnen Fällen tödlich gewirkt haben, in andern nicht. Insbesondere scheint der Alkoholgenuß eine gesteigerte Reizbarkeit zur Folge zu haben. Versuche haben gezeigt, daß Wechselströme von 0,1 Ampere Stärke sich als gefährlich erwiesen, und es ist wohl anzunehmen, daß in Fällen, wo geringere unerträglich wurden, nachdem vorher stärkere ertragen waren, dies sich dadurch erklärt, daß durch die vorhergehenden Versuche die Reizbarkeit der Nerven erhöht worden war. Gegen diese Stromstärken ist nun der Mensch durch den Widerstand geschützt, den er im Augenblick des Stromschlusses in die gegebene Spannung einschaltet. In dem bei Unglücksfällen wohl nicht in Betracht kommenden Falle, daß eine Person mit beiden Händen zwei Leitungen, in denen verschiedene Spannungen herrschen, berührt, setzt sich der Widerstand von Hand zu Hand aus dem Widerstande des von der Haut entblößten Körpers durch die Arme und durch die Brust hindurch und dem Widerstande der Haut zusammen. Jener beträgt etwa 500 Ohm, dieser bei 1 qcm Berührungsfläche 50,000 Ohm. Die Berührungsfläche einer den Draht voll umschließenden Hand beträgt etwa 100 qcm. Der Widerstand der Haut würde also 500 Ohm betragen. Würde ein Arbeiter also eine Leitung fest fassen, eine zweite aber mit der Fingerspitze

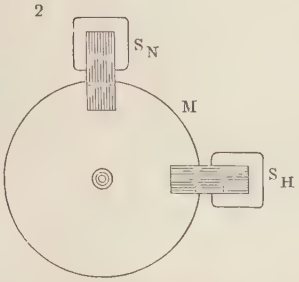
Elektrotechnische Kontrollinstrumente I.

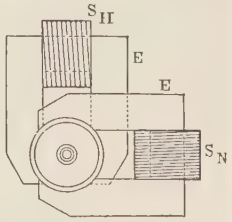


1. Elektrizitätszähler.

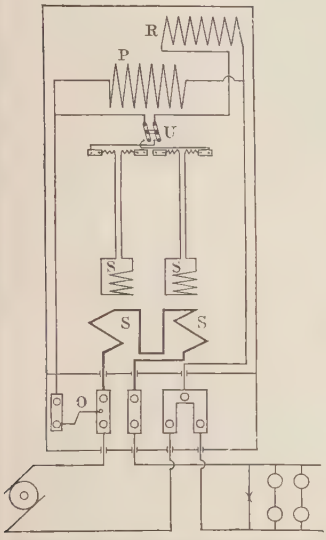




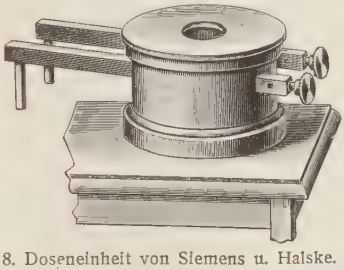




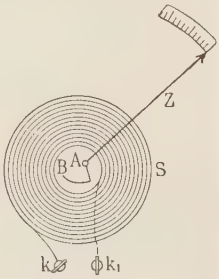
2 u. 3. Bläthys Motorzähler, 2 mit Scheiben-, 3 mit Zylinderanker.



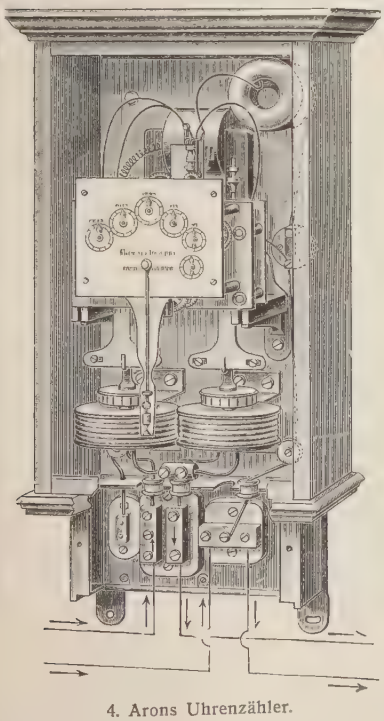
5. Schema von Arons Uhrenzähler.



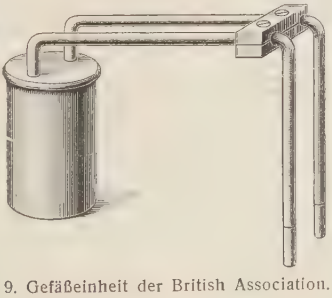
8. Doseneinheit von Siemens u. Halske.



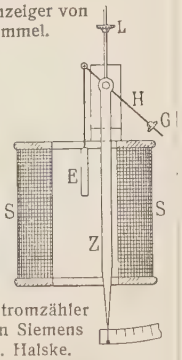
7. Stromzeiger von Hummel.



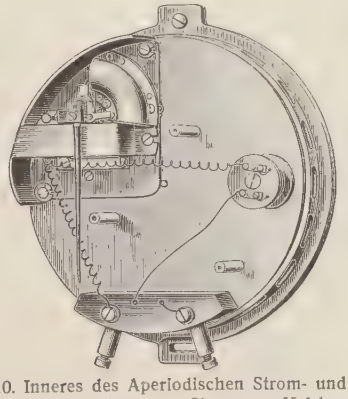
4. Arons Uhrenzähler.



9. Gefäßeinheit der British Association.



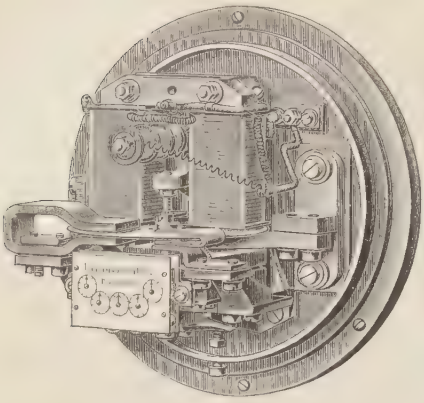
6. Stromzähler von Siemens u. Halske.



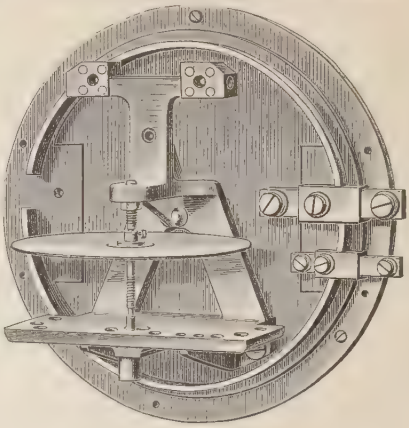
10. Inneres des Aperiodischen Strom- und Spannungszeigers von Siemens u. Halske.

11. Das bewegliche System.

Elektrotechnische Kontrollinstrumente II.

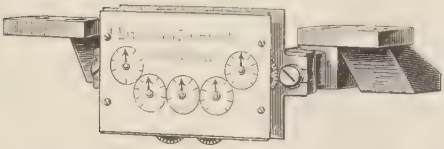


1. Zähler ohne Schutzhülle.

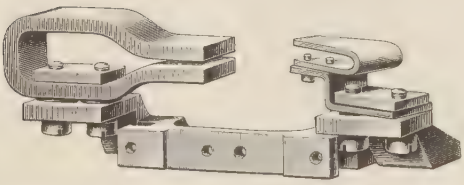


2. Scheibe ohne Spulen.

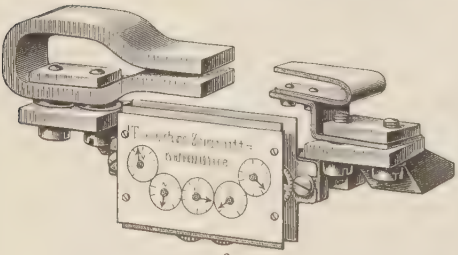
1—6. Motorzähler von Schuckert u. Komp.



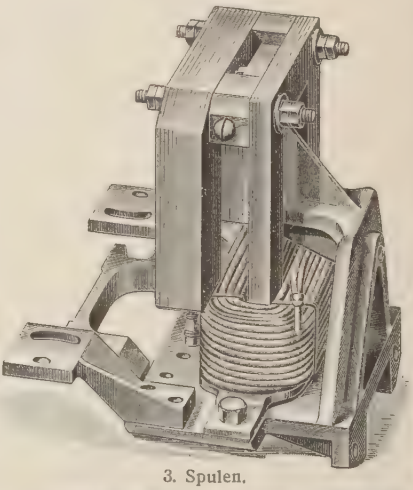
4



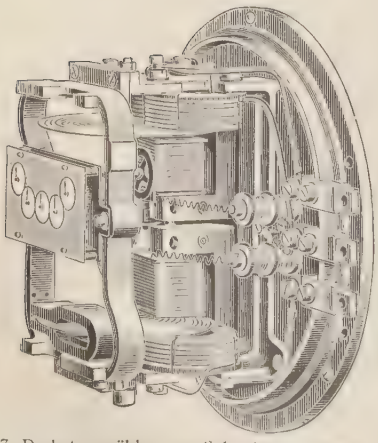
5



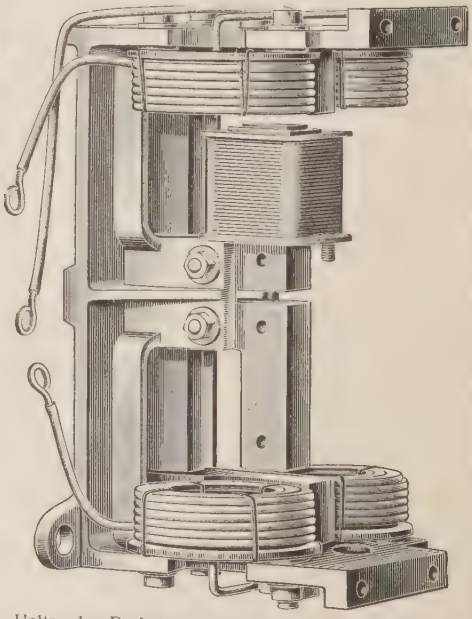
6



3. Spulen.



7. Drehstromzähler von Schuckert u. Komp.



8. Halter des Drehstromzählers von Schuckert u. Komp.

berühren, so würde er erst bei einer Spannung von 1500 Volt gefährdet sein, berührte er die zweite Leitung aber mit einem metallenen Stab, den er in der Hand hielt, so könnte eine viel niedrigere Spannung bereits verhängnisvoll werden. Wichtiger sind die Fälle, wo ein auf dem Fußboden stehender Mensch mit einer Hand eine Strom führende Leitung berührt. Hat dann eine andre Stelle der Leitung, vielleicht der andre Pol der Maschine, Erdschluß, so kann durch seinen Körper und den Erdboden ein gefährlicher Kurzschluß entstehen. Aus alledem geht hervor, daß es unmöglich ist, Spannungen von Gleich- oder Wechselströmen anzugeben, die unter allen Umständen tödlich wirken. Eine Spannung von 1000 Volt bei Gleichstrom und von 600—700 Volt bei Wechselstrom wird für gewöhnlich als todbringend angesehen. Erfolgen aber die Wechsel so rasch, wie bei den von Tesla angestellten Versuchen, so können auch Wechselströme von sehr viel höhern Spannungen ohne Schaden ertragen werden.

Sicherheitsmaßregeln. Während in Frankreich und England die Ausführungen elektrischer Anlagen auf dem Wege der Gesetzgebung geregelt worden sind, hat sich die E. in Deutschland unbeeinflußt von jeder Einwirkung oder Aufsicht des Staates frei entwickeln können. Seit 1895 hat sie sich in den vom Verband deutscher Elektrotechniker (s. oben) ausgearbeiteten Sicherheitsvorschriften eigne Gesetze gegeben, welche die Vorschriften für Anlage, Leitungen und deren Verlegung und Isolation, Beleuchtungskörper ꝛc., und zwar gesondert für Niederspannungsanlagen bis 250 Volt, für Mittelspannungsanlagen von 250—1000 Volt und für Hochspannungsanlagen mit Spannungsunterschieden, die 1000 Volt überschreiten. Auch für elektrische Bahnen sind von dem genannten Verein besondere Vorschriften gegeben. Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen hat auch der elektrotechnische Verein in Wien 1888 aufgestellt. Vgl. »Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen« (hrsg. vom Verband deutscher Elektrotechniker, Berl. u. Münch. 1896), dazu Erläuterungen von Weber (6. Aufl., das. 1903). Weiteres s. Elektrizitätsindustrie.

Vgl. Schwartze, Katechismus der E. (7. Aufl., Leipz. 1901); Ferrini, Technologie der Elektrizität und des Magnetismus (deutsch, Jena 1878); »Elektrotechnische Bibliothek« (Wien 1882 ff.); Kittler, Handbuch der E. (Bd. 1, 2. Aufl., Stuttg. 1892; Bd. 2, unvollendet, 1890); Frölich, Handbuch der Elektrizität ꝛc. (2. Aufl., Berl. 1887); Ayrton, Practical electricity (3. Aufl., Lond. 1888; deutsch, Jena 1889; Neubearbeitung, Lond. 1896, Bd. 1); Erhardt, Einführung in die E. (2. Aufl., Leipz. 1903); »Vademekum für Elektrotechniker« (4. Aufl., hrsg. von Wilke, Halle 1894); Heinke, Handbuch der E. (Leipz. 1900 ff., Sammelwerk); Grawinkel-Strecker, Hilfsbuch für die E. (6. Aufl., Berl. 1900); Stöckhardt, Lehrbuch der E. (Leipz. 1901); Gerland, Lehrbuch der E. (Stuttg. 1903); »Elektrotechnische Zeitschrift« (Berl., seit 1880); »Zeitschrift für E.« (Wien, seit 1883); »Fortschritte der E.« (hrsg. von Strecker, Berl. 1887 ff.); »Kalender für Elektrotechniker« (hrsg. von Uppenborn, München); »Kalender für E.« (hrsg. von Krämer, Wien) und weitere Literatur bei Elektrochemie und Elektrometallurgie.

Elektrotechniker, ein Techniker oder Ingenieur, der sich mit praktischer Verwertung der Elektrizität beschäftigt. Verband der E., s. Elektrotechnik, S. 688. S. auch Elektrotechnische Lehranstalten.

Elektrotechnische Kontrollinstrumente (hierzu Tafel »Elektrotechnische Kontrollinstrumente I u. II«), Instrumente, die zu dauernder Kontrolle der für elektrische Betriebe maßgebenden Größen verwendet werden. Sie müssen in jedem Augenblick durch einen einzigen Blick die im Stromnetz herrschende Stromstärke und Spannung erkennen lassen, aber sie müssen auch gestatten, die während einer bestimmten Zeit gelieferte elektrische Energie abzulesen. Sie zerfallen deshalb in die Stromzeiger (Amperemeter), die Spannungszeiger (Voltmeter) und die Elektrizitäts-, Coulomb- oder Wattzähler. Die Stromzeiger und Spannungszeiger werden in der elektrischen Zentrale in der Nähe der den Strom liefernden Maschinen aufgestellt und sind so eingerichtet, daß ein sich um eine horizontale Achse drehender Zeiger auf einer Skala die Ampere oder Volt angibt. Die Elektrizitätszähler (Verbrauchsmesser) werden an der Verbrauchsstelle angebracht und unter dem Verschluß der den Strom liefernden Anstalt gehalten. Strom- und Spannungszeiger befestigt man an einer senkrechten Tafel, die auch die Ein- und Ausschalter, Sicherungen ꝛc. trägt (daher Schalttafel) und hinter der die Drahtverbindungen hergestellt werden (daher auch Schalttafelinstrumente). Da sie mit Hilfe von Strom- und Spannungsmessern stets geeicht werden müssen, so lassen sich zu ihrer Herstellung eine Reihe elektromagnetischer Wirkungen verwerten, die für genauere Instrumente weniger geeignet sein würden.

1) Die Stromzeiger. Das im Innern einer Spule vorhandene magnetische Feld, das von ihren Wänden nach der Mitte hin und von ihren Enden nach dem vor diesen, außerhalb der Spule gelegenem Raum an Stärke abnimmt, benutzen die Stromzeiger von Hummel und von Siemens u. Halske. Ein weicher Eisenkörper, der sich, ehe ein durchgesendeter Strom die Spule magnetisch macht, an den Stellen befindet, an denen das magnetische Feld geringere Stärke hat, wird an Orte größerer Stärke hinbewegt, sobald ein Strom durch die Spule geschickt wird, und zwar mit um so größerer Kraft, je stärker dieser Strom wird. Bringt man also eine Kraft an, die den Eisenkörper in seiner Gleichgewichtslage zu halten sucht, also etwa ein Gewicht, das er heben muß, wenn er sie verlassen will, so läßt sich ein solcher durch Vergleichung mit einem Strommesser als Amperezähler benutzen. Bei dem Hummelschen Stromzeiger, den die Firma Schuckert u. Komp. in Nürnberg für den technischen Gebrauch ausgebildet hat, ist die Gegenkraft das Gewicht des auf einer Skala spielenden Zeigers. Seine wirksamen Teile sind in Fig. 7 (Tafel I) in der Vorderansicht dargestellt. S ist die Spule, deren Achse horizontal liegt, und deren Drahtenden zu den Klemmschrauben k und k_1 gehen, B ein mit einem bogenförmigen Schenkel einen Winkel bildendes Eisenblech, das um die exzentrisch zu S liegende Achse A drehbar ist, und Z der Zeiger, der über der in Ampere geteilten Skala spielt. Für die Messung sehr starker Ströme wird die Spule durch einen Kupferbügel ersetzt. Siemens u. Halske, deren Stromzähler Fig. 6 der Tafel I in der Seitenansicht mit durchschnittener Spule SS zeigt, hängen zwei Eisenstäbchen E an dem zweiarmigen Hebel H auf, an dessen verlängerter Achse der Spule der Zeiger Z befestigt ist, der das zu hebende Gegengewicht bildet. Die beiden Stäbchen E, die sich in der Zeichnung decken, befinden sich ganz nahe an der innern Spulenwand, also da, wo das magnetische Feld am kräftigsten ist. Das verstellbare Gewicht G hebt das Gewicht des Stäbchens E auf,

das ebenfalls verstellbare Gewicht L hat den Zweck, die Empfindlichkeit zu erhöhen, also durch seine Verschiebung für dieselbe Stromstärke einen größern (oder kleinern) Ausschlag des Zeigers zu bewirken. Wird nun durch die Spule ein Strom geschickt, so werden die Eisenstäbchen mehr in sie hineingezogen, es wird der Zeiger über die nach Ampere geeichte Skala hinbewegt. Gegen störende Wirkungen von Strömen, die außerhalb des Instruments verlaufen, ist es nur empfindlich, wenn deren Träger in großer Nähe in horizontaler Lage angebracht sind. Bei seiner Aufstellung muß dies beachtet werden. Einen neuern aperiodischen Strom- und Spannungszeiger von Siemens u. Halske zeigen die Figuren 10 u. 11 der Tafel I. Er ist aperiodisch, d. h. er stellt sich infolge der kräftigen Luftdämpfung des beweglichen Systems ohne irgendwelche Schwankung in die abgelenkte Lage ein. Es besteht aus der Eisenplatte, die in den schmalen Hohlraum einer länglich gestalteten Spule ragt und, da sie um die Achse drehbar ist, in die Spule hinein gezogen wird, sobald diese ein Strom durchfließt. Dabei bewegt sie den Zeiger über die Skala und an einem gekrümmten Drahte eine Scheibe durch ein gekrümmtes Messingrohr. Da der Luftraum zwischen diesem und der Scheibe nur etwa ½ mm breit ist, so setzt die Luft im Rohr der Scheibe einen deren Bewegung dämpfenden Widerstand entgegen. Fig. 10 zeigt das Instrument mit abgenommener Schutzhülle und Skala; das die Spule verdeckende Eisenblech gewährt den vollkommensten Schutz gegen die Einwirkung von Starkströmen, die in der Nähe des Instruments etwa vorhanden sind; die notwendigen Drahtverbindungen ergeben sich aus der Figur. Da die Magnetisierung der Eisenplatte auch Wechselströmen folgt, so kann das Instrument sowohl für diese als auch für Gleichströme benutzt werden.

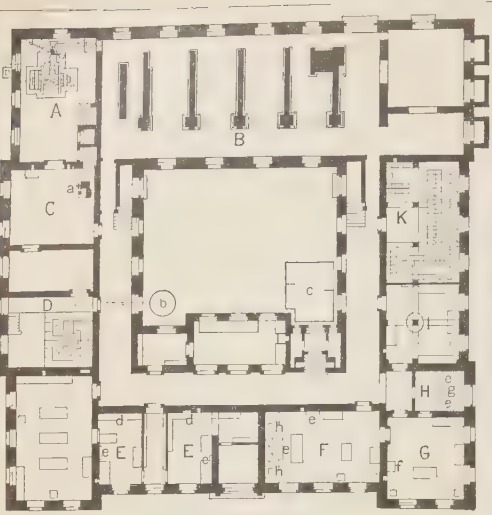
2) Spannungszeiger. Jeder dieser Stromzeiger kann auch als Spannungszeiger dienen, wenn man seine Spule aus dünnem Draht herstellt, einen Widerstand vorschaltet, der bei dem zuletzt besprochenen Instrument von Siemens u. Halske aus einer Glimmerplatte mit darüber gewickelten und durch Schellack befestigtem Konstantandraht besteht, und die Klemmen des Instruments an die beiden Punkte des Stromkreises anlegt, deren Spannungsunterschied kontrolliert werden soll. Die Stromstärke in diesem Stromkreis wird dadurch nicht geändert, die Spannung aber kann, da der Widerstand der Spule und der Vorschaltwiderstand bekannt sind, berechnet und danach eine Skala aufgestellt werden (vgl. Elektrotechnische Meßinstrumente, S. 693 f.).

3) Die Wattzähler müssen das Produkt aus Spannung in Stromstärke ermitteln lassen. Behält die erstere, wie bei Beleuchtungsanlagen, stets den nämlichen Wert, so genügt es, die Menge Coulomb, die in einer gewissen Zeit einer Verbrauchsstelle geliefert worden ist, zu zählen, da alsdann durch Multiplikation mit der bekannten Spannung die gelieferten Watt erhalten werden. Die Elektrizitätszähler sind deshalb die am häufigsten verwendeten Instrumente dieser Art. Der 1884 von Aron angegebene besteht aus zwei Pendeln von genau gleicher Schwingungsdauer, von denen jedes wie bei den Pendeluhren, ein Uhrwerk reguliert. Das eine dieser Uhrwerke setzt einen Zeiger, das andre ein Zifferblatt in Bewegung, vor dem der Zeiger spielt. Schwingen beide Pendel gleichmäßig, so bleibt demnach die Stellung des Zeigers gegen das Zifferblatt ungeändert. Macht aber das eine in einer Sekunde mehr Schwingungen wie das andre, so bewegt sich der Zeiger über das Zifferblatt hin. Die Linse des einen Pendels besteht aus einem Stahlmagnet, der über einer vom Strom durchflossenen Spule schwingt. Ein sie durchfließender Strom beschleunigt oder verzögert alsdann die Schwingungen des Pendels, und auf einem statt des einen Zifferblattes angebrachten Zählwerk kann man die Amperestunden ablesen, die die gelieferte Elektrizitätsmenge ergeben. Will man den Apparat als Wattzähler benutzen, so muß man den Magnet durch eine Spule dünnen Drahtes ersetzen. Den von Aron verbesserten Wattzähler, der auch für Wechselströme benutzt werden kann, zeigt Fig. 4 der Tafel I in der Ansicht mit weggelassener Tür, während Fig. 5 der Tafel I in schematischer Weise seine Drahtverbindungen erkennen läßt. Die Pendel sind nur 10 cm lang und machen in der Stunde je 12,000 Schwingungen. Ihre Linsen werden durch die beiden Spulen dünnen Drahtes ss gebildet. Durch sie wird ein Zweigstrom geführt, während der Hauptstrom durch die darunter befindlichen Spulen S im entgegengesetzten Sinn fließt, so daß er das eine Pendel verzögert, das andre beschleunigt. Ihr Gangunterschied, der bei größter Belastung 2500 Schwingungen in der Stunde beträgt, bewirkt das Fortschreiten der Zeiger auf dem vorn angebrachten Zählwerk, das durch ein Glasfenster in der Tür abgelesen werden kann. In Fig. 6 ist links unten der Kommutator der Dynamomaschine mit den Bürsten angegeben, rechts sind die vom Strom gespeisten Lampen angedeutet. In den von der obern Bürste kommenden Strom sind die Spulen SS hintereinander eingeschaltet, der die Spulen ss hintereinander durchlaufende Strom zweigt bei O von dem einen der den Hauptstrom führenden Drähte ab und geht dann durch den Umschalter U zu den Pendeln und durch den Widerstand R zu dem andern Hauptstromdraht zurück. Die Spulen ss wirken also auf die Spulen SS mit einer der Spannung, diese auf jene mit einer der Stromstärke proportionalen Kraft ein, die Gesamtwirkung ist demnach proportional dem Produkt aus Stromstärke und Spannung, und so kann das Zählwerk die Watt angeben. Der Umschalter U wird etwa alle 20 Minuten vom Uhrwerk verschoben und dadurch die Stromrichtung in ss umgekehrt. Wenn auch die Pendel mit Hilfe kleiner verstellbarer Gewichte möglichst abgeglichen sind, so kann das eine doch etwas mehr beschleunigt, das andre verzögert werden. Der dadurch entstehende Fehler wird ausgeglichen, indem der Umschalter diese Einwirkungen umkehrt. In einem Strom, der von dem die Pendelspulen durchlaufenden abgezweigt wird, ist dann noch ein Elektromagnet eingeschaltet, dessen Spule durch P angedeutet ist. Ein von der Triebachse mitgenommener Kontaktstift schließt in bestimmten Zwischenräumen den ihn erregenden Strom, er zieht seinen Anker an und reißt dadurch ein Sperrad zurück, was durch diese Bewegung die Feder immer wieder spannt. Die Uhr braucht also nicht aufgezogen zu werden.

Beim Motorzähler benutzt man die Umdrehung einer Scheibe (oder einen Zylinder), die durch die in ihr von zwei Elektromagneten hervorgerufenen und dann abgestoßenen Ströme (Wirbelströme) bewirkt wird, um die gelieferten Watt zu zählen. Die erste Idee, die von Bláthy herrührt, ist aus Fig. 2 u. 3 der Tafel I zu ersehen, die sie im Aufriß und Grundriß zeigen. Die um die Achse C drehbare Metallscheibe M bewegt sich zwischen den Polen der Elektromagnete E, von denen der mit dickem Draht SH umwundene eine von der Stromstärke, der mit dünnem Draht SN erregte

Elektrotechnisches Institut

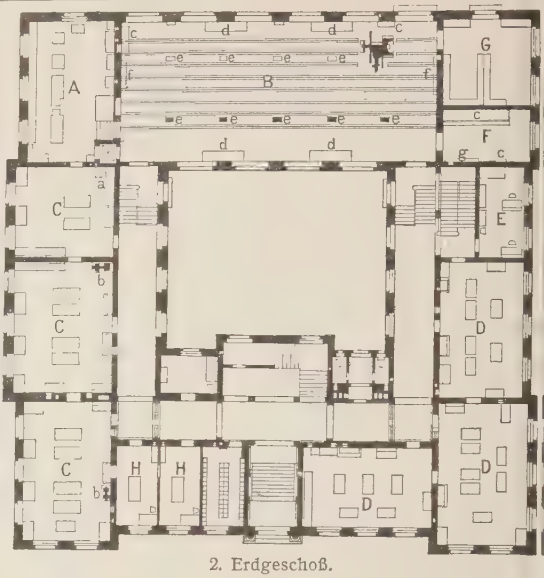
der Technischen Hochschule in Karlsruhe.



1. Sockelgeschoß.

A Motorenraum
B Unterkellerung f. Drahtleitung
C Magazin
D Heizung
E Photometrie
F Hochspannungs-Laboratorium
G Kabelmessungen
H Kabelraum
I Eichraum
K Akkumulatorenraum

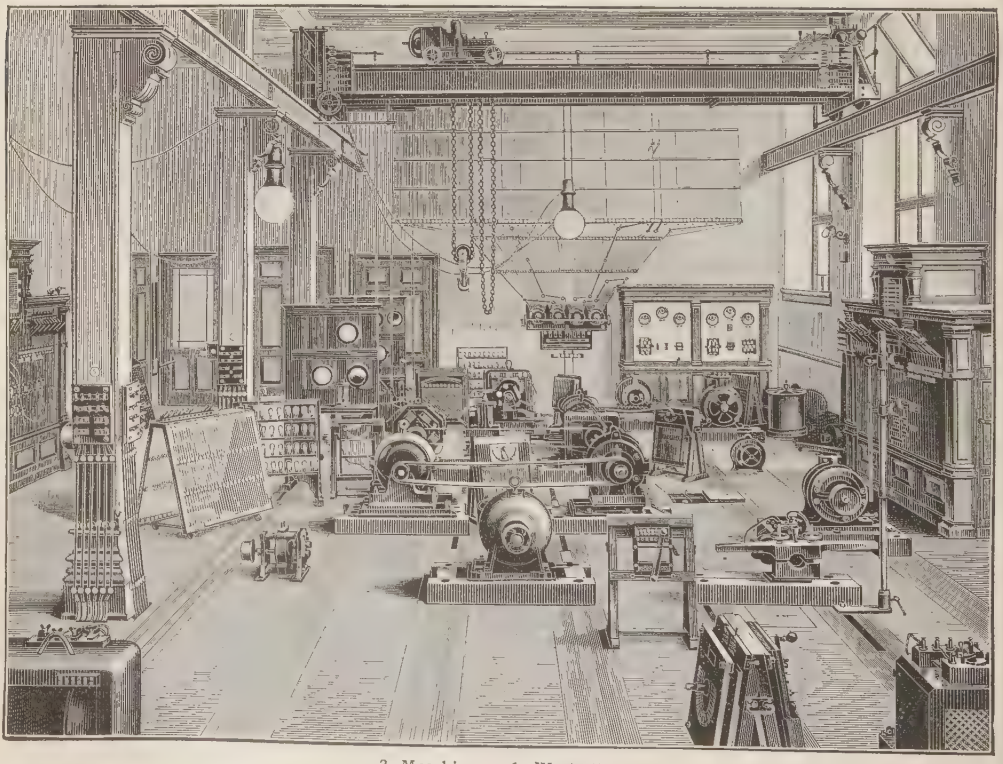
a Elektromotor
b Regenwasserzisterne
c Abortgrube
d Photometerbänke
e Schalttafeln
f Künstliches Kabel
g Kabeltrog
h Hochspannungs-Transformator



2. Erdgeschoß.

A Werkstatt
B Maschinensaal
C Laboratorium II
D - I
E Assistentenzimmer
F Hauptschalterraum
G Packraum
H Räume f. selbständige Arbeiten

a Transformator
b Gleichstrom-Umformer
c Schalttafeln
d Verteilungstafeln
e Klemmtafeln
f Belastungswiderstand
g Generalumschalter



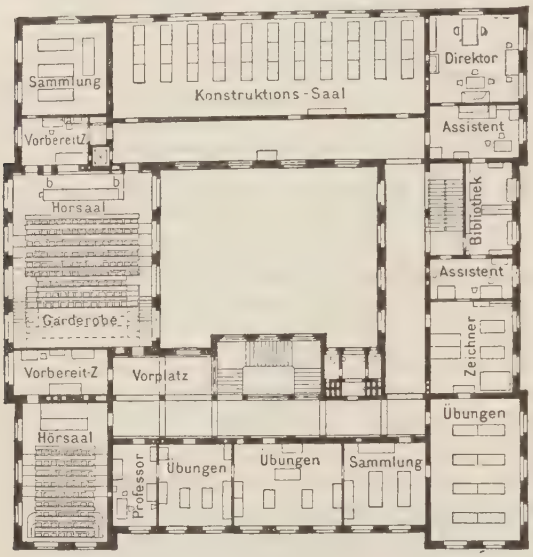
3. Maschinensaal, Westseite.

eine von der Spannung abhängige Kraft ausübt. Überträgt man die Drehung auf ein Zählwerk, so können auf diesem die verbrauchten Watt abgelesen werden. Dabei ist nur dem Umstand Rechnung zu tragen, daß Spannung und Stromstärke einen Phasenunterschied zeigen, nicht gleichzeitig durch ihre größten positiven oder negativen Werte hindurchgehen. Das tat Raab dadurch, daß er auf die sich drehende Scheibe den Hauptstrom und zwei Nebenschlußströme wirken läßt, von denen der eine durch eine starke Induktionsströme liefernde Spule, der andre durch eine induktionslose, doppeldrahtig gewickelte geht. Diesen Apparat in der Einrichtung, die ihm Schuckert u. Komp. gegeben haben, zeigen die Fig. 1—6 der Tafel II. Fig. 1 stellt den vollständigen Zähler mit abgenommener Schutzhülle dar, unten das Zählwerk, darüber die rotierende Aluminiumscheibe, über dieser die erste und weiter hinten die zweite Nebenschlußspule mit ihren Eisenkernen, während die Hauptstromspule, die keinen Eisenkern besitzt, hinter dem Zählwerk nicht sichtbar ist. Die Scheibe im Gestell zeigt Fig. 2, die von ihr entfernten Spulen in dieser endgültigen Anordnung Fig. 3. Fig. 4—6 endlich zeigen oben das Zählwerk, darunter links einen Hufeisenstahlmagnet, rechts eine ⊃-förmige Eisenscheibe, von denen jener die Bewegung der Scheibe dämpft, diese unter dem magnetisierenden Einfluß der Hauptspule einer zu starken Dämpfung entgegenwirkt; unten sieht man diese Teile so vereinigt, wie sie es im fertigen Apparat sind. Dasselbe entsprechend abgeänderte Instrument verwenden Schuckert u. Komp. auch als Drehstromzähler. Eine Drehstromanlage hat drei Leiter, 1, 2, 3, Fig. 1 der Tafel I, in der Ströme von solcher Beschaffenheit verlaufen, daß die Stromstärke in zweien immer der in dem dritten herrschenden gleich ist. Es müssen also einerseits die in jedem Augenblick vorhandenen Stromstärken, anderseits aber auch die Spannungsunterschiede zwischen den Leitern berücksichtigt werden, wenn man die gelieferten Watt bestimmen will. Das ist nach Möllingers Untersuchungen möglich, wenn man die Ströme der drei Drähte nach Art des Motorzählers auf zwei Aluminiumplatten wirken läßt. Den so gebauten Drehstromzähler zeigen Fig. 7 u. 8 der Tafel II, Fig. 7 mit abgenommenem Deckel, Fig. 8 das Gestell mit den Spulen, aber ohne das Zählwerk und die Scheiben. Wie die schematische Darstellung Fig. 1 der Tafel I ergibt, bedarf man sechs Spulen, vier H_1, H_2, H_3 und H_4, die den Hauptstrom führen, und zwei S_1 und S_2, die in Nebenschlüssen zwischen 1 und 3 und 1 und 2 liegen. Die vier Spulen H besitzen keine Eisenkerne und sind oben und unten an dem E-förmigen Träger der Fig. 7 u. 8 (Tafel II) gelagert, die Nebenschlußspulen durch die beiden Aluminiumscheiben getrennt, um die beiden in der Mitte befindlichen Eisenkerne gelegt. Der zur Dämpfung der untern Scheibe dienende Magnet ist in Fig. 7 unten zu sehen, der zu der obern Scheibe gehörige, der seine Öffnung nach der andern Seite kehrt, ist weggelassen. Die in einer drehbaren Metallscheibe entstehenden Wirbelströme, die ein sie umfassender, von Wechselströmen erregter Elektromagnet in ihr hervorruft, benutzt auch die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in ihrem Wechselstromzähler, indem sie die Drehung der Scheibe dadurch in eine Ablenkung verwandelt, daß sie zwischen die Pole des Magneten und die Scheibe zwei feststehende Metallschirme anbringt. Die in diesen erregten Wirbelströme ziehen die in der Scheibe auftretenden an, und es gelingt dadurch dem Elektromagneten nicht, die Scheibe in Drehung zu versetzen. Er kann sie nur ablenken, und diese Ablenkung wird mittels eines Zeigers an einer Teilung abgelesen.

Zur Herstellung und Prüfung von Widerständen bedarf man genauer, 1 Ω wiedergebender Einheiten. Als solche haben Siemens u. Halske die in Tafel I, Fig. 8 dargestellte Doseneinheit, ein Komitee der British Association for the advancement of science die in Tafel I, Fig. 9 abgebildete Gefäßeinheit eingeführt. Die erstere besteht aus einer oben und unten offenen Holzdose mit aufgeschraubtem Deckel. In diese ist ein übersponnener Nickelindraht gelegt, dessen Widerstand sich nur wenig mit der Lufttemperatur verändert. Seine Enden sind an zwei Messingbarren gelötet, deren aus der Dosenwand herausragende Teile auf der einen Seite mit Klemmschrauben zur Aufnahme von Drähten, auf der andern mit Stiften aus amalgamiertem Kupfer zum Eintauchen in Quecksilbernäpfe versehen sind. Auch bei der Gefäßeinheit ist die Einheit durch einen übersponnenen Nickelindraht gegeben, der jedoch auf den innern Teil eines doppelwandigen Messingzylinders aufgewickelt ist. Seine Enden gehen zu zwei Kupferrohren, deren untere Teile zur Einführung in Quecksilbernäpfe amalgamiert sind. Da der innere Raum des ganzen Zylinders hohl und unten offen ist, der von der Doppelwand gebildete ringförmige aber mit Kaiseröl gefüllt wird, so nimmt der in ihm liegende Draht die Temperatur eines Wasserbades, in das der Zylinder gebracht wird, sehr rasch und vollständig an. Die Gefäßeinheit eignet sich demnach, da man ihre Temperatur mittels eines eingeführten Thermometers sehr genau bestimmen kann, besonders für Messungen, bei denen die Temperatur des Drahtes in Betracht gezogen, bez. auf einer bestimmten Höhe gehalten werden soll. Beide Einheiten werden mit der Normaleinheit verglichen und geben bis auf 1/2000 garantierte Werte.

Elektrotechnische Lehranstalten (hierzu Tafel »Elektrotechnisches Institut in Karlsruhe«) zerfallen in niedere, die entweder nur Werkmeister und Monteure oder außer diesen auch Fabrikanten und ausübende Ingenieure ausbilden, und in höhere, die alles, was ein leitender Ingenieur für seinen Beruf bedarf, überliefern. Die letztern sind durchweg mit den Technischen Hochschulen verbunden, die als Aufnahmebedingung das Reifezeugnis eines Gymnasiums oder einer Realschule erster Ordnung (einstweilen, aber wohl nicht lange mehr genügt noch die Reife für Oberprima) und den Nachweis einer einjährigen Arbeit in einer Maschinenwerkstätte stellen. In Charlottenburg, Aachen, Braunschweig, Stuttgart, Karlsruhe und Dresden bilden die Elektrotechniker eine Abteilung mit den Maschineningenieuren, in Hannover mit den Studierenden der chemisch-technischen Wissenschaften, in Darmstadt hingegen bilden sie eine Abteilung für sich. An den meisten deutschen Hochschulen können Elektroingenieure sich der Staatsprüfung für Maschinenbaumeister oder einer Diplomprüfung unterwerfen. Ähnlich liegen die Verhältnisse an außerdeutschen Hochschulen. In Wien, Brünn, Zürich und Delft werden elektrotechnische Vorlesungen für Maschinenbauer gehalten, besonders abgezweigt von diesen sind die Elektrotechniker nicht. Gründliche Kenntnisse der Physik und höhern Mathematik sind einem leitenden Ingenieur unentbehrlich; zur praktischen Ausbildung in elektrotechnischen Dingen bieten die Laboratorien der Hochschulen Gelegenheit. — Das jüngste und wohl am vollkommensten eingerichtete ist das elektrotechnische Institut der Technischen Hochschule zu Karlsruhe (s. Tafel). Das Erdgeschoß (Fig. 2)

enthält außer den wirtschaftlichen Zwecken dienenden Räumen, dem Motorraum und dem Raum für die Sammlerbatterien, die Laboratorien für Photometrie, die zu verdunkeln sein müssen, und diejenigen für Messungen mit hochgespannten Strömen. Das Sockelgeschoß (Fig. 1) ist von den Laboratorien, von der Werkstatt und von dem Maschinensaal eingenommen. Das Obergeschoß (vgl. den untenstehenden Grundriß) enthält die Hörsäle, die Sammlungen und die Säle



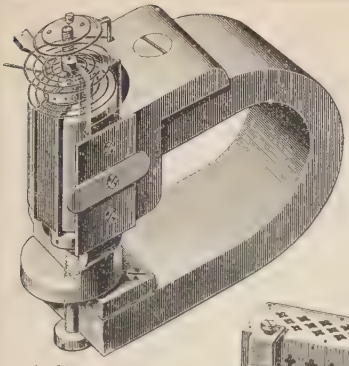
Obergeschoß des elektrotechnischen Instituts in Karlsruhe. a Projektionsapparat, b Schalttafel.

für Konstruktionen und Übungen. Der Maschinensaal (Fig. 3), in dem die Studierenden im letzten Studienjahr zu arbeiten haben, ist mit einem Laufkran von 2500 kg Tragkraft versehen. Auf beiden Seiten sieht man Verteilungstafeln, von denen aus der Strom für die Maschinenmessungen an die verschiedenen Plätze geleitet werden kann. Links befindet sich eine Anzahl fahrbarer Drahtwiderstände und ein tragbarer Glühlampenwiderstand. Die an der Hinterwand sichtbaren Drähte dienen als feste Belastungswiderstände. In der Mitte stehen Motoren, Maschinen ꝛc., hinten rechts erblickt man eine feste, links eine bewegliche Schalttafel. In der Nordostecke des Saales befindet sich, wie der Plan des Erdgeschosses zeigt, eine Körtingsche Gasdynamo, die als Beispiel einer langsam laufenden, direkt gekuppelten Maschine zu öftern Messungen verwendet wird. Die weitern Einzelarbeiten des Karlsruher Instituts sind aus den den Plänen beigefügten Erklärungen zu ersehen. Vgl. Arnold, Das elektrotechnische Institut der technischen Hochschule zu Karlsruhe (Berl. 1899). — Die niedern Lehranstalten sind meist unter staatlicher Aufsicht stehende städtische oder Privatanstalten und zerfallen z. T. in zwei Abteilungen, von denen die für die Ausbildung von Ingenieuren bestimmte die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Dienste, die für Monteure berechnete die Absolvierung einer Volks- oder Bürgerschule verlangt. Die älteste derartige Anstalt ist das 1867 gegründete Technikum Mittweida, ähnlich eingerichtet sind die staatlichen technischen Unterrichtsanstalten in Chemnitz und das Technikum Hainichen, alle im Königreich Sachsen, ferner die Techniken zu Ilmenau in Thüringen, zu Neustadt in Mecklenburg und zu Teplitz in Böhmen. Der Lehrgang der Elektroingenieure umfaßt an diesen Anstalten vier oder fünf, der der Werkmeister zwei Semester. Nur mit der Ausbildung von Werkmeistern befassen sich die 1893 in Hamburg gegründete Lehranstalt, die 1898 nach Rendsburg verlegte Lehranstalt Elektra, das Pädagogium Michael Faraday in Schöneberg bei Berlin und die elektrotechnische Lehr- und Versuchsanstalt des physikalischen Vereins in Frankfurt a. M. Vgl. Wilke, Der elektrotechnische Beruf (3. Aufl., Leipz. 1902); Süchting, Der Elektrotechniker (Hannov. 1900).

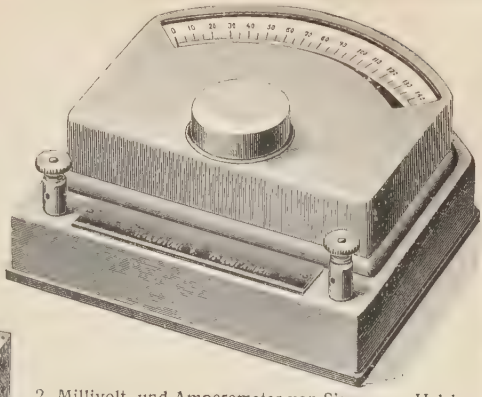
Elektrotechnische Meßinstrumente (hierzu Tafel »Elektrotechnische Meßinstrumente I u. II«), Instrumente zur genauen Bestimmung der für die technische Verwendung der Elektrizität maßgebenden Größen, nämlich der durch Ampere gemessenen Stromstärke, der in Volt ausgedrückten Spannung und des in Ohm gegebenen Widerstandes. Alle drei Größen hängen durch das Ohmsche Gesetz zusammen, welches lautet: $\text{Stromstärke} = \frac{\text{Spannung}}{\text{Widerstand}}$, so daß man stets die dritte dieser Größen finden kann, wenn zwei bekannt sind. Zu ihnen kommt noch die in Watt gemessene elektrische Arbeit, die durch das Produkt aus Stromstärke in Spannung dargestellt wird. Die Messungen dieser vier Größenarten lassen sich stets auf Messungen von Stromstärken zurückführen.

1) Strommesser. Zur Messung von Stromstärken kann man a) die Ablenkung der Magnetnadel durch den Strom oder b) die einer vom Strom durchflossenen Spule durch einen Magneten oder endlich c) die gegenseitige Abstoßung zweier solcher Spulen benutzen. Die unter a) und b) angeführten Verfahrungsweisen sind nur für Gleichströme brauchbar, weil durch Wechselströme die Ablenkung der Magnetnadel bei jeder Stromrichtung in entgegengesetztem Sinn erfolgt, diese Stromrichtungen aber in so rascher Folge wechseln, daß eine Ablenkung überhaupt nicht mehr eintritt; die unter c) angeführte dagegen ist ebensogut für Gleich- wie für Wechselströme zu gebrauchen. Aus der Ablenkung einer Magnetnadel aus ihrer Ruhelage im magnetischen Meridian, die im Mittelpunkt eines den Strom führenden kreisförmigen Kupferbügels aufgestellt ist, läßt die Tangentenbussole auf dessen Stärke schließen. Die Nadel spielt über einem Teilkreis, und man hat die trigonometrische Tangente des darauf abgelesenen Winkels nur mit einem durch Vergleichung mit einem Voltameter leicht zu erhaltenden Faktor zu multiplizieren, um die Stromstärke in Ampere zu erhalten. Die Ablenkung einer Spule durch einen Magneten benutzt das von Deprez und d'Arsonval angegebene Instrument, das in der ihm von Siemens u. Halske gegebenen Form Fig. 1 der Tafel I zeigt. Der zur Hälfte als abgebrochen gezeichnete Hufeisenmagnet hat die Form einer Ellipse und ist so aufgestellt, daß sich seine Pole oberhalb des Joches befinden. Durch angesetzte Polschuhe sind sie so weit verlängert, daß zwischen ihnen ein zylindrischer Raum bleibt, in dem ein massiver Eisenzylinder aufgestellt ist. In dem zwischen diesem und den Polschuhen bleibenden, ebenfalls zylindrischen Hohlraum kann sich eine aus sehr dünnem, isoliertem Kupferdraht gewickelte Spule um eine senkrechte, in Spitzen laufende Achse drehen, die einen Zeiger trägt

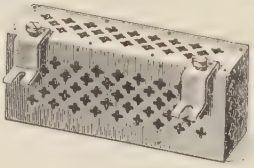
Elektrotechnische Meßinstrumente I.



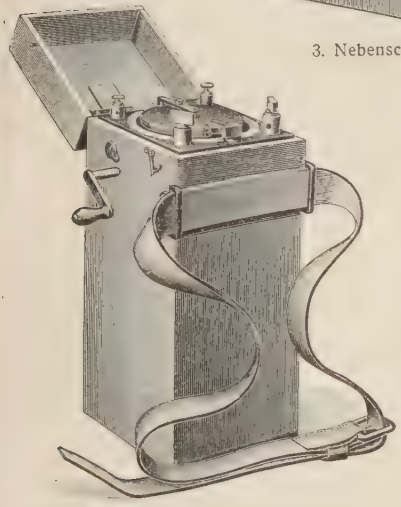
1. Strommesser von Siemens u. Halske.



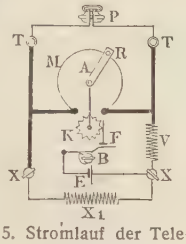
2. Millivolt- und Amperemeter von Siemens u. Halske.



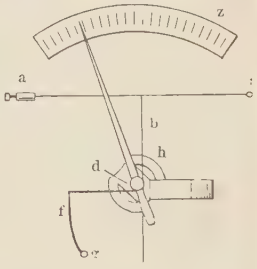
3. Nebenschluß.



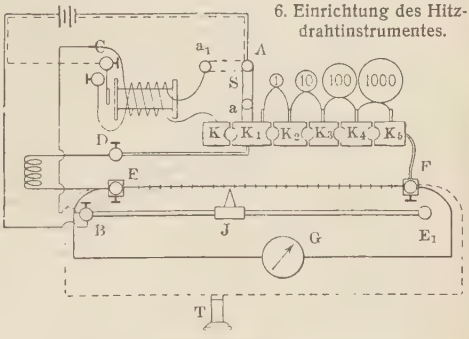
4. Telephonmeßbrücke zur Prüfung von Blitzableitern.



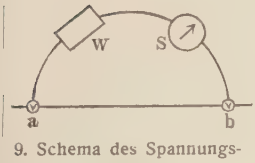
5. Stromlauf der Telephonmeßbrücke.



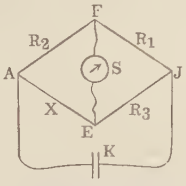
6. Einrichtung des Hitzdrahtinstrumentes.



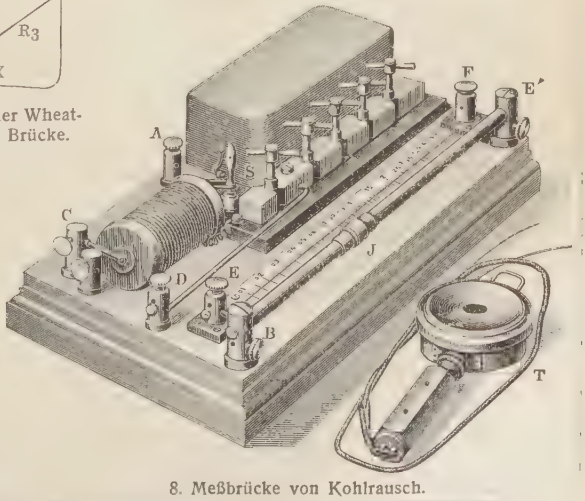
7. Schema der Meßbrücke von Kohlrausch.



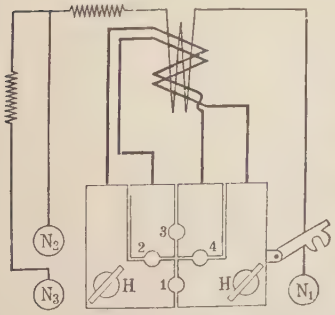
9. Schema des Spannungsmessers.



10. Schema der Wheatstoneschen Brücke.

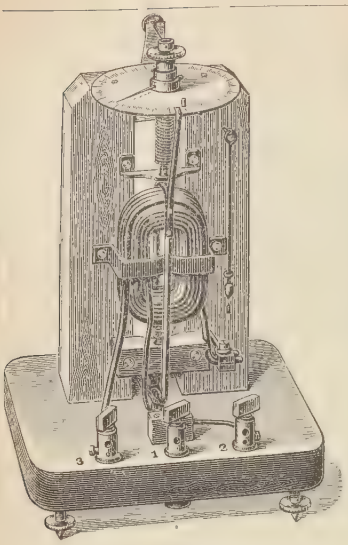


8. Meßbrücke von Kohlrausch.

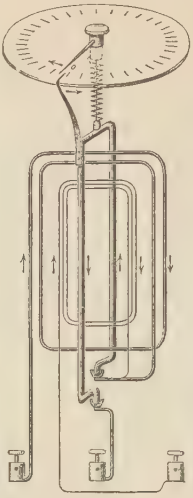


11. Schema des Wattmeters.

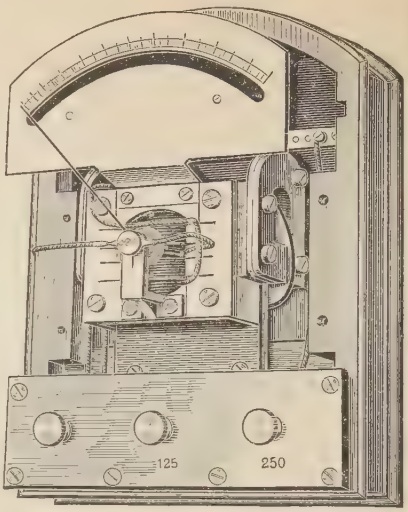
Elektrotechnische Meßinstrumente II.



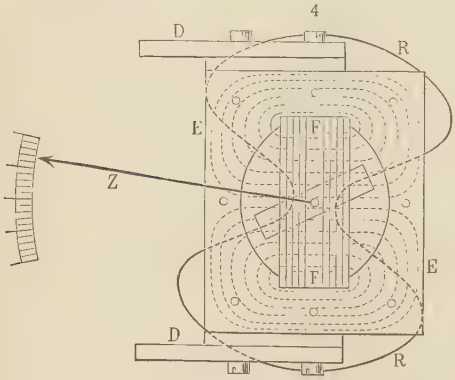
1. Torsionsdynamometer von Siemens u. Halske.

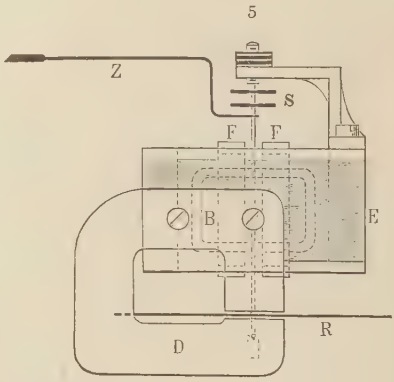


2. Schema des Dynamometers.

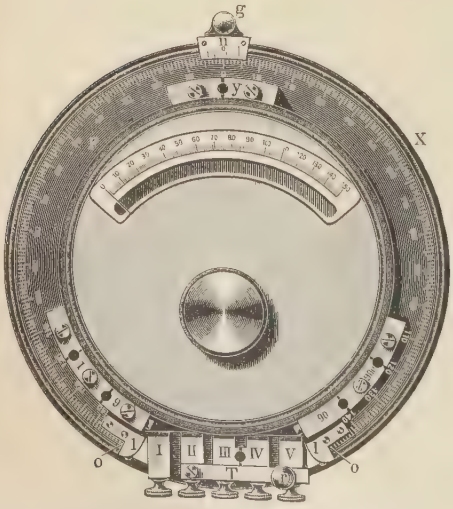


3. Voltmeter der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft.

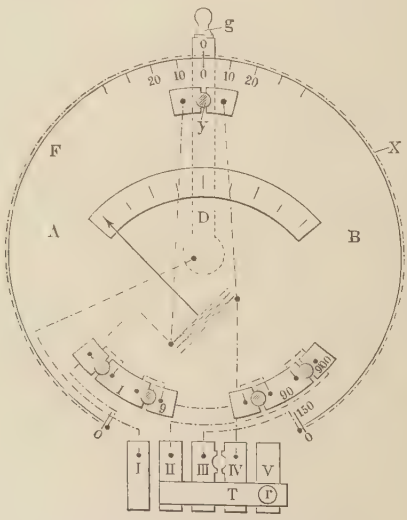




4. Grundriß, 5. Aufriß des vom Strom beeinflußten Teils der Präzisionsinstrumente der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft für Wechselstrom.



6. Universalgalvanometer von Siemens u. Halske.



7. Schema des Universalgalvanometers.

und durch zwei Spiralfedern in ihrer Ruhelage gehalten wird. In der Figur ist die eine Hälfte der Spule, die obere Feder und der an der Achse sitzende Teil des Zeigers sichtbar. Durchfließt nun ein Strom die Spule, so wird sie aus ihrer Ruhelage abgelenkt, und der Bau des Instruments bringt es mit sich, daß gleichen Stromstärken gleiche Ablenkungswinkel entsprechen. Es hat also keine Schwierigkeit, die Stromstärke in Ampere abzulesen, wenn man den Zeiger, wie dies Fig. 2 zeigt, über einer nach solchen geteilten Skala spielen läßt. Die Skala ist in 160 Grade geteilt, deren jeder 0,001 A angibt. Man kann somit direkt 0,15 A ablesen. Um den Meßbereich aber noch weiter, bis 1500 A, auszudehnen, werden dem Instrument Drahtwiderstände beigegeben, die in durchlöcherten Blechkasten sich befinden, wie ein solcher in der Nebenfigur (Fig. 3) in verkleinertem Maßstab abgebildet ist. Stellt man ihn vor das Instrument, so passen die Bügel unter die Köpfe der Klemmschrauben, und es fließt nun, wenn man den Strom schließt, nur ein Bruchteil von ihm durch das Instrument. Da man die Größe dieses Widerstandes und den des Instruments genau kennt, so hat man nur die abgelesenen Ampere mit einer bestimmten Zahl zu multiplizieren, um auch größere Stromstärke zu erhalten. Die Größe beider Widerstände ist so gewählt, daß diese Zahlen 10 oder eine Potenz von 10 sind. Auch zu Spannungsmessungen kann der Apparat gebraucht werden. — Das Differentialgalvanometer erhält zwei gleiche, parallel gelegte Drahtrollen, die auf die Nadel keine Wirkung ausüben, wenn sie der nämliche Strom in entgegengesetzter Richtung durchläuft. Gehen in solcher Weise verschieden starke Ströme hindurch, so wirkt nur die Differenz beider auf die Nadel ein. Schaltet man also in die eine einen bekannten, aber veränderlichen metallischen Widerstand, in die andre einen zweiten, dessen Größe bestimmt werden soll, so hat man nur durch Verstellung des erstern die Nadel auf Null zu stellen, um an ihm die gesuchte Größe des letztern abzulesen. — Mit Hilfe der Ablenkung einer beweglichen durch eine feste Spule, die von dem nämlichen Strom durchflossen werden, läßt das von W. Weber angegebene Elektrodynamometer Stromstärken messen. Da in beiden eine Umkehr des Stromes alsdann gleichzeitig eintritt, die abstoßende Wirkung beider Ströme aufeinander aber vom Stromwechsel unabhängig ist, so kann das Dynamometer ebensowohl zur Messung von Wechselströmen wie von Gleichströmen dienen. Es wird in der ihm von Siemens u. Halske gegebenen Form in Fig. 1 u. 2 (Tafel II) vorgeführt. Bei ihm erfolgt die Messung der Stromstärke nach einem von Werner Siemens ersonnenen Verfahren durch die Torsion eines Neusilberdrahtes, die der tordierenden Kraft proportional ist. Die bewegliche Spule wird aus einer einzigen Windung eines zum Rechteck geformten Kupferdrahtes hergestellt, dessen vordere Seite man ganz, dessen hintere Seite man durch die Öffnung der beiden festen Spulen zum Teil sieht. Seine beiden Enden liegen senkrecht übereinander und tauchen in zwei mit Quecksilber gefüllte Näpfchen, deren eines in der Grundplatte, deren andres in dem die beiden Tragsäulen verbindenden Querstück angebracht ist. Das Instrument hat zwei feste Spulen von verschieden großem Widerstand, deren eine Enden zu dem obern Quecksilbernäpfchen, deren andre zu den Klemmen 3 und 2 gehen, während das untere Quecksilbernäpfchen mit der Klemme 1 in Verbindung steht. Beide feste Spulen können also nach Bedarf mit der beweglichen zusammengeschaltet werden. Diese hängt an einem um den oben sichtbaren Wirbel gewundenen Kokonfaden, zugleich ist das Ende der an dem Knopf in der Mitte der Skala befestigten Spiralfeder mit der Befestigungsöse des Fadens am Drahtviereck verbunden. Lenkt nun ein Strom den vordern Teil des Drahtvierecks nach rechts ab, so stößt der an ihm befestigte Zeiger gegen ein Stiftchen auf der Skala, und die Ablenkung kann nicht beobachtet werden. Man führt den Zeiger dann durch Drehung des Knopfes und die dadurch bewirkte Torsion der Drahtspirale auf den Nullpunkt zurück. Die an dem mit dem Knopf zugleich gedrehten Zeiger gemachte Ablesung der Torsion läßt dann die Stromstärke finden. Die Einwirkung des Erdmagnetismus auf den Strom im Drahtviereck ist so gering, daß es nicht notwendig ist, das Instrument (wie z. B. die Tangentenbussole, s. d.) in dem Meridian aufzustellen. — Auf der Erwärmung, die ein Strom in einem Drahte hervorbringt, beruhen die Hitzdrahtinstrumente, die Cardew zuerst angewendet hat. Ihre Einrichtung ist aus Fig. 6 (Tafel I) zu erkennen. Zwischen den Klemmen a a ist ein aus Silber oder einer Silberlegierung bestehender Draht ausgespannt, in dessen Mitte der Faden b befestigt ist. Er ist um die Rolle d geschlungen, so daß er die in g befestigte Feder f spannt, und dann am Stifte c fest gelegt. Dehnt nun die durch einen Strom im Draht hervorgerufene Wärme diesen aus, so dreht die Feder, in ihrem Bestreben sich zu entspannen, die Rolle d herum und bewegt den Zeiger über das Zifferblatt z, auf dem die Ampere verzeichnet sind. Die Rolle d nimmt dann die Scheibe h aus weichem Eisen mit, die zur Erzielung einer sanften Bewegung des Zeigers sich zwischen den Polen eines Hufeisenmagneten drehen muß. — Der Wechselstrommesser der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, den die Fig. 4 u. 5 (Tafel II) erklären sollen, besteht wie das Elektrodynamometer aus zwei festen Spulen F, F und einer den Zeiger Z tragenden beweglichen Spule B, deren Drehung die beiden Spiralfedern S entgegenwirken. Beide Spulen befinden sich innerhalb des Eisenkörpers E, der aus einzelnen Blechen zusammengesetzt ist und durch die Spule F magnetisiert wird. Den Verlauf seiner Kraftlinien zeigen die punktierten Linien. Sie liegen an der Stelle, an der sich die Spule B bewegt, parallel, wodurch diese Bewegung zu einer sehr regelmäßigen wird. Zur Dämpfung der Bewegung dient der eigentümlich geformte Aluminiumflügel R, der sich zwischen den einander sehr genäherten Polen der beiden Stahlmagnete D, D bewegt. Bei der Bewegung der Platte R zwischen den Polen hindurch entstehen Wirbelströme, welche die Pole abstoßen und sie mit der von ihnen durchlaufenen Platte stets in ihre frühere Lage zurücktreiben. Sie hemmen also die Bewegung der Platte; da sie aber außerhalb des Feldes liegen, das die Spule in E erregt, wird ihre Kraft nicht durch die Wirkung des Stromes geschwächt.

2) Spannungsmesser. Ein jeder Strommesser kann als Spannungsmesser dienen, wenn man ihn mit einem genügend großen Widerstand in einen Draht einschaltet, der von den zwei Punkten eines Stromkreises, zwischen denen der Spannungsunterschied gemessen werden soll, z. B. den Polen einer Dynamomaschine, abgezweigt wird. Dies ist durch Fig. 9 (Tafel I) veranschaulicht, wo a und b die Abzweigpunkte, S den Strommesser und W den Widerstand darstellen. Der letztere muß so groß sein, daß die Stromstärke zwischen a und b durch den den Strom-

zweig durchfließenden Strom nicht merklich geändert wird. Der Strommesser liefert dann die Stromstärke im Stromzweig, während der Widerstand W von vornherein bekannt ist. Daraus läßt sich die Spannung, die zwischen a und b herrscht, nach dem Ohmschen Gesetz berechnen. Verbindet man den Widerstand dauernd mit dem Strommesser, so wird dieser zum Spannungsmesser, dessen Skala nach Volt geeicht werden kann. Bei den mit zwei beweglichen Spulen versehenen Instrumenten wird man die eine dieser Spulen mit Vorschaltwiderständen in den Nebenschluß legen, und so läßt sich, wie ihn Fig. 3 auf Tafel II mit abgenommenem Deckel zeigt, der Strommesser der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in einfachster Weise zum Spannungsmesser umgestalten. Die in Fig. 4 und 5 der Tafel II angegebenen Teile lassen sich leicht an ihm wiederfinden.

3) Arbeitsmesser. Derselbe Apparat ist aber auch als Arbeitsmesser zu verwenden. Denn da die beiden Spulen mit einer Kraft aufeinander wirken, die im Verhältnis des Produkts der in ihnen herrschenden Stromstärken zu- und abnimmt, so braucht man nur durch die eine aus dickem Drahte den Hauptstrom, durch die andre aus dünnem Drahte mit vorgeschaltetem Widerstande den die Spannung liefernden Zweigstrom gehen zu lassen, um eine den verbrauchten Watt proportionale Ablenkung zu erhalten. Dabei kann das Instrument sowohl für Gleichstrom als für Wechselstrom dienen und durch verschiedene Schaltungsweisen einen sehr weiten Meßbereich erhalten. Die dazu getroffene Einrichtung ergibt sich aus Fig. 11 der Tafel I. Die feste Spule von geringem Widerstand ist mit dicken, die bewegliche von großem Widerstand mit dünnen Linien gezeichnet. Die erstere ist in zwei Teile zerlegt, deren vier Enden zu den isolierten Teilen einer kleinen, vor dem Instrument angebrachten Schalttafel gehen, welche die Hauptklemmen H, H trägt. Neben ihr sind auf der einen Seite die Klemmen N_1, auf der andern diejenigen N_2 und N_3 angebracht. Die Löcher 1, 2, 3 u. 4 können durch Einsetzen von Metallstöpseln mit isolierten Handgriffen geschlossen und so die benachbarten Metallplatten in leitende Verbindung gebracht werden. In dem Zuleitungsdraht der Spannungsspule können ein oder zwei Widerstände eingeschaltet werden, je nachdem man N_2 oder N_3 an die Hauptklemme anschließt. Stöpselt man nun 3, so sind die beiden Teile der festen Spule hintereinander geschaltet, ihr Widerstand ist verhältnismäßig groß, stöpselt man dagegen 1 und 4, während alle übrigen offen bleiben, so sind beide Teile nebeneinander geschaltet, und ihr Widerstand ist dadurch bedeutend verringert. Stöpselt man 1, so ist der Apparat aus dem Stromkreis ausgeschaltet. Zum Einschalten der beweglichen Spule dient der Haken, der an N_1 gelegt werden kann. Je nachdem man dann N_2 oder N_3 an den Hauptstromkreis anschließt, erhält man auch zwei Meßbereiche für Spannungen.

4) Widerstandsmessung. Widerstände werden durch Vergleiche mit bekannten Widerständen bestimmt, die ihrerseits durch Vergleichung mit einem Quecksilberfaden von 0° C, 1 mm Querschnitt und 1,063 m Länge in Ohm ausgedrückt worden sind (vgl. Elektrische Maßeinheiten, S. 641). Mit Ausnahme ganz kleiner Widerstände von 0,1 Ω bis 0,001 Ω, die mit der Thomsonschen Doppelbrücke gemessen werden können, bedient man sich dazu der als Wheatstonesche Brücke bekannten Drahtverbindung, die Fig. 10 (Tafel I) erläutert. Das Drahtviereck besteht aus den drei bekannten Widerständen R_1, R_2 und R_3 und dem zu untersuchenden Widerstande X. An zwei Eckpunkte des Vierecks EAFJ werden die Poldrähte eines galvanischen Elements K gelegt, die beiden andern mit den Klemmen eines Strommessers S verbunden. Den Widerstand R_3 verändert man nun so lange, bis der Strommesser keinen Strom mehr anzeigt, dann besteht die Beziehung $X : R_3 = R_2 : R_1$, also für $R_2 = R_1$ $x = R_3$, für $R_2 = 10\ R_1$, $100\ R_1$ ꝛc., $x = 10\ R_3$, $100\ R_3$ ꝛc. Der Wheatstoneschen Brücke hat F. Kohlrausch die bequeme Form gegeben, deren Äußeres Fig. 8, deren Einrichtung Fig. 7 auf Tafel I zeigen. Auf einem Fußbrett sind die Drähte zwischen Klemmen ausgespannt. Widerstände von 1, 10, 100 und 1000 Ω, deren Enden an die Metallklötze K_1, K_2, K_3, K_4, K_5 gelegt worden sind, können durch Ziehen der zwischen ihnen befindlichen Metallstöpsel eingeschaltet werden, der zu untersuchende Draht wird an E und D angeklemmt, durch Drehung der Kurbel S um A und Schließen des Kontakts a kann die in Fig. 8 angegebene und mit denselben Buchstaben bezeichnete Verbindung hergestellt werden, wobei nur zu bemerken ist, daß der Widerstand zwischen D und A so klein ist, daß man ihn vernachlässigen kann. Der eingeschaltete Teil des Meßdrahtes EF aus Neusilber kann durch Verstellung des Schiebers J auf BE' verlängert oder verkürzt werden. Er ist auf eine Papierskala gelegt, auf welcher der zu ermittelnde Widerstand sogleich abgelesen werden kann, wenn der Stöpsel zwischen K_1 und K_2 gezogen und durch Verschiebung von J der Zeiger des Strommessers auf 0 gebracht ist. Ist einer der folgenden Stöpsel gezogen, so muß die so gefundene Zahl noch mit 10, 100 oder 1000 multipliziert werden. Auch der Widerstand von Flüssigkeiten läßt sich mit der Meßbrücke untersuchen, nur muß man zur Vermeidung von Polarisation Wechselströme hindurch schicken und dann den Strommesser G durch das Telephon T ersetzen. Die Wechselströme liefert der Induktionsapparat C, durch dessen primäre Spule nach Stellung der Kurbel S auf a_1 der Strom des Elements geschickt wird, während der sekundäre Strom bei J und K in die Brücke tritt. Das durch ihn im Telephon hervorgerufene Geräusch verstummt, wenn J so geschoben wird, daß $X = R_3$ (oder $10\ R_3$ ꝛc.) geworden ist.

5) Das Universalgalvanometer von Siemens u. Halske, das Fig. 6 im Grundriß, Fig. 7 (Tafel II) schematisch darstellt, gestattet, nach Bedürfnis Widerstände, Spannungen und Stromstärken zu bestimmen. Es ist ebenfalls nach dem Prinzip der Wheatstoneschen Brücke gebaut, besitzt aber einen Strommesser in Gestalt eines Kupferrahmens im magnetischen Feld mit Zeiger, der über der innern Skala spielt. Der Strommesser ist auf einer Schieferplatte aufgestellt, um deren Rand in einer halbzylindrischen Rinne der Meßdraht X gelegt ist. Den Schieber der Kohlrauschschen Meßbrücke ersetzt ein Platinröllchen, das nebst dem Nonius n der drehbare Arm D trägt, und das durch eine Feder gegen den Draht gedrückt wird. Die Schieferplatte trägt oberhalb des Drahtes eine Teilung, die auf den beiden Hälften der Platte A und B sich von 0 bis 150° erstreckt. An ihren Endpunkten befinden sich die Klemmen. Die Widerstände, die durch Stöpselung ausgeschaltet werden können, liegen unterhalb der Schieferplatte und lassen mit dem Widerstand des Strommessers von 1 Ω, 10, 100 und 1000 Ω einschalten. Zwischen ihnen trägt das Instrument an Messingklötzen I bis V die Klemmschrauben zum Anschalten der Drähte.

III und IV können durch einen Stöpsel, II und V durch den federnden Taster T in leitende Verbindung gebracht werden. Diese Einrichtung hat den Vorteil, daß man den Strom stets nur ganz kurze Zeit zu schließen braucht und so eine Gefährdung der feinen Drähte vermeidet. Um Widerstände zu bestimmen, legt man den zu untersuchenden Draht an II und III, die Pole der Meßbatterie an I und V, stöpselt das Loch zwischen III und IV und schiebt g so lange auf dem Meßdraht hin und her, bis der Zeiger des Strommessers auf 0 zu stehen kommt. Der Apparat wirkt dann, wie sich aus Fig. 7 ergibt, nach Art der Wheatstoneschen Brücke. Zur Spannungsmessung stöpselt man Loch 1 und y und zieht den Stöpsel zwischen III und IV. y schaltet einen Nebenschluß zum Galvanometer von großem Widerstand ein. Die Drähte, deren Spannungsdifferenz gemessen werden soll, werden an die Enden eines zu diesem Zwecke dem Instrumente beigegebenen Verbindungsbügels gelegt und diese mit den Klemmschrauben II und IV verbunden. Um Stromstärken zu messen, bleiben III und IV ebenfalls getrennt, während alle übrigen Löcher gestöpselt werden. II und IV werden durch den Bügel verbunden. Für größere Stromstärken muß anstatt des Verbindungsbügels ein Widerstand benutzt werden. Die Telephonmeßbrücke zur Prüfung von Blitzableitern von Siemens u. Halske unterscheidet sich von der Kohlrauschschen nicht nur durch ihre leichtere Transportierfähigkeit, sondern auch namentlich dadurch, daß sie intermittierende statt der Wechselströme benutzt. Sie stellt Fig. 4 (Tafel I) mit zurückgeschlagenem Deckel in perspektivischer Ansicht dar, ihre Einrichtung zeigt schematisch Fig. 5. Dem Umstand, daß der immerhin empfindliche Induktionsapparat wegfällt, verdankt die Meßbrücke ihre bequemere Handhabung und größere Dauerhaftigkeit, während er ihrer Brauchbarkeit in keiner Weise Abbruch tut. Den Strom liefern zwei Trockenelemente E, die unten im Kasten, der mittels eines Tragriemens umgehängt werden kann, angebracht sind. Durch Drehung des exzentrischen Messingknopfes B, des sogen. Batterieschlüssels, können sie mit einer auf den Zähnen des Kontaktrades K schleifenden Messingfeder F in leitende Verbindung gebracht werden. Jedesmal, wenn ein Zahn von K gegen die Feder F drückt, wird deren Strom geschlossen und geht nun zu dem drehbaren Arm A, der das aus Platin hergestellte Kontaktröllchen R trägt. Von diesem kann er einerseits in den um eine Schieferplatte gelegten Meßdraht M und von diesem zu der unter der Schieferplatte angebrachten Vergleichsrolle V geleitet werden, anderseits durch das an die Klemmen T mit Hilfe beweglicher Schnüre angelegte Telephon P und den zu bestimmenden Widerstand X_1 zur Batterie zurückgehen. Durch Drehung der in Fig. 4 sichtbaren Kurbel, die auf beiden Seiten an den Kasten aufgesteckt werden kann, setzt man sowohl das Rad K als auch den Arm A in Drehung und hält still, wenn das Geräusch in dem ans Ohr gehaltenen Telephon entweder ganz verstummt oder doch möglichst leise wird. An der auf der Schieferplatte angebrachten Papierskala, die bis 500 Ω geht, liest man dann den Widerstand von X in Ohm ab. Den Übergangswiderstand der Endplatte des Blitzableiters erhält man, indem man an die eine der Klemmen X die Blitzableiterleitung legt, an die andre einen Draht, der zu einer zusammenlegbaren Kupferplatte, die dem Apparat beigegeben ist, führt. Unterbricht man den Strom der Elemente nach jeder Beobachtung, so halten sie mehrere Jahre lang aus. Zur Prüfung der Richtigkeit des Apparates ist ihm in besonderm Futteral ein Widerstand von 10 Ω beigegeben, den man auch zuschaltet, wenn kleine Widerstände zu messen sind; diesen Betrag muß man alsdann von dem durch die Messung erhaltenen abziehen. Vgl. Biscan, Die elektrischen Meßinstrumente (Leipz. 1897); Zacharias, Elektrische Verbrauchsmesser der Neuzeit (Halle 1901).

Elektrotherapie, die Anwendung der Elektrizität zu Heilzwecken, begann in zielbewußterer Weise am Ende des 18. Jahrh., angeregt durch die bekannte Beobachtung Galvanis und durch die Erfindung der Voltaschen Säule. Allein die Ergebnisse blieben wegen der unzureichenden Instrumente, der unvollkommenen Kenntnis der Krankheiten, nicht zum wenigsten wegen schwindelhafter Ausbeutung der Methode durch Unberufene zunächst unbefriedigend. Mit der Entdeckung der magnetischen Wirkung elektrischer Ströme (Oerstedt 1820) und der Induktionselektrizität durch Faraday (1831) begann ein neuer Aufschwung der E. Duchenne wies nach, daß man den faradischen Strom auf bestimmte, bis zu einer gewissen Tiefe unter der Haut liegende Punkte einwirken lassen könne, wenn man die mit feuchten Leitern umhüllte Spitze des stromzuführenden Instruments (Elektrode) über das zu reizende Organ auf die Haut aufsetzt (1855). Remak zeigte dann, daß die für die Erzeugung kräftiger Muskelkontraktionen günstigsten Punkte den Eintrittsstellen der motorischen Nerven entsprechen, und bildete ferner für die Anwendung des teilweise wieder in Vergessenheit geratenen, von nun an aber in den Vordergrund tretenden galvanischen Stromes rationelle Beobachtungs- und Untersuchungsmethoden aus. Die weitere wissenschaftliche Entwickelung der E. ist besonders den Physiologen Dubois-Reymond, E. Pflüger, den Klinikern Ziemssen, Benedikt, Erb ꝛc. zu verdanken. Gleichzeitig machte die technische Ausbildung der elektrotherapeutischen Methodik wichtige Fortschritte: namentlich die Herstellung der nach Milliamperes (1/1000 Ampere) graduierten absoluten Galvanometer, die eine genaue Dosierung der Stromstärke gestatten und die hierdurch möglich gewordene Berechnung der Stromdichte (der durch Stromstärke und Querschnitt des zuleitenden Apparates [Elektrodenplatte] bedingten Konzentration des Stromes) wurden bedeutungsvoll. Sie wurden vor allem auch die Vorbedingung zur Ausbildung der Elektrodiagnostik, die durch Anwendung der verschiedenen Stromarten, verschiedener genau bestimmter Stromstärken, durch Beobachtung der verschiedenen Polwirkung an den Nervenreizpunkten ein wesentliches Hilfsmittel für die Diagnose und Voraussage (Prognose) der Nervenkrankheiten geworden ist (s. auch Entartungsreaktion). Mit der technischen Vervollkommnung hielt freilich die theoretische Begründung der E. nicht gleichen Schritt, und es kam so weit, daß neuerdings der Erfolg der E. bei Nervenkrankheiten vereinzelt als lediglich auf Suggestion beruhend hingestellt wurde.

Die Anwendung des galvanischen (konstanten) Stromes erfolgt durch Zuleitung mittels umflochtener Kupferschnüre und verschieden großer metallener, mit wasseraufsaugenden Stoffen bezogener Platten (Elektroden) aus einer galvanischen Batterie oder aus einer Starkstromleitung mit Hilfe von Regulierwiderständen und eines absoluten Galvanometers. Bei Behandlung innerer Organe (Mastdarm, Magen) gebraucht man auch stab- und schlauchförmige Elektroden. Um den ganzen Körper durchströmen zu lassen, benutzt man am besten das Zweizellenbad.

Hierbei befindet sich der Körper in einer nicht leitenden Badewanne, in deren Mitte eine quergestellte senkrechte Wand angebracht ist, mit einem ovalen Ausschnitt, der in der Nabelgegend mittels eines gut anliegenden Gummieinsatzes den Körper umschließt. Die ziemlich starken Ströme durchfließen, zugeleitet durch das Wasser, das dabei gleichsam große Elektroden darstellt, den gesamten Körperquerschnitt. Weniger zweckmäßig ist es, nur den einen Pol in das Wasser zu versenken und den andern außerhalb des Wassers an einer mit den Händen zu erfassenden Stange anzubringen, da bei der großen in Händen und Armen herrschenden Stromdichte hier der differente Pol liegt, das Wasser dagegen als indifferenter Pol wirkt. Diese Unterscheidung des differenten (wirksamen) und des indifferenten (unwirksamen) Poles beruht darauf, daß dieselbe Stromstärke, zusammengedrängt auf einen kleinen Elektrodenquerschnitt, durch die erreichte hohe Stromdichte eine weit stärkere Wirkung erzielt als bei Zuleitung mittels einer großen Elektrode, bei der die auf einen großen Querschnitt sich verteilende Elektrizitätsmenge unter der Wirksamkeitsschwelle bleibt. Will man daher eine eng umschriebene Stelle des Körpers wirksam durchströmen, so wählt man hier eine kleine Platte und setzt die andre Elektrode als große Platte auf den Rumpf. Zu unterscheiden ist ferner die Wirkung des positiven und des negativen Poles. Am isolierten Nerv setzt der positive Pol die Erregbarkeit herab, der negative steigert sie. Die motorische Reizwirkung (bei Auslösung von Muskelzuckungen) des letztern übertrifft die des erstern. Wenn auch reine Polwirkungen am intakten Körper, wo die Pole nicht unmittelbar an die Organe angelegt werden können, nicht zu erzielen sind, so muß die Wahl der Stromrichtung jedesmal dem vorliegenden Zweck (z. B. Beruhigung bei Schmerzen, Anregung bei Lähmungen) angepaßt werden. Die Wirkung des galvanischen Stromes beruht zum großen Teil jedenfalls auf der erwähnten spezifischen Reaktion der nervösen Organe, indem diese in ihrer Erregbarkeit gefördert oder gehemmt werden können. Chemische Änderungen in den durchströmten Teilen durch Elektrolyse der Körpersäfte sind jedenfalls vorhanden, aber in Anbetracht der schwachen Ströme nicht bedeutungsvoll. Ferner kommt die vorteilhafte Wirkung der Übung daniederliegender Funktionen (Reizung gelähmter Muskeln) in Betracht. Auch die Zirkulation kann durch Reizung der Gefäßnerven beeinflußt werden; die Erregung der Gefühlsnerven kann, wie andre Hautreize, ableitend wirken. Die Galvanisation findet ihre Anwendung bei Rückenmarksleiden, Erkrankungen der peripheren Nerven und der Muskeln, bei Neuralgien ꝛc.

Der faradische Strom wird von der sekundären Rolle eines Induktionsapparats entnommen, in dem mittels eines Neefschen Hammers der primäre Strom der Elemente unterbrochen und die Stärke des induzierten Stromes durch Verschiebbarkeit der sekundären Spule reguliert wird. Man unterscheidet wie beim galvanischen Strom die differente und indifferente Elektrode. Die Wirkung beruht vor allem auf der durch den motorischen Reiz herbeigeführten Gymnastik gelähmter Muskelgebiete, auf dem Hautreiz und der dadurch erzielten Ableitung. Auch soll die Anspruchsfähigkeit gelähmter Muskeln und Nerven erhöht werden. Die Anwendungsweisen sind ähnlich wie beim galvanischen Strom, besonders beliebt ist die allgemeine Faradisation im Bad und mittels einer gleitenden (labilen), d. h. über weite Hautstrecken fortbewegten Elektrode (zweckmäßig in Rollenform). Angezeigt ist die Faradisation besonders bei gelähmten Gliedern, bei Neurasthenie und Hysterie. Der galvanische und der faradische Strom werden auch gleichzeitig (gemischter Strom) angewendet.

Die durch manche Erfahrungen empfohlene Wirkung des elektrischen (galvanischen) Stromes auf Entzündungsherde, Exsudate, Geschwülste ꝛc. ist noch nicht hinreichend erklärbar. Sie beruht vielleicht zum kleinen Teil auf Elektrolyse der Gewebe und auf Kataphorese (s. unten), zum größten Teil wohl auf direkter oder reflektorischer Gefäßerweiterung und dadurch entstandener Hyperämie. Man faßt diese Wirkungen wohl auch als katalytische zusammen.

Die elektrolytische Zerlegung der Gewebe (Elektrolyse) wird in stärkerm Grad erreicht, wenn man die differente Elektrode zur Erzielung großer Stromdichte sehr klein wählt. Gibt man ihr die Form einer Nadel (aus Platin oder Stahl), so bewirkt sie, in Warzen, Geschwülste, Haarwurzeln (bei störender Haarbildung), Wucherungen der Nase, Gebärmuttermyome ꝛc. eingestochen, als negativer Pol Zersetzung und Verflüssigung des Gewebes, als positiver Zerstörung unter Gerinnung und Blutstillung. Durchtränkt man die Elektroden mit geeigneten arzneilichen Substanzen, so werden diese durch den Strom elektrolytisch zerlegt und mit ihm in den Körper eingeführt (Kataphorese). Diese Methode hat jedoch bis jetzt keine Vorzüge vor einfachern Anwendungsarten der Arzneien gezeigt. Sie dient auch zur Beförderung der Resorption in Sublimat- und Eisenbädern.

Seltener wird die statische Elektrizität in der Medizin angewendet (Franklinisation). Der auf einer Gummiplatte isolierte Kranke wird mittels einer Influenzmaschine positiv oder negativ geladen; Annäherung einer mit dem entgegengesetzten Pole verbundenen Elektrode (Platte oder Spitze) bewirkt Ausgleichung der Ladung; dabei empfindet der Kranke in der Nähe der Elektrode ein rieselndes oder kühlendes Gefühl. Eine knopfförmige Elektrode bewirkt unter starker Hautreizung Funkenentladung. Die Franklinisation wird besonders bei Kopfschmerzen, Neuralgien, Hysterie angewendet; ihre Wirkung beruht mindestens zum großen Teil auf Suggestion.

Als sinusoidale Faradisation (Voltaisation) bezeichnet man die Anwendung von Wechselströmen und Drehströmen (dreiphasigen Wechselströmen), wie solche von Wechsel- und Drehstromzentralen geliefert werden, oder auch durch einen Gleichstrom-Wechselstrom-Transformer aus einer Gleichstromleitung entnommen werden können. Während beim gewöhnlichen faradischen Strom die Spannungskurve sehr ungleichmäßig verläuft, indem schwache Schließungsströme mit entgegengesetzten sehr stark und plötzlich einsetzenden Öffnungsströmen abwechseln, verlaufen die Sinusoidalströme in entgegengesetzten, gleichmäßig an- und abschwellenden Impulsen von gleicher Spannung. Beim dreiphasigen Strom verschlingen sich drei derartige Ströme, die um je ein Drittel der ganzen Schwingungsperiode gegeneinander verschoben sind. Durch besondere Vorrichtungen können auch gleichgerichtete Sinusoidalströme mit wellenförmigem An- und Abschwellen erzeugt werden, denen wie dem galvanischen Strom auch die Fähigkeit der Elektrolyse und Kataphorese zukommt. Den Sinusoidalströmen werden besondere, großenteils noch zu erweisende Vorteile vor der gewöhnlichen Faradisation zugeschrieben; sie werden bei weit größerer Stärke wie diese letztere vertragen, ohne Schmerz zu erregen. Auch in Bädern werden diese Ströme angewendet.

Wechselströme von sehr hoher Frequenz (Polwechselzahl) werden nach dem Vorgange von d'Arsonval (1892) bei der Arsonvalisation gebraucht. Man erzeugt die Stromumkehrung durch Funkenentladung zwischen Kondensatoren und läßt diese Entladungen auf Solenoide einwirken, in denen durch Selbstinduktion Wechselströme von hoher Spannung entstehen. Da die Funkenentladung eine Reihe von sehr raschen Oszillationen darstellt, so ändern die erzielten Ströme in einer Sekunde hunderttausend- bis millionenmal die Richtung. Läßt man diese Ströme auf einen Menschen einwirken, indem man denselben in ein großes von solchen durchflossenes Solenoid (Holzgerüst, um das eine Drahtspirale läuft) bringt, so entstehen Induktionsströme im Körper: allgemeine Arsonvalisation. Bei der lokalen Arsonvalisation werden mittels einer mit dem Solenoid verbundenen Elektrode Büschel- und Funkenentladungen auf umschriebene Körperstellen übergeleitet. Gegenüber der vom Erfinder behaupteten Steigerung des Blutdruckes und des Stoffwechsels häufen sich mehr und mehr die Nachprüfungen, in denen eine solche nicht wahrgenommen werden konnte; dagegen mag eine beruhigende Wirkung bei nervösen Störungen, z. B. bei Neuralgien, besonders aber bei Hautneurosen (Pruritus) tatsächlich vorhanden sein. Ein endgültiges Urteil ist noch nicht möglich. — Elektromagnete kommen in der Augenheilkunde zur Anwendung bei Entfernung von Eisensplittern, die in den Augapfel eingedrungen sind. Unter dem Namen Permeaelektrotherapie (System Konrad Müller) wird eine von einem Schweizer Ingenieur erfundene Methode zu Heilzwecken empfohlen, bei der der Körper der Kranken sich in einem starken, rasch wechselnden Magnetfeld befindet. Dies wird erzeugt, indem ein sehr starker elektrischer Strom einen Eisenkern in Drahtspiralen umkreist und in einer Sekunde ungefähr 60mal die Richtung wechselt, so daß jeder Pol in rascher Folge Nord- und Südpol wird. Das Verfahren soll eine vorwiegend beruhigende Wirkung haben, sich daher bei Neuralgien schmerzstillend, auch Schlaf befördernd erweisen. Ausgedehntere Erfahrungen über den Wert der Methode stehen noch aus; frühere mit andern, schwächer wirkenden Vorrichtungen angestellte Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen magnetischer Wellen auf Organismen haben im wesentlichen negative Ergebnisse gehabt. — Über elektrische Lichtbäder s. Lichttherapie. — Auch bei Tieren ist E. bereits mehrfach, anscheinend mit Erfolg, versucht worden.

Vgl. Duchenne, De l'électrisation localisée et de son application (3. Aufl., Par. 1872; deutsch von Erdmann, 3. Aufl., Leipz. 1860); Remak, Galvanotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten (Berl. 1858); Ziemssen, Die Elektrizität in der Medizin (5. Aufl., das. 1887); Erb, Handbuch der E. (2. Aufl., Leipz. 1886); M. Meyer, Die Elektrizität in ihrer Anwendung auf praktische Medizin (4. Aufl., Berl. 1883); Lewandowski, Elektrodiagnostik und E. (2. Aufl., Wien 1892); Rosenthal u. Bernhardt, Elektrizitätslehre für Mediziner und E. (3. Aufl., Berl. 1883); Eulenburg, Die hydroelektrischen Bäder (das. 1883); Stein, Lehrbuch der allgemeinen Elektrisation (3. Aufl., Halle 1886); Pierson u. Sperling, Lehrbuch der E. (6. Aufl., Leipz. 1893); Hirt, Lehrbuch der Elektrodiagnostik und E. (Stuttg. 1893); Hoorweg, Die medizinische Elektrotechnik und ihre physikalischen Grundlagen (Leipz. 1893); Remak, Grundriß der Elektrodiagnostik und E. (Wien 1895); W. Biedermann, Elektrophysiologie (Jena 1895); Goldscheider u. Jakob, Handbuch der physikalischen Therapie. Allgemeiner Teil, Bd. 2 (Leipz. 1902); Cohn, Leitfaden der Elektrodiagnostik und E. (2. Aufl., Berl. 1902); Tereg, Grundriß der E. für Tierärzte (das. 1902); »Zeitschrift für E.« (hrsg. von Kurella, das., seit 1899).

Elektrotonus, der veränderte Erregbarkeitszustand, in den ein Nerv unter dem Einfluß eines ihn durchfließenden galvanischen Stromes gerät. Dieser Zustand macht sich besonders stark an den Ein- und Austrittsstellen des Stromes (Anode und Kathode) bemerklich; im Gebiete der Anode ist die Erregbarkeit herabgesetzt, im Gebiete der Kathode erhöht (Anelektrotonus und Katelektrotonus). S. Nerven.

Elektrotypie, s. Galvanotypie.

Elektrotypograph, s. Setzmaschine, S. III.

Elektrum (griech.), Bernstein; auch eine hellgelbe Goldsilberlegierung mit mehr als 20 Proz. Silber, findet sich in Kongsberg (Norwegen), Sibirien, Kolumbien; auch heißt E. eine neusilberartige Legierung aus 8 Kupfer, 3,5 Zink und 4 Nickel, mit der bläulichen Farbe des hoch polierten Silbers. Unter Elektron als Münzmetall (Blaßgold) versteht man eine Goldlegierung mit mindestens einem Fünftel bis zu überwiegendem Silbergehalt, die von Kleinasien bis nach Karthago hin und zu den keltischen »Regenbogenschüsselchen« benutzt wurde. Die Sechstelstatere von Kyzikos (seit 500 v. Chr. auch ganze Statere von über 16 g) und Phokäa waren Welthandelsmünzen bis auf Alexander d. Gr.

Element (lat.), s. Elemente und Elementar. Oft soviel wie galvanisches Element.

Elementar (lat.), die Anfangsgründe des Wissens überhaupt oder einer bestimmten Wissenschaft betreffend. Mit dem seiner Ableitung nach unsichern Wort eleménta (Einzahl eleméntum) übersetzten die Römer das griechische stoicheia (Einzahl stoicheïon), d. h. Buchstaben, Anfangsgründe, Grundstoffe. Man spricht demgemäß von Elementarunterricht als erstem, grundlegendem Unterricht, von Elementarfächern und Elementarklassen, in denen jener Unterricht erteilt wird, von Elementarbüchern, die ihm zugrunde gelegt werden. Über Elementarschulen und Elementarlehrer, Elementarmethode und Elementarlehre, s. die Sonder-

Elementaranalyse, s. Analyse, S. 475. [artikel.

Elementarbegriffe, soviel wie Grundbegriffe oder Kategorien (s. d.).

Elementargeister waren nach mittelalterlichem Volksglauben die Geister, die den »vier Elementen« vorstanden: Erdgeister oder Gnomen, Wassergeister oder Undinen, Luftgeister oder Sylphen und Feuergeister oder Salamander. Paracelsus hat eine eigne Abhandlung über sie geschrieben.

Elementarklasse, s. Elementar.

Elementarkräfte, in der Technik Wasser-, Wind-, Dampfkraft ꝛc. zum Betriebe von Maschinen.

Elementarlehre ist Unterricht in den Anfangsgründen einer Wissenschaft; im philosophischen Sprachgebrauch: Darstellung der aus den Prinzipien einer Wissenschaft folgenden Lehrsätze im Gegensatz zur Methodenlehre, welche die Regeln zur systematischen Ordnung und Anwendung der Lehrsätze gibt. So nennt z. B. Kant in der »Logik« die E. auch den dogmatischen, die Methodenlehre den technischen Teil und erklärt über den Unterschied beider (§ 96): »Wie die E. in der Logik die Elemente und Bedingungen der Vollkommenheit einer Erkenntnis zu ihrem In-

halt hat, so hat dagegen die allgemeine Methodenlehre, als der andre Teil der Logik, von der Form einer Wissenschaft überhaupt oder von der Art und Weise zu handeln, das Mannigfaltige der Erkenntnis zu einer Wissenschaft zu verknüpfen«. Demgemäß handelt er in der »E.« von den Begriffen, Urteilen und Schlüssen, in der »Methodenlehre« von der Definition und von der logischen Einteilung der Begriffe. Auch in den Kritiken der reinen und der praktischen Vernunft ꝛc. kehrt die Unterscheidung der E. und der Methodenlehre wieder.

Elementarlehrer, Volksschullehrer oder Lehrer für die Unterklassen einer höhern Lehranstalt, erteilt den Unterricht in den sogen. Elementarfächern, d. h. Lesen, Schreiben, Rechnen ꝛc., oft auch zugleich als technischer Lehrer den Gesang- und Zeichenunterricht. Vgl. Elementar.

Elementarmagnet, s. Magnetische Kraft.

Elementarmethode (elementarische Methode) heißt derjenige Lehrgang, der von den ersten Grundlagen der menschlichen Erkenntnis ausgeht; nach Pestalozzi (s. d.) dasjenige Lehrverfahren, das in der Zerlegung zusammengesetzter Begriffe und Sätze, in der Veranschaulichung abstrakter Begriffe, in der Anregung des eignen Beobachtens und Nachdenkens der Schüler den Schwerpunkt der Lehrtätigkeit sieht. Für die Pflege einer gesunden E. im Jugendunterricht ist unter den Nachfolgern Pestalozzis namentlich Diesterweg (s. d.) mit Erfolg eingetreten. Die wichtigste Forderung der E. besteht darin, daß der Lehrer stets von Anschauung und Erfahrung des Schülers ausgeht und daraus mit diesem in naturgemäßem Fortschritte Begriffe und Urteile entwickelt; daher wird die E. auch als elementarisch entwickelnde oder Methode der Anschauung (méthode intuitive) bezeichnet. Um die psychologische Begründung und Ausgestaltung der E. haben Herbart (s. d.) und seine Schüler sich besonders erfolgreich bemüht. S. Pädagogik.

Elementarorgane, s. Organ.

Elementarschule, Schule für den Elementarunterricht, veraltet für Volks- und Vorschule (s. d.). Im skandinavischen Norden nennt man die Gymnasien und Realschulen (süddeutsch: Mittelschulen) im Gegensatz zu den Universitäten und Akademien Elementarschulen (schwedisch: Elementarläroverkar).

Elementarquantum, s. Elektronen.

Elementarunterricht, s. Elementar.

Elementarversicherung (Elementarassekuranz) ist die Versicherung gegen Verluste aus Elementarschäden (Feuer, Hagel, Explosion) im Gegensatz zur Lebens-, Unfall-, Kredit- ꝛc. Versicherung.

Elementarwellen, s. Wellenbewegung.

Elementarwerk, s. Basedow.

Elemente sind die Ur- und Grundstoffe, aus denen die zusammengesetzten Körper bestehen, und in die sie zerlegt werden können, die aber selbst einer weitern Zerlegung nicht mehr fähig sind. Schon die alten Naturphilosophen von der ionischen Schule haben sich vielfach mit der Frage nach den Urstoffen beschäftigt und bald ein, bald mehrere E. als die letzten Bestandteile aller Dinge angenommen. Von größtem Einfluß auf die Naturanschauung vieler Jahrhunderte war die Lehre des Aristoteles von den vier Elementen: Wasser, Feuer, Luft und Erde, die durch Zweijochung der Grundeigenschaften aus dem völlig prädikatlosen Urstoff entstehen (s. Chemie, S. 912); sie haben sich im populären Sprachgebrauch bis in die neueste Zeit erhalten. Die Chemiker aber bemühten sich besonders im Zeitalter der Alchimie, die Aristotelische Lehre auszubilden, und es bezeichnete einen tiefgreifenden Umschwung, als man endlich alle Spekulationen aufgab und als E. solche Körper auffaßte, die durch keins der bekannten Mittel weiter zerlegt werden können. Diese Ansicht ist noch heute die herrschende; wenn man eine Reihe von Körpern als einfache oder E. bezeichnet, will man nur die Tatsache andeuten, daß es bisher nicht gelungen ist, jene Körper weiter zu zersetzen. Man kennt gegenwärtig etwa 80 solcher E., von denen aber nur etwa 14 allgemein verbreitet sind. Die Hauptmasse der Erdrinde besteht aus Gesteinen, die wesentlich aus nur 8 Elementen zusammengesetzt sind, und zwar enthalten diese Gesteine jene E. in folgenden Gewichtsverhältnissen:

Sauerstoff	50 Proz.	Calcium	3,51 Proz.
Silicium	25,3 »	Magnesium	2,5 »
Aluminium	7,26 »	Natrium	2,28 »
Eisen	5,08 »	Kalium	2,23 »

Außerdem ist Stickstoff (mit Sauerstoff) der Hauptbestandteil der Atmosphäre; Wasserstoff bildet mit

Übersicht der Elemente.

	Symbol	O=16	H=1		Symbol	O=16	H=1
Aluminium	Al	27,1	26,9	Nickel	Ni	58,7	58,3
Antimon	Sb	120,2	119,1	Niobium	Nb	94	93,3
Argon	A	39,9	39,6	Osmium	Os	191	189,6
Arsen	As	75	74,4	Palladium	Pd	106,5	105,2
Baryum	Ba	137,4	136,4	Phosphor	P	31	30,77
Beryllium	Be	9,1	9,03	Platin	Pt	194,8	193,3
Blei	Pb	206,9	205,35	Praseodym	Pr	140,5	139,4
Bor	B	11	10,9	Quecksilber	Hg	200	198,8
Brom	Br	79,96	79,36	Radium	Ra	225	223,3
Cäsium	Cs	133	132	Rhodium	Rh	103	102,2
Calcium	Ca	40,1	39,7	Rubidium	Rb	85,4	84,76
Cerium	Ce	140	139	Ruthenium	Ru	101,7	100,9
Chlor	Cl	35,45	35,18	Samarium	Sa	150	148,9
Chrom	Cr	52,1	51,7	Sauerstoff	O	16	15,88
Eisen	Fe	55,9	55,6	Scandium	Sc	44,1	43,8
Erbium	Er	166	164,8	Schwefel	S	32,06	31,83
Fluor	Fl	19	18,9	Selen	Se	79,2	78,5
Gadolinium	Gd	156	155	Silber	Ag	107,93	107,12
Gallium	Ga	70	69,5	Silicium	Si	28,4	28,2
Germanium	Ge	72,5	71,5	Stickstoff	N	14,04	13,93
Gold	Au	197,2	195,7	Strontium	Sr	87,6	86,94
Helium	He	4	4	Tantal	Ta	183	181,6
Indium	In	114	113,1	Tellur	Te	127,6	126
Iridium	Ir	193	191,5	Terbium	Tb	160	15,88
Jod	J	126,85	125,9	Thallium	Tl	204,1	202,6
Kadmium	Cd	112,4	111,6	Thorium	Th	232,5	230,8
Kalium	K	39,15	38,86	Thulium	Tu	171	170
Kobalt	Co	59	58,56	Titan	Ti	48,1	47,7
Kohlenstoff	C	12	11,91	Uran	U	238,5	237,7
Krypton	Kr	81,8	81,2	Vanadin	V	51,2	50,8
Kupfer	Cu	63,6	63,1	Wasserstoff	H	1,008	1
Lanthan	La	138,9	137	Wismut	Bi	208,5	206,9
Lithium	Li	7,03	6,98	Wolfram	W	184	182,6
Magnesium	Mg	24,36	24,18	Xenon	X	128	127
Mangan	Mn	55	54,6	Ytterbium	Yb	173	172
Molybdän	Mo	96	95,3	Yttrium	Y	89	88,3
Natrium	Na	23,05	22,88	Zink	Zn	65,4	64,9
Neodym	Nd	143,6	142,5	Zinn	Sn	119	117,6
Neon	Ne	20	19,9	Zirkonium	Zr	90,6	90

Sauerstoff das Wasser, Kohlenstoff ist (mit Sauerstoff und Wasserstoff) der Hauptbestandteil der Pflanzen und Tiere und bildet mit Sauerstoff die Kohlensäure, von deren Salzen der kohlensaure Kalk mächtige Schichten der Erdrinde geliefert hat. Auch Schwefel, Phosphor und Chlor gehören zu den weitverbreiteten Elementen. Die meisten übrigen E. kommen nur an wenigen Orten und oft in geringen Mengen vor, auch finden sich nur wenige E. vorwiegend frei; die meisten treten in der Regel nur in Verbindungen auf und besitzen Eigenschaften, die ihre Existenz im freien Zustand in der Natur unmöglich machen. Mit den bisherigen Entdeckungen ist die Zahl der E. noch keineswegs erschöpft, immer noch werden neue E. entdeckt, doch gehören diese stets zu den sehr selten oder in sehr geringer Menge vorkommenden, und häufig haben sich angeblich neue E. bei genauerer Untersuchung als Mischungen erwiesen. Die Aufzählung auf S. 698 gibt eine Übersicht der E. mit ihren chemischen Symbolen und den für 1903 geltenden Atomgewichten, berechnet auf Sauerstoff mit dem Atomgewicht 16 oder auf Wasserstoff mit dem Atomgewicht 1. Die erstern Zahlen sind gegenwärtig die gebräuchlichsten (vgl. Atomismus).

Gewöhnlich teilte man die E. in Metalle und Nichtmetalle (Metalloide) und rechnete zu letztern die 17 E.: Wasserstoff, Chlor, Brom, Jod, Fluor, Sauerstoff, Schwefel, Selen, Tellur, Stickstoff, Phosphor, Arsen, Antimon, Wismut, Bor, Silicium und Kohlenstoff. Diese wie manche andre Einteilung, z. B. nach der Wertigkeit, leidet an Mißständen, die sie wenig befriedigend erscheinen lassen.

Zu einem natürlichen System der E. gelangt man nur unter Berücksichtigung der Atomgewichte, die gewisse wechselseitige Beziehungen deutlich zeigen. Die Annahme Prouts, der Wasserstoff, der das kleinste Atomgewicht hat, sei der einzige einfache Körper, und die Atomgewichte aller andern E. seien ganze Vielfache seines Atomgewichts, hat sich bei genauerer Bestimmung der Atomgewichte als irrig erwiesen. Dagegen zeigt sich eine Zunahme der Atomgewichte in fast gleichen Verhältnissen, wenn man die E. nach ihrer chemischen Natur in Gruppen zusammenstellt und innerhalb derselben nach der Größe der Atomgewichte ordnet; z. B.:

		Unterschied			Unterschied
Stickstoff .	14,01	16,95	Fluor . .	19,06	16,31
Phosphor .	30,96	43,94	Chlor . .	35,37	44,39
Arsen . .	74,9	44,7	Brom . .	79,76	46,78
Antimon .	119,6		Jod . . .	126,54	

Ordnet man sämtliche E. nach der Größe ihrer Atomgewichte, so sieht man beim Durchgehen der Reihe die Eigenschaften von Glied zu Glied sich ändern, bis bei einer gewissen Differenz der Atomgewichte die Eigenschaften mehr oder weniger vollständig, und zwar in derselben Reihenfolge, wiederkehren. Bricht man nun die Reihe bei solchen Wiederholungspunkten ab, so erhält man eine Anzahl von kürzern Reihen, die sich so nebeneinander stellen lassen, daß in den Horizontalreihen die E. nach der Größe der Atomgewichte aufeinanderfolgen, während in den Vertikalreihen die chemisch ähnlichen E. nach natürlichen Familien geordnet zusammenstehen. Die nebenstehende Tabelle enthält eine solche Anordnung, nach der die E. in acht Hauptgruppen zerfallen, von denen einige wieder Untergruppen bilden. Diese Einteilung der E. auf der Basis des von Lothar Meyer und Mendelejew ausgebildeten periodischen Systems läßt erkennen, daß fast alle chemischen und physikalischen Eigenschaften der E. in einer direkten Abhängigkeit von der Größe ihrer Atomgewichte stehen, daß diese Eigenschaften periodische Funktionen der Atomgewichte sind.

Die Hauptgruppen der chemischen Elemente.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Wasserstoff 1	Lithium 6,98	Beryllium 9,03	Bor 10,9	Kohlenstoff 11,91	Stickstoff 13,93	Sauerstoff 15,88	Fluor 18,9	
	Natrium 22,88	Magnesium 24,18	Aluminium 26,9	Silicium 28,2	Phosphor 30,77	Schwefel 31,83	Chlor 35,18	
	Kalium 38,86	Calcium 39,7	Skandium 43,8	Titan 47,7	Vanadin 50,8	Chrom 51,7	Mangan 54,6	Eisen Kobalt Nickel 55,6 58,56 58,3
	Kupfer 63,1	Zink 64,9	Gallium 69,5	Germanium 71,5	Arsen 74,4	Selen 78,5	Brom 79,36	— — —
	Rubidium 84,76	Strontium 86,94	Yttrium 88,3	Zirkonium 90,0	Niobium 93,3	Molybdän 95,3	—	Ruthenium Rhodium Palladium 100,9 102,2 105,3
	Silber 107,12	Kadmium 111,6	Indium 113,1	Zinn 117,6	Antimon 119,1	Tellur 126	Jod 125,9	
	Cäsium 132	Baryum 136,4	Lanthan 137	Cerium 139	—	—	—	
	—	—	Ytterbium 172	—	Tantal 181,6	Wolfram 182,6	—	Osmium Iridium Platin 189,6 191,5 193,3
	Gold 195,7	Quecksilber 200	Thallium 202,8	Blei 205,35	Wismut 207,3	—	—	
	—	—	—	Thorium 230,8	—	Uran 237,7	—	

Hinsichtlich der physikalischen Eigenschaften tritt dies besonders hervor bei dem Atomvolumen (Quotient aus Atomgewicht und spezifischem Gewicht), der Dehnbarkeit, Schmelzbarkeit und Flüchtigkeit, dem spezifischen

Brechungsvermögen, der spezifischen Wärme sowie der Leitungsfähigkeit für Wärme und Elektrizität. Bezüglich des chemischen Verhaltens zeigt sich eine Regelmäßigkeit in dem Wechsel zwischen elektropositiven und elektronegativen Elementen mit Zunahme des Atomgewichts. Die ersten Glieder aller Perioden bestehen aus positiven Elementen, in den darauffolgenden Reihen schwächt sich der basische Charakter mehr und mehr ab und geht allmählich in den elektronegativen, säurebildenden der Halogene über. Auch die Wertigkeit zeigt bei obiger Anordnung eine gewisse Regelmäßigkeit. Die Gruppe I umfaßt besonders die einwertigen Metalle, Gruppe II die zweiwertigen, Gruppe III die dreiwertigen und Gruppe IV die vierwertigen; dann sinkt die Wertigkeit wieder, indem Gruppe V dreiwertige, Gruppe VI besonders zweiwertige und Gruppe VII einwertige E. enthält. Eine noch größere Regelmäßigkeit waltet in der Zusammensetzung der Oxyde ob: die Quantität Sauerstoff, die von einem Atom der verschiedenen E. gebunden wird, wächst von Gruppe zu Gruppe um 0,5 Atom, um bei Gruppe VIII wieder zu sinken.

Diese Studien führten zur Richtigstellung von Atomgewichten in Fällen, wo, wie bei Molybdän und Uran, das bisher angenommene Atomgewicht keine richtige Einordnung des Elements in das System zuließ. Die Tabelle weist aber auch Lücken auf, die auf die Existenz noch nicht bekannter E. schließen lassen. Die Stellung dieser Lücken gestattete, die Eigenschaften der noch nicht bekannten E. vorauszusagen, und in drei Fällen, durch die Entdeckung des Galliums, des Scandiums und des Germaniums, haben sich diese Spekulationen als vollkommen begründet erwiesen. Befremdend war von Anfang an, daß der Wasserstoff im periodischen Gesetz keine Stellung fand. Man stellte ihn an die Spitze und nahm an, er bilde eine Familie oder Periode für sich. Auch einige andre E. bereiten Schwierigkeiten, und namentlich die Zerlegung der seltenen Erdmetalle bedroht den Bestand des Systems, in das auch die neu entdeckten Gase Argon, Helium ꝛc. sich nicht einfügen lassen. Die durch das System nachgewiesenen Beziehungen erinnern an gewisse Verhältnisse der Kohlenstoffverbindungen. Wie diese, meist nur aus 2 oder 3 Elementen bestehend (Kohlenwasserstoffe, Alkohole ꝛc.), bei gleichen Molekulargewichtsdifferenzen vielfach gleiche Eigenschaftsunterschiede zeigen, wie bei ihnen die Existenz der homologen und heterologen Reihen durch eine bestimmte Zusammensetzung bedingt wird, wie namentlich die sogen. Radikale oder Atomgruppen in ihrer Wertigkeit von gewissen Zahlendifferenzen abhängig sind, wie besonders deutlich bei den sogen. metallorganischen Verbindungen die negativen Radikale oder E. durch sukzessive Addition von Alkylen allmählich einen positiv alkalischen Charakter gewinnen: in ganz analoger Weise finden sich diese Beziehungen auch bei den chemischen Elementen und Elementaratomen, so daß die Annahme einer gleichen Ursache sehr wahrscheinlich erscheint. Nimmt man hinzu, daß manche Erscheinungen der Spektralanalyse auf die Zerlegbarkeit der E. hindeuten, so gelangt man zu der Annahme, daß die E., die bisher nicht weiter zerlegt werden konnten, keineswegs wirklich unzerlegbar sind, sondern aus Einheiten höhern Grades bestehen. Diese Annahme wird auch durch manche Experimentaluntersuchungen wesentlich unterstützt, welche die elementare Natur mancher E. stark in Zweifel stellen. Man muß annehmen, daß den verschiedenen chemischen Elementen ein und dieselbe Ursubstanz zugrunde liegt, daß sie Kondensationen oder Aggregate, auf bestimmte Gesetzmäßigkeiten zurückzuführende Gruppierungen derselben darstellen. In jedem Fall steht fest, daß die Qualitäten der E. auf Quantitäten zurückführbar sind, ähnlich wie die Farben auf Schwingungszahlen, und daß diese Aufgabe aller wissenschaftlichen Naturerklärung auch in betreff der chemischen E. erreichbar ist. Vgl. Lothar Meyer, Die modernen Theorien der Chemie (6. Aufl., Bresl. 1896).

Elemente, in der Mathematik (und ebenso auch in andern Wissenschaften) soviel wie Grundlehren, z. B. Euklids E. der Geometrie; bisweilen auch soviel wie verschwindend kleine Teilchen oder Differentiale; auch die Glieder einer Gesamtheit von Dingen heißen E., namentlich wenn man sie sich untereinander vertauscht denkt. — In der Astronomie nennt man E. diejenigen Bestimmungsstücke der Bahn eines Himmelskörpers, mit Hilfe deren man diese Bahn sowie den Ort des Himmelskörpers in ihr für jede gegebene Zeit finden kann. Diese E. sind: 1) die halbe große Achse; 2) die Exzentrizität; 3) die Neigung der Bahn, d. h. ihr Winkel mit der Ebene der Erdbahn; 4) die Länge des aufsteigenden Knotens; 5) die Länge des Perihels; 6) die mittlere Länge der Epoche (zur Bezeichnung des Ortes, den der Himmelskörper in einem bestimmten Augenblick, in der Epoche, einnimmt) oder statt dessen die Länge des Perihels. Bisweilen gibt man auch noch die mittlere tägliche Bewegung oder die Umlaufszeit an, die bei Planeten und Kometen nach dem dritten Keplerschen Gesetz von der großen Achse abhängen. Bei Doppelsternen sind aber diese beiden E. von der großen Achse unabhängig, und eins derselben muß daher angegeben werden. Auch gibt man hier nicht die Neigung der Bahn gegen die Ekliptik, sondern gegen die Ebene an, die senkrecht auf der Verbindungslinie des Hauptsterns mit uns steht; als Länge des Knotens gibt man den Positionswinkel (s. d.) der Durchschnittslinie der Bahnebene mit der erwähnten Ebene an. — Im übertragenen Sinn, anknüpfend an die alte Vorstellung der »vier E.« (s. oben, S. 698), ist Element soviel wie Lebensstoff, Lebensbedingung, dann auch das einem Passende, Behagende, worin man sich frei und ungehindert bewegt, gedeiht ꝛc.; daher die Redensart: »in seinem Element sein«. E. einer Kunst oder Wissenschaft sind deren Anfangsgründe (vgl. Elementar).

Elemente, meteorologische, s. Meteorologische Elemente.

Elementenglas ist ein zylindrisches Glasgefäß, das vier Flüssigkeiten (Quecksilber, Lösung von reinem kohlensaurem Kali, Alkohol und Benzol) enthält, die sich nicht mischen und die vier Elemente der Alten vorstellen sollen.

Elementenpaare, s. Kinematik.

Elementstein, s. Opal.

Elémi (Ölbaumharz) ist das an ätherischen Ölen mehr oder minder reiche Harz von Burseraceen, das anfänglich stets terpentinartig ist und erst durch Verlust von ätherischem Öl starr wird. Man unterscheidet Manilaelemi, von Luzon und andern Philippinen, von unbekannter Abstammung, weich, klebend, gelblich oder grünlich, riecht fenchelartig, schmeckt gewürzhaft, etwas bitter, erstarrt später zu einer lichtbräunlichen Masse. E. von Yukatan und Mexiko, angeblich von Amyris Plumieri, ist grünlichgelb, später kreidig; E. von Guayana von Icica viridiflora, weißlich, faserig, innen grünlich gebändert, außen schwärzlich; E. von Ocumé, in Gabon gesammelt, dem vorigen ähnlich; Gomartharz von Bursera

gummifera auf Martinique und Guadeloupe, außen weißlich, innen grünlich oder gelblich, geschichtet, riecht terpentinartig, auf frischem Bruch kümmelartig. Alle festen Elemiarten sind reich an Kristallen, lassen sich wie Speckstein schaben, riechen terpentinartig und nebenbei an Fenchel, Anis, Kümmel, Macis, Zitronen mahnend und schmecken aromatisch, bitter, erwärmend. E. erweicht bei 80°, schmilzt bei 120°, löst sich in kaltem Chloroform und in warmem Alkohol und enthält neben sauerstofffreiem ätherischen Öl kristallisierbares Amyrin (zwei isomere Alkohole $C_{30}H_{49}.OH$), Bryoidin $C_{30}H_{38}O_3$, Elemisäure $C_{35}H_{56}O_4$, einen Bitterstoff ꝛc. Man benutzt E. zu Firnissen, zu lithographischer Umdruckfarbe, in der Hutmacherei zum Steifen, auch in Salbenform (Balsamum Arcaei) zur Beförderung der Eiterabsonderung bei alten Geschwüren. Ein von Theophrast erwähntes Gummi des »äthiopischen Ölbaums«, das als Wundmittel benutzt wurde, fand sich als Resina Elemnia noch im 16. Jahrh. in Apotheken, doch ist die Abstammung dieser jetzt verschwundenen Droge unbekannt. Nach der Entdeckung Amerikas substituierte man dafür leichter zu erhaltende Harze von Icica-Arten, aber diese wurden in der Folge wieder durch das Manila-E. verdrängt, das zuerst Camellus 1701 erwähnte.

Elen (Elenhirsch, Elentier [vom lit. élnis, »Hirsch«], Elch [althochd. elaho], Alces *H. Sm.*), Gattung der Hirsche (Cervidae) mit der einzigen Art A. palmatus *Gray* (Cervus alces *L.*, s. Tafel »Hirsche II«, Fig. 2). Das E. ist bis 2,9 m lang, 1,9 m hoch, mit etwa 10 cm langem Schwanz, bis 500 kg (gewöhnlich 300—400 kg) schwer, mit verhältnismäßig kurzem, dickem Leib, kurzem, starkem Hals, großem, langgestrecktem Kopf mit langer, dicker, aufgetriebener Schnauze, kleinen Augen, großen Ohren und beim Bock mit einem Geweih (s. Abbildung), das aus einer großen, dreieckigen, platten, schaufelförmigen, gefurchten Krone besteht, die am Rand mit zahlreichen Zacken besetzt ist und von kurzen, dicken, gerundeten Stangen auf kurzen Rosenstöcken getragen wird. Die Beine sind sehr hoch und stark, die Hufe schmal, tief gespalten; die Afterklauen berühren leicht den Boden. Die Behaarung ist lang, dicht, rötlichbraun, an der Nackenmähne, die sich auf Hals und Vorderbrust fortsetzt, und an den Kopfseiten glänzend dunkel schwarzbraun, an den Beinen weißlich aschgrau. Das E. lebt in morastigen Wäldern rudelweise, nährt sich von Rinden, Knospen und Blättern, namentlich von Weidenschößlingen, und ist der Waldkultur sehr schädlich, während es Getreide nur während des Schossens nimmt und Hafer, wenn er in Milch steht. Es trottet sehr schnell und ausdauernd, geht gern ins Wasser, ist weit weniger scheu als Edelwild, nimmt verwundet den Jäger ohne weiteres an und weiß sich auch der Wölfe zu erwehren. Die Brunstzeit fällt in den Ostseeländern in den August. Das Weibchen setzt im April oder Mai zwei Kälber, die es fast bis zur nächsten Brunstzeit besaugen. In Europa findet sich das E. in den baltischen Niederungen, in Litauen, Kur- u. Livland, Finnland (Gouv. Wiborg), Schweden, Norwegen und an einigen Stellen Rußlands. Im ostpreußischen Forst Ibenhorst und Tawellningken bei Tilsit ist noch unter strengster Schonung ein Bestand von ca. 190 Stück und in einigen andern Oberförstereien des Regierungsbezirks Königsberg sind zusammen noch 150 Stück erhalten. In Asien bewohnt es viel zahlreicher alle ausgedehnten Wälder nördlich vom 50. Breitengrad bis an den Amur. Das nordamerikanische Moosetier (Original der Franzosen, A. americanus), dessen Artselbständigkeit mindestens zweifelhaft ist, hat tief eingeschnittene, weit stärkere und schwerere Geweihschaufeln (bis 40 kg) als unsre Elche. Es findet sich in Kanada, Neubraunschweig und an der Fundybai und wird dort eifrig gejagt, indem man es ins Wasser treibt und vom Boot aus erschlägt. Während man in Rußland das E. fast nur im Treiben mit Hunden oder Treibern jagt, wird in Skandinavien die Birsch mit dem Elchhunde bevorzugt, der am Riemen die Fährte des Wildes verfolgt und durch sein Benehmen dessen Nähe verrät. In Litauen ahmt der Jäger den Brunftschrei des Schauflers nach und lockt ihn dadurch in Schußnähe, während in Kanada dasselbe durch die Nachahmung des Locktons der brunftigen Tiere erreicht wird. Das Fleisch des Elens, besonders von jüngern Tieren, ist schmackhaft, steht aber dem des Rotwildes nach; die

Kopf des Elens.

knorpeligen Stangen, Ohren und Zunge gelten bei den nördlichen Völkern als Leckerbissen, und die Haut gibt festes, weiches Leder, das wegen seiner Widerstandsfähigkeit gegen Geschosse früher sehr gesucht war. Gustav Adolf trug bei Lützen ein Koller von Elenhaut. Sämisch gegerbtes Fell liefert weiche Decken. Die Knochen sind fest und weiß, lassen sich wie Elfenbein verarbeiten und vergilben nicht. Auch das Geweih ist für verschiedene technische Zwecke brauchbar. Die Klauen dienten früher als Heilmittel gegen Epilepsie, und Halsbänder davon wurden Kindern als Amulette gegen jenes Übel umgehängt. Das E. war in alter Zeit in Deutschland weitverbreitet und häufig. Cäsar spricht von seinem Vorkommen im Herzynischen Wald; in der Zeit zwischen 238 und 244 n. Chr. wurden zehn Tiere nach Rom gebracht, und Aurelian ließ sich mehrere in seinem Triumphzug voranführen. Im Mittelalter wird das Tier oft erwähnt, auch im Nibelungenlied neben dem Schelch (Riesenhirsch), Wisent und Auerochsen, die sämtlich im Wasgenwald vorkamen. Unter Otto d. Gr. wird das E. als Elo oder Schelo in einer Urkunde erwähnt, ebenso noch unter Konrad II. 1025. Olaus Magnus gab die ersten nähern

Nachrichten über das E. Nach Kantzow lebte es 1530 auf den pommerschen Heiden; in Sachsen wurde das letzte E. 1746 erlegt, und in Schlesien, vielleicht auch in Pommern, hielt es sich noch 30 Jahre länger. In Ostpreußen war es damals noch weitverbreitet, aber nach dem Siebenjährigen Krieg erging schon ein Gebot zur Schonung des Elchwildstandes. Vgl. Brandt, Beiträge zur Naturgeschichte des Elens (Petersb. 1870); Altum, Die Geweihbildung des Elchhirsches (Berl. 1874); Czynk, Dombrowski u. a., Die hohe Jagd (das. 1898).

Elena, Stadt in Bulgarien, Kreis Trnowo, an den Vorbergen des Balkans, über den der 1097 m hohe Tvarditza-Paß nach Nova Zagora führt, hat (1893) 3205 Einw. In der Nähe sind Kohlenlager. — Hier siegte Fuad Pascha 4. Dez. 1877 über die Russen unter Dellingshausen.

Elenantilope, s. Antilopen, S. 578.

Elénchus (griech.), Gegenbeweis, Widerlegung, Rüge; daher Elénktik, Überführungs- und Widerlegungskunst, beabsichtigt eine bessere Belehrung des Widerstreitenden. Ignoratio elenchi ist derjenige Fehler im Beweis, daß das, worauf es ankommt, absichtlich oder unabsichtlich ignoriert, also etwas anderes als das Geforderte bewiesen wird.

Elend, Pflanze, s. Eryngium.

Elend (mittelhochd. ellende) war ursprünglich (und noch im 16. Jahrh.) soviel wie Fremde, Land der Verbannung und das Verweilen daselbst, woraus die heutige Bedeutung des Wortes als eines hilflosen und jammervollen Zustandes hervorging. Daher rühren die Redensarten: »das E. bauen«, »ins E. fahren« 2c. Auch das Adjektiv e. hatte ursprünglich die Bedeutung des in der Fremde oder Verbannung Lebenden, die mit der Zeit in die des Armen und Hilflosen, dann auch des Geringen und Schlechten überging. Elendenherbergen wurden im 15. Jahrh. hauptsächlich für Pilger eingerichtet. Auch bestanden Elendenbrüderschaften, d. h. Vereine, die sich die Sorge für arme und kranke Fremde zur Aufgabe machten, aus denen nach der (wohl unbewiesenen) Ansicht einiger die sogen. Kalandsbrüderschaften (s. Kalandsbrüder) hervorgegangen sein sollen.

Elend, Dorf und Luftkurort im preuß. Regbez. Hildesheim, Kreis Ilfeld, an der Kalten Bode und an der Eisenbahn Nordhausen-Wernigerode, 500 m ü. M., hat eine evang. Kirche, Oberförsterei, Sägemühle, (1900) 197 Einw. und ist bekannt durch die Walpurgisnachtszene in Goethes »Faust«.

Elende, s. Wüstung.

Elenhirsch, Elentier, s. Elen.

Elénktik (griech.), s. Elenchus.

Eleocharis, s. Heleocharis.

Eleonore von Österreich, 1448—80 Gemahlin des Erzherzogs Siegmund von Österreich, Grafen von Tirol, Schwester des Königs Jakob II. von Schottland, übersetzte den Roman von Pontus und Sidonia aus dem Französischen ins Deutsche (Augsb. 1485 u. ö.).

Eleonorit, Mineral, wasserhaltiges Eisenoxydphosphat, rotbraun bis dunkelhyazinthrot, Härte 3—4, glasglänzend, findet sich in kleinen tafeligen monoklinen Kristallen und in radialblätterigen Krusten, mit andern Eisenphosphaten zusammen auf Eisensteingruben bei Gießen.

Eléos (griech.), Personifikation des »Mitleids«, hatte nur auf dem Markt zu Athen einen Altar, bei dem Flüchtlinge, wie einst Adrast und die Herakliden, Hilfe suchten.

Elephant 2c., s. Elefant 2c.

Elephanta (bei den Eingebornen Gharapuri, »Grottenstadt«), Insel im Meerbusen von Bombay, 6 km von der Küste, ist je nach den Gezeiten 10—15 qkm groß. Sie besteht aus zwei langgestreckten, durch ein enges Tal getrennten Hügeln und wurde von den Portugiesen nach einem in dreifacher natürlicher Größe in den Fels gehauenen Elefanten benannt, der 1864 nach Bombay übergeführt wurde. Die Insel, ein Hauptwallfahrtsort der Hindu, enthält sechs in den Tonporphyrfels gemeißelte brahmanische Grottentempel. Die Haupthöhle ist 39,5 m lang, 40 m breit und bis 5,3 m hoch; die Decke stützten 36 fein ausgearbeitete, jetzt beschädigte und z. T. abgetragene Säulen aus stehengelassenem Fels; in der Mitte der Hinterwand befindet sich ein fast 5,5 m hohes Reliefbild der indischen Dreieinigkeit (Trimûrti: Brahma, Vischnu und Siwa in Einem Wesen). Die kolossalen Reliefs der Seitenwände beziehen sich auf den Sagenkreis von Siwa. Der Eingang wird durch acht unbekleidete überlebensgroße ausgemeißelte Figuren bewacht. Der Kunststil des Ganzen weist auf eine alte, vielleicht aus den 1540 nach Portugal gebrachten Inschriften noch näher bestimmbare Zeit hin, da der Siwakultus noch herrschend war. Vgl. Burgeß, The rock temples of E. (Bombay 1871); Fergusson und Burgeß, Cave temples of India (Lond. 1880); Campbell, Gazetteer of the Bombay Presidency, Bd. 14 (1882).

Elephantine (jetzt Dschesireh es Saher, »Blumeninsel«, häufiger Dsch. Assuân), Insel im Nil, der Stadt Assuân (Syene) gegenüber, 1,5 km lang, 0,5 km breit, gut angebaut, mit zwei von Berâbra bewohnten Dörfern, führte in altägyptischer Zeit den Namen Ab (Elefant) und war eine wichtige Grenzfeste. — Auf dem südöstlichen Ende der Insel lag die Stadt E., im Altertum berühmt als Stapelplatz für den äthiopischen Handel wie durch einen Tempel des Chnum und einen von Strabon genau beschriebenen Nilmesser. Ihre Stelle nehmen jetzt Schutthügel ein; von den zahlreichen Tempelbauten sind nur noch spärliche Reste übrig. Aus E. stammte eine Dynastie ägyptischer Könige.

Elettaria *Maton*, Gattung der Zingiberazeen, Stauden mit unterirdischem, dickem Wurzelstock, aufrechtem, sterilem Stengel mit zweizeilig gestellten Blättern, langgestrecktem Blütenstand auf schuppentragendem Stengel und dreikantiger, dreifächeriger, vielsamiger Kapsel. Einzige Art E. Cardamomum *White et Maton*, s. Tafel »Gewürzpflanzen«.

Eleusine *Gärtn.*, Gattung der Gramineen, Gräser mit gedrängtblütigen, gefingerten, selten zerstreuten Ähren, vielblütigen Ährchen und stumpfen oder spitzlichen Deckspelzen; wächst in sechs Arten in der tropischen und subtropischen Zone der Alten Welt. E. coracana *Gärtn.* (Korakan, Dagussa, Mandua, Marua, Ragi, Telabun, Tocusso), mit dicken Ähren und rundlichen, mit sehr feinen Kämmen gezeichneten Samen, wird in Ostindien, den Sundainseln, Südchina, Japan, besonders aber in ganz Afrika kultiviert. Die Samen bilden in manchen Gegenden Afrikas die Hauptnahrung trotz des bittern Geschmackes des Mehls. Die Abessinier und Niam-Niam brauen daraus Bier. Die Fasern der Stengel (oder diese selbst?) dienen zu Seilen.

Eleusinische Mysterien (Eleusinien), s. Eleusis.

Eleusis, nächst Athen der wichtigste Ort des alten Attika, an der Nordküste des gleichnamigen Golfs, ist jetzt ein Dorf, Station der Eisenbahn Athen-Olym-

pia, das außer Trümmerhaufen nur den Namen (Levsina) von seiner Herrlichkeit bewahrt hat (s. Karte »Umgebung von Athen«). In ältern Zeiten war E. Hauptort eines kleinen Königreichs, ward aber unter Eumolpos von den Athenern unterworfen. Demeter und Persephone (Kora) hatten an dem die Stadt beherrschenden Burghügel ihren berühmten Mysterientempel, der zwar von den Persern zerstört, aber durch Perikles nach den Plänen des Iktinos prächtiger und größer, mit 54 m Grundfläche, wieder aufgebaut, um 311 v. Chr. vollendet wurde. Zuletzt wurde er von Alarich zerstört. 1882—87 ließ die Griechische Archäologische Gesellschaft die Stätte ausgraben, wobei auch Reste dreier älterer und eines jüngern Demetertempels, ein Buleuterion, ein kleines Plutonion u. a. m. gefunden wurden (vgl. D. Philios, E. et ses mystères, mit Plan). Nördlich von diesem Tempel, zu dem zwei Propyläen führten, stand ein zweiter der Artemis Propyläa; daneben entsprang die Quelle Kallichoros, in deren Umgebung nach attischer Sage das erste Getreide gewachsen war. — Die hier gefeierten Eleusinischen Mysterien galten als die ältesten und ehrwürdigsten nicht nur der gleichnamigen, sondern aller Mysterien überhaupt. Sie bezogen sich auf die drei chthonischen Gottheiten Demeter, Kore-Persephone und Jakchos-Dionysos. Ihre Gründung führt man auf Demeter (s. d.) selbst zurück, den Ritus auf Eumolpos (s. d.). Bei seinen Nachkommen, den Eumolpiden, und in der Familie der Keryken (s. Keryx) waren die Hauptämter erblich: jenen gehörte der Oberpriester, der Hierophant (s. d.), an, diesen der Hierokeryx (heilige Herold); andre wichtige Beamte waren der Daduchos (Fackelträger) und der Epibomios (Altarpriester). Wie der gesamte Staatskult, unterstanden auch die eleusinischen Mysterien der Aufsicht des Archon Basileus (s. Archonten). Aufnahme fanden alle Griechen, und zwar auch Frauen und Kinder, später auch Römer, soweit nicht an einem schwere Schuld haftete. Die erste Weihe der durch den Mystagog (s. d.) Vorgestellten erfolgte bei den im Monat Anthesterion (Februar, März) am Tempel der Demeter und Kore in der athenischen Vorstadt Agrä begangenen kleinen Eleusinischen Mysterien, die jüngern Ursprungs waren; die hier Geweihten, die sogen. Mysten, nahmen dann mit gewissen Beschränkungen an den in der Mitte des Monats Boëdromion (Anfang Oktober) in E. gefeierten neuntägigen großen Eleusinischen Mysterien teil, um übers Jahr durch die letzte Weihe Epopten, »Schauer« der eigentlichen Geheimnisse, zu werden. Die ersten Tage der großen Mysterien wurden in Athen mit Sühne und Reinigungsgebräuchen und Opfern begangen; dann zogen Geweihte und Ungeweihte, die Priesterschaften und Behörden, mit dem Bild des Jakchoskindes und der vorher aus E. geholten Bilder der beiden Göttinnen an der Spitze, auf der 20 km langen heiligen Straße nach E. Hier fand zur Nachtzeit im Telesterion (Weihehaus) die eigentliche Feier mit großem Gepränge statt. Die Offenbarungen bei den Weihen, von denen es heißt, daß sie einen sittlichenden Einfluß übten, Trost in den Leiden des Lebens und für das Jenseits frohe Hoffnungen gewährten, erfolgten, wie es scheint, hauptsächlich durch symbolische Handlungen. Das Hauptstück war das sogen. Drama, Darstellungen der Schicksale der drei Götter, der Strafen der Bösen in der Unterwelt und des Lebens der Seligen im Elysischen Gefilde. Erst Kaiser Theodosius unterdrückte die Eleusinien. Vgl. Strube, Studien über den Bilderkreis von E. (Leipz. 1870; mit Supplement von Brunn, das. 1872); Nebe, De mysteriorum Eleusiniorum tempore et administratione publica (Halle 1886); Stengel, Griechische Kultusaltertümer (Münch. 1890); Rubensohn, Die Mysterienheiligtümer in E. und Samothrake (Berl. 1892); Foucart, Recherches sur l'origine et la nature des mystères d'É. (Par. 1895); Derselbe, Les grands mystères d'É. (das. 1900); Bloch, Der Kult und die Mysterien von E. (Hamb. 1896); Anton, Die Mysterien von E. (Naumb. 1899).

Eleuthera (Royal Island), eine der brit. Bahamainseln (Westindien), ist 130 km lang, 15 km breit, bis 40 m hoch, 619 qkm groß, mit 7500 Bewohnern. Orangen, Ananas, Kokosnüsse sind Hauptprodukte, Erwerbszweige namentlich Fischerei und Schiffahrt. Hauptort ist Governors Harbour, mit gutem Ankerplatz, Zollhaus und Fruchtpräservenindustrie. Am Nordende von E. liegt die kleine Insel Harbour Island, mit gutem Hafen und dem Städtchen Dunmoretown.

Eleutherāta heißen nach Fabricius die Käfer.

Eleutheria (griech.), Freiheit, besonders politische.

Eleutheropetalen, soviel wie Choripetalen.

Eleutheropolis (früher Bethogabris), Stadt im südlichen Palästina, an der Straße von Jerusalem nach Askalon, wurde von Septimius Severus 202 mit Gerechtsamen ausgestattet; jetzt Bet Dschibrin.

Eleutherus, röm. Bischof etwa 174—189, an den die Märtyrer in Lyon durch ihren Presbyter Irenäus (s. d.) ein Mahnschreiben in Sachen des Kirchenfriedens erließen.

Elevation (lat.), Erhebung, Erhöhung; in der katholischen Messe der unmittelbar auf die Konsekration (s. d.) folgende Akt. Nachdem durch diese die Transsubstantiation vollbracht ist, fällt die Gemeinde beim Erklingen des Meßglöckleins auf die Knie und betet, sich dreimal bekreuzigend, die von dem Priester emporgehobene Hostie an. — In der Astronomie soviel wie Höhe. — In der Schießkunst ist E. die Erhebung der Seelenachse einer Feuerwaffe über die Wagerechte um einen gewissen Winkel. Ist dieser = 0, so heißt der Schuß Kernschuß. Zur Erreichung verschiedener Schußweiten bedarf man eines Erhöhungswinkels. Dem Elevationsschuß steht gegenüber der Depressionsschuß (s. d.). Die E. wird beim Gewehr mittels Visier, beim Geschütz mittels Aufsatz, bez. mit Libelle, Richtbogen oder Quadranten genommen. Bei diesen Instrumenten mißt man die Erhöhung in bezug auf die Wagerechte mit Einschluß des Geländewinkels (s. d.), der beim Richten mit dem Aufsatz nicht in Betracht kommt. Vgl. Flugbahn und Visier.

Elevator (lat.), Vorrichtung nach Art der Paternosterwerke (s. d.) zum Heben von lockerm, körnigem Material. Um zwei Räder a_1 u. a_2 (Fig. 1, S. 704) ist eine endlose Kette b, b geschlungen, die Becher c trägt. Das untere Rad a_2 geht in einem Troge d, dem das Fördergut zugeführt wird, z. B. durch eine Transportschnecke e (s. Horizontaltransport). Der E. erhält seinen Antrieb durch die auf der Welle des obern Rades a_1 sitzende Riemenscheibe f. Die je nach dem zu fördernden Material verschieden gestalteten Becher schöpfen das Fördergut aus dem Troge und schütten es, oben angekommen, auf eine schräge Fläche g aus. Auch wird statt der Kette oft ein Lederriemen oder Hanfgurt benutzt, wenn es mit Rücksicht auf das Fördergut zulässig ist. Elevatoren dienen zum Heben von Kohlen, Erzen, Sand, Mörtel, Getreide, Mehl ꝛc. Fig. 2 zeigt einen E. für Hafenanlagen zum Entladen

von Getreideschiffen. Das die Becher tragende Zugorgan bewegt sich hier in geschlossenen, rohrförmigen Kanälen, deren Wandungen zugleich ein Gerüst bilden, an dessen oberm und unterm Ende die beiden Kettenräder, bez. Riemenscheiben gelagert sind. Das Ganze ist an einem Ausleger derart aufgehängt, daß der E. nach Bedürfnis gehoben oder gesenkt oder auch etwas schräg gestellt werden kann. Auch werden Elevatoren zum Heben von Kisten, Ballen, Fässern, Ziegelsteinen ꝛc. eingerichtet. In diesem Falle kommen meist zwei Ketten zur Verwendung, die oben und unten auf je zwei in geeignetem Abstand auf derselben Welle sitzenden Rädern laufen, und zwischen denen ebene Plattformen oder Schalen pendelartig eingehängt sind, so daß ihre horizontale Lage auch dann erhalten bleibt, wenn sie über die Räder hinweggehen. Mitunter werden zur Förderung von Fässern, ferner von Ziegelsteinen bei Bauten, die Ketten mit vorstehenden Tragarmen oder Haken versehen,

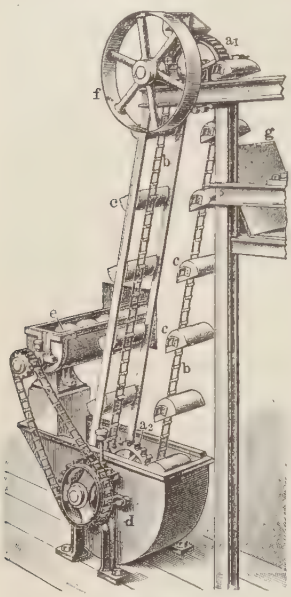


Fig. 1. Elevator.

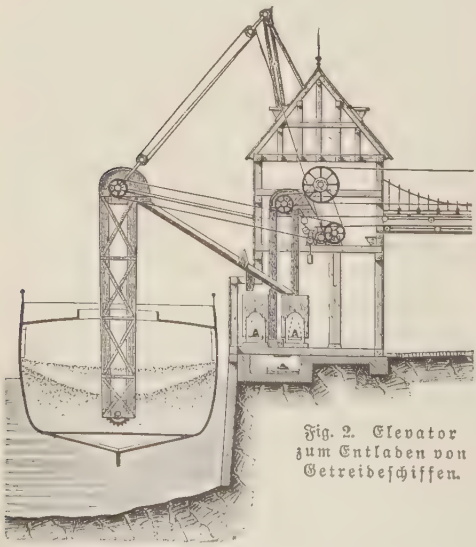


Fig. 2. Elevator zum Entladen von Getreideschiffen.

in welche die zu hebenden Gegenstände hineingelegt werden. Zur Getreideförderung werden auch pneumatische Elevatoren (meist nach dem System Dukham) verwendet, bei denen in einem Rohr das Getreide von einem Luftstrom mitgenommen und gehoben wird. — Unter E. versteht man in Amerika auch die gesamte Speicheranlage für Getreide.

Elève (franz., spr. elähw'), Zögling, Schüler.

Elevieren (lat.), erheben, aufziehen.

Elez, russ. Stadt, s. Jeléz.

Elf, im dekadischen System die auf die Grundzahl folgende Zahl. Da $10 = 1 \cdot 11 - 1$, $100 = 9 \cdot 11 + 1$, $1000 = 91 \cdot 11 - 1$, $10{,}000 = 909 \cdot 11 + 1$ ist ꝛc., so kann man sagen, daß die Zahlen 10, 100, 1000, 10,000 ꝛc. bei der Division mit 11 die Reste $-1, +1, -1, +1$ ꝛc. geben. Der Rest, den eine Zahl bei der Division mit 11 läßt, ist daher gleich der Summe der 1., 3., 5. ... Ziffer vermindert um die Summe der 2., 4., 6. ... (von rechts nach links); z. B. bei 9,867,315 ist der Rest $(5 + 3 + 6 + 9) - (1 + 7 + 8) = 23 - 16$ oder 7. Darauf gründet sich die sogen. Elferprobe bei Additionen und Multiplikationen (vgl. Neun).

Elf (schwed., norweg. Elv), soviel wie Fluß.

Elfdal (»Flußtal«), Kirchspiel im schwed. Län Kopparberg, am Österdalelf in rauher Gebirgsgegend an der Mora-Elfdalenseisenbahn, hat Porphyrbrüche und 4774 Einw. In der Nähe eine Mineralquelle.

Elfeckzahl, s. Polygonalzahl.

Elfeld, Stadt, s. Eltville.

Elfen (richtiger Elbe; altnord. álfar, angelsächs. ylfe, engl. elves, schwed. alfer, dän. elver, alt- und mittelhochd. elbi, elbe, im Singular: der alp), dämonische Wesen, ursprünglich wohl die im Luftreiche fortlebenden Seelen der Verstorbenen, in denen aber später die in der Natur wirksamen Kräfte, soweit diese dem Menschen segensreich waren, ihren mythischen Ausdruck fanden, während die schädlichen, zerstörenden Elemente in den Riesen verkörpert wurden. Die ältern Quellen berichten wenig von ihnen, doch unterscheidet schon die prosaische Edda zwei Gattungen von E., die Lichtelfen (ljósálfar) und die Dunkelelfen (dokkálfar, svartálfar): die ersten wohnen in Alfheim, das im Himmel liegend gedacht wird, stellen also die segenspendenden Kräfte des Lichtes und des atmosphärischen Nasses dar (daher auch der Wanengott Freyr ihr Gebieter ist); die letzten hausen in der Erde und sind zweifelsohne mit den Zwergen identisch. Weit redseliger ist die spätere Volkssage der germanischen (und keltischen) Völker, die überall die nämlichen Züge von den E. erzählt. Hiernach sind die E. ein mit übernatürlichen Fähigkeiten und glänzender Schönheit ausgestattetes Volk, das zwar dem Tod unterworfen, aber weit langlebiger ist als die Menschen, sich unsichtbar machen kann oder doch nur für Leute mit besonderer Begabung sichtbar ist ꝛc. Als König der E. gilt im Mittelalter der dem deutschen Alberich entsprechende Oberon (s. d.). Dem Menschen sind die E. im allgemeinen wohlgesinnt und zeigen sich dankbar für erwiesene Wohltaten (namentlich für Hilfe in Kindesnot); dagegen pflegen sie Beleidigungen grausam zu rächen (besonders durch Krankheiten, die sie über Menschen und Vieh bringen). Ihre Wohnung haben sie gewöhnlich in Erdhügeln, die man bei Nacht oft hell erleuchtet sieht, und in denen sie bevorzugte Menschen an ihren Festen und Gelagen teilnehmen lassen. Nicht selten gehen sie auch mit Menschen Verbindungen ein, und die aus solchen Ehen entsprossenen Kinder pflegen sich durch besondere Begabung auszuzeichnen. Die Vorliebe der E. für das Menschengeschlecht zeigt sich auch darin, daß sie gern ungetaufte Kinder stehlen und dafür ihre eignen zurücklassen; doch kann man sich von dem Wechselbalge dadurch befreien, daß man ihn züchtigt oder irgend eine seltsame Hantierung in seiner Gegenwart vornimmt,

da er dann gewöhnlich seiner Verwunderung Ausdruck gibt und sich dadurch verrät. Im allgemeinen wird den E. die Seele abgesprochen; einige Sagen schreiben ihnen jedoch sogar die Abhaltung von gottesdienstlichen Handlungen zu. Auch staatliche Einrichtungen haben sie nach einigen Erzählungen mit den Menschen gemein: sie stehen unter Königen, halten Gerichte ab ꝛc. Zahlreiche Märchen und Volkslieder wissen von den E. zu erzählen; auch die neuere Poesie hat ihr Treiben gern zum Gegenstande der Darstellung gewählt (Shakespeares »Sommernachtstraum«, Wielands »Oberon«, Goethes »Erlkönig«, Heibergs »Elverhöj« ꝛc.). Vgl. E. H. Meyer, Germanische Mythologie (Berl. 1891), wo sich auch zahlreiche Literaturangaben finden.

Elfenbein (lat. Ebur) ist die Substanz der Stoßzähne der Elefanten. Diese in die Zwischenkieferknochen eingepflanzten und daher den Schneidezähnen der übrigen Säugetiere entsprechenden Zähne sind wurzellos und haben an ihrem in der Alveole steckenden untern Ende eine große, von der Zahnpulpe erfüllte Höhle, von der ihr Wachstum ununterbrochen ausgeht, solange das Tier lebt. Man unterscheidet an ihnen nur Zahnbein und Zement, während der Schmelz fehlt. Wie alle nur als Waffen dienenden Zähne, sind sie verhältnismäßig arm an Mineralsubstanz; sie enthalten davon 56—59 Proz., wesentlich phosphorsauren mit sehr wenig kohlensaurem Kalk, innig verbunden mit leimgebender Substanz. E. bildet einen sehr wichtigen Handelsartikel, und man unterscheidet weiches (totes E., Milchbein), hartes (lebendes, transparentes E., Glasbein) und halbweiches E. Ganz junge Zähne (Escrivellen) sind geringwertiger. Das meiste E. kommt aus Afrika, und die wichtigsten Handelsplätze sind Sansibar, Mosambik und Kilimane, Port Natal und Kapstadt. Die Westküste liefert E. in Benguella, San Paolo, Loanda, Ambriz, von der Kongomündung, Gabun, Kamerun, Nigermündung, Lagos, Akra, Senegalmündung. Außerdem kommen noch in Betracht Mogador, Tripolis, Alexandria und Massaua. In Asien sind die wichtigsten Ausfuhrplätze Ceylon, Sumatra, Malakka. Das beste, aber sehr seltene E. ist das von Siam, das schwer und von feinem, etwas rötlichem Korn ist. Im europäischen Handel erscheint meist nur afrikanisches E. (zum großen Teil über Bombay). Von der Ostküste werden jetzt annähernd jährlich 564,000 kg, von der Westküste 284,000 kg, also zusammen 848,000 kg im Wert von 15—17 Mill. Mk. nach Europa verschifft, das von 65,000 getöteten Elefanten stammt. Das im Handel erscheinende E. ist aber nur zum geringen Teil von frisch erlegten Elefanten gewonnen, hat vielmehr längere Zeit auf oder im Boden gelegen. Die Hauptmärkte für E. sind London und Antwerpen. Ein großer Teil des im Handel vorkommenden Elfenbeins stammt vom Mammut und wird in Sibirien, besonders in dessen nördlichem Teil, auf der vierten Bäreninsel und auf der ersten der Ljächowschen Inseln, gegraben (ebur fossile, blaues E.). 1840 wurden schon gegen 110,000 Pfund fossiles E. ausgeführt. Der Handel mit dem fossilen E. ist alt, Theophrast kannte es, auch kam es früh nach China, wo es als Drachenknochen oder als das Gebein einer grabenden Erdratte von der Größe des Elefanten bezeichnet wurde. Im 9. und 10. Jahrh. brachten Araber fossiles E. nach dem Abendland, und aus jenen Zeiten stammen manche Elfenbeinschnitzereien unsrer Sammlungen. Dies E. ist sehr hart, aber von schlechter Farbe. Gelegentlich kommen auch die wuchtigen Backenzähne des Elefanten in den Handel, die aber wegen ihrer Härte sehr schwer zu bearbeiten sind. Wichtiger aber sind die Zähne des Nilpferdes, die vom Kap, von der afrikanischen Ostküste, von Abessinien und Ägypten ausgeführt werden; sie sind 30 bis 35 cm lang, wiegen 1—2 kg und bilden ein vorzügliches E., das nie gelb wird. Da indes die Zähne weit hinein hohl sind, so taugen sie nur zu kleinen Gegenständen. Ähnlich werden auch die 60—80 cm langen und 3—4 kg schweren, dichten, harten und blendend weißen Eckzähne des Unterkiefers vom Walroß (meist zu Stockgriffen) und die oft 2—3 m langen, schraubenartig gefurchten, harten und gut polierbaren Stoßzähne des Narwals verwertet.

E. kommt meist in 1—1,25 m langen, armsdicken und 35—40, bisweilen über 80 kg schweren Zähnen vor, während 2,5 m lange Zähne zu den Seltenheiten gehören. Das weiche E. ist milchweiß, nicht durchscheinend, weniger spröde, das harte ist schwach durchscheinend, hat einen warmen, gelblichen, rötlichen oder grünlichen Ton und ist spezifisch schwerer als das vorige. Auf dünnen, der Längsrichtung entsprechenden Elfenbeinplatten sieht man gewöhnlich eine Zeichnung, ähnlich derjenigen des Holzes. Auf schiefen Flächen bilden längliche Maschen eine feine, netzartige Zeichnung. Das E. ist um so feiner, je gleichmäßiger es gefärbt ist, je zarter die netzartigen Zeichnungen sind, und je weniger deutlich sie hervortreten. An der Luft wird es gelb und verliert auch nach dem Bleichen nicht die Neigung, wieder nachzudunkeln. Sein spezifisches Gewicht ist 1,75—1,90. Es läßt sich sehr gut bearbeiten, ist zu den feinsten Schnitzereien geeignet und nimmt schöne Politur an (s. Elfenbeinschnitzerei). Wegen seiner Härte und Elastizität ist es das geeignetste Material zu Billardkugeln, große Mengen E. werden zu Armringen für die Eingebornen Indiens verarbeitet. Elfenbeintafeln benutzt man zu Miniaturgemälden, auch zu Photographien; große Platten zu Furnieren werden aus den hohlen Teilen der Zähne hergestellt, indem man diese der Länge nach aufschneidet, platt ausbreitet und dann mit Kreissägen zerteilt. Man schleift E. mit nassem Schachtelhalm und fein geschlämmtem Bimsstein und poliert es mit geschlämmtem Tripel und Seife oder mit geschlämmter Kreide oder Wiener Kalk. Zum Bleichen dient Chlorkalklösung, heißer Kalkbrei oder eine Mischung von 1 Teil Terpentinöl mit 3 Teilen Alkohol, die einige Tage an der Sonne gestanden hat. Durch Kochen in Farbenbrühen läßt sich E. färben. Bei Luftabschluß erhitzt, gibt E. eine schwarze Masse (Elfenbeinschwarz, gebranntes E.), die schon von Apelles als schwarze Farbe benutzt wurde. Vgl. Andés, Verarbeitung des Horns, Elfenbeins ꝛc. (Wien 1885).

Das beste Elfenbeinsurrogat bilden neben dem Zelluloid (s. d.) die seit 1826 in den Handel gebrachten Elfenbeinnüsse (Steinnüsse, Corossos-, Corusco-, Korozo-, Taguanüsse, vegetabilisches E.) von der südamerikanischen Elfenbeinpalme, Phytelephas macrocarpa, und andern Phytelephas-Arten. Diese haben die Größe von Tauben- oder Hühnereiern, sind unregelmäßig rundlich und bestehen unter der 1 mm dicken, steinharten, spröden Schale aus einer harten, gleichmäßig weißen, etwas durchscheinenden Masse, die sich recht gut bearbeiten läßt. Es werden im Handel nach der Herkunft mehrere Sorten unterschieden, von denen die feinern, wie Savanilla und Tumaco, weniger rissig sind als die großen Colon- und Guayaquilnüsse. Man verarbeitet

sie auf kleinere Gegenstände, besonders auf Knöpfe, und kann sie sehr dauerhaft färben, wenn man sie durch kurze Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure oberflächlich in eine dem Pergamentpapier ähnliche Masse verwandelt. Die Abfälle dienen zum Fälschen der Gewürze und Kaffeesurrogate, auch als Futtermittel. Brasilien, Kolumbien, Ecuador führten 1900 361,036 Ztr. aus, davon über 206,000 Ztr. nach Deutschland. Seit 1876 werden auch die Früchte einiger Sagopalmen der Karolinen und der Salomoninseln als Elfenbeinsurrogat eingeführt. Die Fidschinuß (Tahitinuß, Karolinennuß, australische Nuß, Wassernuß) von Coelococcus (Metroxylon) carolinensis *Dingl.*, von der Größe eines Apfels, etwas weicher als Steinnuß und gelblich, u. a. sind ebenfalls als Elfenbeinsurrogat eingeführt worden. Die Salomonsnuß stammt von Coelococcus salomonensis *Warb.* Von den polynesischen Nüssen wurden 1895: 13,000 Ztr. nach Europa gebracht. Elfenbeinmassen, aus Gips und andern mineralischen Substanzen mit verschiedenen Bindemitteln hergestellt, sind in großer Zahl vorgeschlagen worden, vgl. Enkaustieren. Elfenbeinpapier zu Miniaturmalerei besteht aus mehreren aufeinander geleimten Lagen guten Zeichenpapiers und erhält nach dem Abschleifen mit Glaspapier einen Anstrich aus feinstem Gips und Leimwasser, der nach dem Trocknen glatt geschliffen wird, worauf man das Papier noch dreimal mit schwachem Leimwasser tränkt.

Elfenbein, gebranntes, s. Elfenbein und Elfenbeinschwarz.

Elfenbeindistel, s. Cirsium.

Elfenbeinküste (Côte d'Ivoire), franz. Kolonie an der westafrikan. Küste, 323,000 qkm groß mit 2,250,000 Einw. Von der 620 km langen Küste steigt das Land allmählich zu den flachen Höhen von Kong, ein 300—350 km breiter Urwaldgürtel mit eingestreuten Savannen dehnt sich landeinwärts und birgt große Bestände an Ölpalmen, Kautschukpflanzen und Nutzhölzern. Die Küstenflüsse Tanoë, Bia, Comoë, Bandama und Cavally haben eine beschränkte Verkehrsbedeutung. Das Klima ist heiß, feucht und ungesund (Temperaturmittel 26°, September 15°, März 26°, Regenhöhe 6312 mm). Die Urwaldzone ist dünn bevölkert von kulturell niedrig stehenden Stämmen. Weit höher stehen die Küstenstämme, wie die Agni und Oschin, jene untersetzt, diese schlank und groß, beide wohlgeformt und reinlich, die intelligenten Jack-Jack, die namentlich den Zwischenhandel betreiben, die an der ganzen westafrikanischen Küste als vortreffliche Arbeiter wohlbekannten Kruneger, die Kafiri und Apollonier, beide gute Ackerbauer, und zwischen allen zerstreut die den Handel nahezu monopolisierenden Mande-Diula. Die Kolonie ist in 14 Kreise geteilt und untersteht einem Gouverneur, der seinen Sitz in Bingerville hat. Der wichtigste Küstenplatz ist Grand-Bassam, dann Grand-Lahu, zwischen beiden Jacqueville, Petit-Lahu, Fresco, Sassandra, Grand-Drewin, San Pedro, Bereby, Tabu, Grand-Bacha; im Innern Bonduku (3—4000 Einw.), Kong (18—20,000 Einw.) u. a. Die europäischen Handelshäuser haben Faktoreien an der Küste errichtet, von wo Handelswege auf den Flüssen in das Hinterland gehen. Eine Eisenbahn von Grand-Bassam bis Kong (550 km) ist im Bau, um das goldreiche Hinterland zu erschließen. Die Kolonie ist durch drei französische Dampferlinien (von Marseille und Havre) mit dem Mutterlande verbunden, durch englische Linien mit Liverpool, Rotterdam und Hamburg. Der Schiffsverkehr betrug 1900: 871 Schiffe mit 1,140,307 Ton., darunter 315 französische mit 376,401 T. Die Post beförderte auf 26 Ämtern 1897: 130,367 Sendungen; die Telegraphenlinien besaßen 1899 eine Länge von 730 km. Die Einfuhr (1900: 15,221,000 Frank) besteht in Seesalz, Spirituosen, Schießpulver, Tabak, Seife, Zeugen u. a.; die Ausfuhr (1900: 12,756,000 Fr.) in Palmöl, Palmkernen, Akajuholz, Kautschuk, Farbhölzern, Kaffee, Elfenbein ꝛc. Einnahmen und Ausgaben glichen sich 1900 mit 1,403,000 Fr. aus. Vgl. Villamur und Richaud, Notre colonie de la Côte d'Ivoire (Par. 1903); Clozel und Villamur, Les coutumes indigènes de la Côte d'Ivoire (das. 1902); C. Dreyfus, A la Côte d'Ivoire (das. 1903).

Elfenbeinmasse, s. Elfenbein und Enkaustieren.

Elfenbeinnüsse, s. Elfenbein.

Elfenbeinpalme, s. Phytelephas.

Elfenbeinpapier, s. Elfenbein.

Elfenbeinporzellan, Parianmasse (s. d.), in Glanz und Ton altem Elfenbein ähnlich, wurde zuerst in Worcester dargestellt, später auch in Berlin und anderswo nachgeahmt.

Elfenbeinschnitzerei ist die Kunst, in Elfenbein Ornamente und Figuren zu schneiden. Aus der ältern Steinzeit kennt man Nadeln und auf Mammutzähne geritzte Zeichnungen von Renntieren, die in Höhlen Frankreichs gefunden worden sind. Auch die Pfahlbauten haben Elfenbeinschnitzereien enthalten. Sicher datierbare Stücke kennen wir von den Ägyptern: allerlei Geräte, Griffe, kleine Büchsen, Nadeln und Toilettegegenstände, mit Flachrelief verzierte Platten zur Bekleidung von Gegenständen, auch kleine Statuetten u. a. Auch assyrische Elfenbeinschnitzereien kommen vor. Im Alten Testament wird die Verwendung von Elfenbein öfters erwähnt. Das berühmteste Werk semitischer E. war der Thron des Salomo (1. Könige 10, 18). Die Griechen kannten das Elfenbein lange, bevor sie mit dem Elefanten bekannt wurden; Homer erwähnt seine Verwendung zum Schmuck verschiedener Gegenstände häufig, sowohl als glänzend weißes Material wie auch gefärbt. Zu umfassender Verwendung gelangte das Elfenbein in der sogen. Chryselephantintechnik (Weiteres s. Goldelfenbeinkunst). Bei den Römern waren der kurulische Sessel, der Stab der Könige u. a. aus Elfenbein. Mit dem zunehmenden Luxus, der Ausdehnung des römischen Reiches und der reichern Zufuhr von Elfenbein (man kannte übrigens auch fossiles; Plin., 36, 29) nahm die E. an Ausdehnung zu. Flöten, Leiern ꝛc. von Elfenbein waren etwas Gewöhnliches und vielfach noch mit Edelsteinen geziert. Die Furnierung von Möbeln, Schmucksachen mit Elfenbein war allgemein; auch schnitzte man Tischfüße und Verwandtes, sogar Bettstellen aus dem vollen Material. Neben Götterfiguren verfertigte man Reliefs und Reiterstatuen von Feldherren oder Kaisern in Elfenbein. In der Kaiserzeit findet die E. besondere Verwendung zum Schmuck der Diptychen (s. d.), welche die Konsuln beim Antritt des Amtes als besondere Auszeichnung zu verschenken pflegten. Die frühchristliche Kunst setzte die E. fort, indem sie in den Traditionen der altklassischen Kunst arbeitete. Man schmückte die heiligen Geräte: Hostienbüchsen, kleine Klappaltäre, Einbände für die heiligen Schriften ꝛc., mit E. (s. Tafel »Christliche Altertümer II«, Fig. 7, 14 u. 15). Im Zentrum der byzantinischen Kunst, zu Ravenna, trieb auch die E. ihre schönsten Blüten: der Bischofsstuhl des Maximianus (546—552) im Dom daselbst ist ein Meisterwerk dieser Technik.

Mit dem Vordringen christlicher Kultur über die Alpen gelangte die E. nach dem Norden. Am Hofe Karls d. Gr. blühte sie gleichfalls und war im 11. und 12. Jahrh. allgemein verbreitet. Kruzifixe, Haus- und Reisealtäre, Statuen, Bischofsstäbe und -Ringe, Prachtsättel, Schmuckkästchen und Toilettegerät sind vielfach erhalten. Bei Bucheinbänden pflegte man in die Mitte des mit Edelsteinen geschmückten Deckels eine geschnitzte Elfenbeinplatte einzulegen. Elefantenzähne bedeckte man über und über mit Schnitzerei, höhlte sie aus und benutzte sie als Jagd- oder Trinkhörner; hier sind orientalische Vorbilder nicht ohne Einfluß gewesen. Orientalische Elfenbeinschnitzereien aus dem neupersischen Reich kamen durch die Kreuzfahrer nach dem Abendland, vor allem als Behälter für Reliquien. Mächtig war der Aufschwung der Elfenbeinskulptur im 14. und 15. Jahrh. Während man sich früher mit Altärchen für Haus oder Reise begnügt hatte, setzte man jetzt ganze große Altarwerke aus einzelnen Platten, Figuren, Architekturteilen zusammen. In größerm Umfang als bisher ward Elfenbein zu Schmuckkästchen für Damen und ähnlichem verwendet. Dieser Bestimmung entsprechen die Darstellungen der Reliefs (Liebesszenen, Allegorien). Mittelalterliche Elfenbeinschnitzereien sind in allen Kulturländern gefertigt worden; namentlich aber verdankt man Frankreich überaus reizvolle Altärchen, die, aus der Spitze des Elefantenzahns geschnitten, in der Mitte eine stehende Madonna, in den zwei oder vier Flügeln biblische Darstellungen zeigen. Gegen Ende des 15. Jahrh. trat die E. besonders in Venedig hervor, wo in Verbindung mit dem Holz- und Elfenbeinmosaik geschnitzte Platten zu kleinen Kassetten verarbeitet wurden. Auch Sättel, Satteltaschen ꝛc. mit durchbrochener E. wurden hier gefertigt. Mit der Entdeckung des Seewegs nach Indien und der dadurch vermehrten Zufuhr von Elfenbein begann eine neue Epoche in der Geschichte der E. Die Herstellung kirchlicher Geräte trat gegen die Profanarbeiten zurück. Im 16. Jahrh. kommen Elfenbeinschnitzereien nur vereinzelt vor, meist vortreffliche Arbeiten, als flache Reliefs für Brettsteine, Schachfiguren, Figuren und Reliefs allerlei Art.

Die eigentliche Blüte der E. fällt in das 17. Jahrh., wo sie Modesache wurde. Fürsten traten selbst als ausübende Künstler auf diesem Gebiet auf oder zogen geschickte Drechsler an ihren Hof. Letzterm Umstand verdanken die großen Sammlungen in Dresden, Gotha, Kassel, Schwerin, München u. a. O. ihre Entstehung. Die Produkte jener Zeit sind große Tafelaufsätze mit Figuren, Prachtgefäße aller Art, Schiffsmodelle, Reliefs, Figuren ꝛc. Sehr beliebt sind die Prachtgefäße, die, der Form des Zahnes folgend, meist als zylindrische Humpen geformt sind. Die Darstellungen enthalten durchweg menschliche Figuren in voller Höhe des Gefäßes. Amazonen und Heroenschlachten, Musendarstellungen, bacchische Szenen, nackte Frauen- und Kindergestalten waren besonders beliebt. Diese Elfenbeinschnitzereien, in reich getriebenes und vergoldetes Silber meist in Augsburg gefaßt, dienten lediglich als Ziergeräte. Große Schüsseln mit Kannen, aus Holz oder Horn, mit skulptierten Elfenbeinplatten belegt, in Augsburg verfertigt, wurden in Jagdschlössern zur Ausschmückung der Büfette verwendet. Wohl das künstlerisch bedeutendste Stück jener Zeit ist der Münzschrank der Herzogin Elisabeth von Bayern, von Chr. Angermeier 1618—1624 gefertigt (in München). Das 18. Jahrh. kehrt wiederum zu Gebrauchsgeräten aus Elfenbein zurück: Stockgriffe, Tabaksraspeln und -Dosen, Griffe zu Messern und Gabeln überwiegen jetzt die Ziergeräte. Daneben artet die Kunst z. T. in Spielereien (Totenköpfe) aus, namentlich nach Erfindung der Passigdrehbank, welche die mannigfachsten Schweifungen, selbst viereckige Büchsen ꝛc. herzustellen ermöglichte. Diese Drechselkunst hatte ihren Sitz in Nürnberg, wo die Familie Zick eine große Berühmtheit errang; einzelne Glieder der Familie hielten sich vorübergehend an den Höfen von Prag, Weimar, Halle, Wien auf und verbreiteten so ihre Kunst. Peter Zick, der Begründer der Familie, starb 1632. Sein Sohn Lorenz (gest. 1666) galt als der Geschickteste in seiner Kunst. Besonders berühmt waren seine »Conterfaitbüchsen« hohle, geschlossene Gefäße mit Inhalt, alles aus Einem Stück Elfenbein gedreht und geschnitten. Stephan Zick (gest. 1715) verfertigte namentlich »Dreifaltigkeitsringe«, Kunstaugen und Kunstohren, d. h. anatomisch zusammengesetzte, zerlegbare Augen und Ohren. Außer diesen Elfenbeinschnitzern sind noch Egidius Lobenigke in Dresden (16. Jahrh.), Melchior Barthel daselbst (1625—72), Balthasar Permoser in Florenz, Berlin und Dresden (1651—1732), Ludwig Lücke in Dresden (ca. 1703—80), Ignaz Elhafen (um 1690—1710 in Düsseldorf tätig) zu erwähnen. Von Simon Troger (gest. 1769) in München stammen die bekannten Bettlerfiguren, aber auch andre Arbeiten aus Holz und Elfenbein, von Leo Pronner in Nürnberg Kuriositäten aller Art (17. Jahrh.). Mit dem Rokoko ging auch die Kunst der E. zugrunde. Im ersten Drittel des 19. Jahrh. machte sich Leberecht Wilhelm Schulze in Meiningen durch mannigfache Kirchengeräte, Gefäße und Schnitzereien zu profanem Gebrauch bekannt. Mit dem Wiederaufleben der Kleinkunst hob sich auch die E. wieder; in Frankreich, in Deutschland und in der Schweiz hat man es zu ganz ansehnlichen Leistungen darin gebracht, die sich freilich zumeist auf verkleinerte Kopien hervorragender Bildwerke oder auf kleine Figuren und Gruppen beschränken, bei denen das Hauptgewicht auf eine virtuose Technik gelegt wird. Pendl in Wien, E. A. Schulz und Levin in Berlin sind die bedeutendsten unter den neuern Elfenbeinschnitzern. Einen großen Aufschwung nahm die E. in neuester Zeit in Belgien durch Einführung großer Elfenbeinmassen aus dem belgischen Kongostaat, die auch zur Wiederbelebung der Goldelfenbeinkunst ermutigte. Van der Stappen (s. d.), Dillens, Rombaux, Samuel, Geleyn, van Beurden, Weyns u. a. haben in Gruppen, Einzelfiguren und Büsten, z. T. in Naturgröße, ganz Hervorragendes geleistet und die E. wieder zur Plastik großen Stils zu erheben gesucht.

Die ältesten Elfenbeinschnitzereien des Orients sind oben erwähnt; Arbeiten, die nach dem Mittelalter entstanden sind, kommen äußerst selten vor. Mit E. versehene Waffen waren stets im Orient beliebt, auch Fächer ꝛc. Gewisse Stämme Afrikas, besonders an der Loangoküste und in Angola, bearbeiten die Elefantenzähne äußerst geschickt und geschmackvoll, indem sie figürliche Darstellungen darauf schnitzen, die den Zahn wie ein Band umschlingen. Infolge der Beziehungen zu den Portugiesen sind diese Schnitzereien z. T. durch europäische Formen beeinflußt und zeigen einen ganz eigentümlichen Charakter. Zu hoher Blüte ist die E. im alten Königreich Benin gediehen. Neben den zahlreichen Bronzen wurden seit 1897 in der Hauptstadt auch gewaltige, über und über mit figürlichen Schnitzereien bedeckte Elefantenzähne gefunden. Aus dem Charakter der Darstellungen ergibt sich, daß diese Arbeiten dem 16.—18. Jahrh. ange-

hören. (Vgl. Artikel und Tafel »Afrikanische Altertümer«, Fig. 19.) In Indien ist die E. seit uralten Zeiten heimisch; hier werden nicht bloß die Stoß-, sondern auch die Backenzähne der Elefanten zu Möbeln, Toilettegegenständen und Schmucksachen verwendet; man schnitzt Tiere aller Art, kleine Boote, Sänften, Früchte, Blumen, die z. T. gefärbt werden. Götterbilder und Figuren für Spiele sind sehr verbreitet. In Ostasien ist Japan weniger durch E. bekannt als durch eingelegte Arbeit in Elfenbein. Platten des kostbaren Materials, auch kurze Zylinder werden mit Goldlack bemalt und mit Perlmutter, Korallen, Steinen eingelegt. Dagegen liefert China seit alten Zeiten berühmte Schnitzereien. Bekannt sind die durchbrochenen Kugeln, deren oft mehr als ein Dutzend, bis 30, ineinander geschnitzt sind, und die ganzen Zähne, die über und über mit Schnitzereien, z. T. à jour, bedeckt, auf hölzernen Untersätzen einen beliebten Zimmerschmuck auch in Europa abgeben. Büchsen, Dosen, Tablette aller Art, mit eingeschnittenen oder frei gearbeiteten Verzierungen, Blumen, Insekten dekoriert, z. T. mit feinstem Farbengefühl bemalt, trifft man in den Kunstsammlungen öfters an. Die durchbrochen geschnitzten Körbchen und Dosen sind oft wahre Wunderwerke der Schnitzerei. Die Chinesen fertigen auch Flechtarbeiten aus fein gespaltenen Elfenbeinspänen und benutzen derartige Geflechte als Unterlage für flach geschnitzte und gefärbte Blumen zu Fächern. Vgl. Hörnes, Urgeschichte der bildenden Kunst in Europa (Wien 1898); Woermann, Geschichte der Kunst, Bd. 1 (Leipz. 1900); Andree, Alte westafrikanische Elfenbeinschnitzwerke im herzoglichen Museum zu Braunschweig (im »Globus«, 1879); Heges, Alte Elfenbeinarbeiten aus Afrika in den Wiener Sammlungen (in den »Mitteilungen der Wiener Anthropologischen Gesellschaft«, 1899); Wyatt, Notices of sculpture in ivory (Lond. 1856); Westwood, Descriptive catalogue of fictil ivories in the South-Kensington Museum (das. 1876); Stuhlfauth, Die altchristliche Elfenbeinplastik (Freiburg 1896); »Beschreibung der Elfenbeinbildwerke in den königl. Museen zu Berlin« (45 Tafeln mit Text, Berl. 1902); Scherer, Elfenbeinplastik seit der Renaissance (Leipz. 1903); Molinier, Les Ivoires (Par. 1896); Cust, Ivory workers of the middle ages (Lond. 1902); Andés, Die Verarbeitung des Hornes, Elfenbeines ꝛc. (Wien 1885).

Elfenbeinschwarz (Beinschwarz, gebranntes Elfenbein, Ebur ustum, Kasseler- oder Kölnerschwarz), besteht aus bei Luftabschluß verkohlten Elfenbeinabfällen oder Röhrenknochen, ist rein schwarz und gibt gepulvert, ausgewaschen und getrocknet eine gut deckende Ölfarbe. Das E. des Handels ist in der Regel Knochenkohle.

Elfenbeinstickerei, eine in neuerer Zeit wieder gepflegte Technik, die ihren Ursprung in der Nachahmung der genähten venezianischen Reliefspitzen des 17. Jahrh. hat und darin besteht, deren Muster (s. Tafel »Spitzen I«) aus aufgenähtem gewebten Leinwandband und damit vereinigten Spitzenstichen auf farbigem Seidengrund wirkungsvoll nachzuahmen.

Elfenbeinsurrogate, s. Elfenbein.

Elfenfurche ist im nördlichen Europa Name der Ackerfurchen vorgeschichtlicher Völker, s. Hochäcker.

Elfenpfeile, Steinpfeile aus der Steinzeit.

Elfensteine, s. Näpfchensteine und Opfersteine.

Elfentanz, s. Hexenring.

Elfern (in Österreich Elfmandeln genannt) ist ein einfaches Spiel unter zweien mit Pikettkarte. Jeder Spieler erhält sechs Blätter; die übrigen Karten bilden den Talon. Trumpf gibt es nicht. Es wird ausgespielt, abgehoben und nur zuletzt (nach Erschöpfung des Talons) bedient und überstochen, wie in dem jetzt verbreiteten Sechsundsechzig (s. d.). Der Gewinn des Spielers wird aber nicht durch Augen entschieden, sondern durch die Mehrzahl der Bilder, die jemand in seinen Stichen hat. Da As, König, Dame, Bube und Zehn Bilder sind, so bedeuten elf Bilder den Gewinn, zehn einen »Ständer«, der durch das nächste Spiel mit entschieden wird. Die Karten stechen sich in natürlicher Folge.

Elferprobe, s. Elf.

Elf Hoch (Hamburgern), weitverbreitetes und beliebtes Glücksspiel mit drei Würfeln.

Elfkarleby, Kirchspiel im schwed. Län Upsala, von der Eisenbahn Upsala-Gefle durchschnitten, 230 qkm groß mit 8759 Einw., liegt an der Mündung des Dalelf (s. d.), der bei Elfkarleö einen 15 m hohen und 80 m breiten Wasserfall bildet. Außer einigen Sägewerken gehören dazu die Eisenhütten Elfkarleö und Harnäs.

Elfmandeln, s. Elfern.

Elfsborg, Län im südwestlichen Schweden, auch nach der Hauptstadt Wenersborg-Län genannt, umfaßt die Landschaft Dalsland und den größern, weniger fruchtbaren südlichen Teil von Westgotland. Es liegt im SO. des Wenersees, von dem die seichte Bucht Dettern in das Land einschneidet, wird von Norwegen und den Länen Wermland, Skaraborg, Jönköping, Halland und Gotenburg begrenzt und enthält 12,825 qkm (233 QM.) mit (1899) 278,589 Einw. (22 auf 1 qkm). Den Namen hat das Län von einer ehemaligen wichtigen Festung, die bei Gotenburg lag und 1645 geschleift wurde. Über das Fort Nya E. (Neu-E.) s. Gotenburg.

Elftausend Jungfrauen, s. Ursula.

Elgersburg, Dorf und Kurort im Herzogtum Sachsen-Gotha, Landratsamt Ohrdruf, am Nordfuß des Thüringer Waldes und an der Staatsbahnlinie Neudietendorf-Ilmenau, 545 m ü. M., hat eine evang. Kirche, ein Schloß, 3 Kaltwasserheilanstalten, betreibt Porzellan-, Thermometer-, Steingut- und Lampenglasfabrikation, Metalldreherei, Bergbau auf Braunstein und zählt (1900) 1192 Einw. Vgl. Barwinski, Wasserheilanstalt Bad E. (8. Aufl., Gotha 1892).

Elgersburger Steingut, s. Emilian.

Elgin (spr. ellgin), 1) Hauptstadt (royal burgh) von Elginshire (Schottland), am Lossie, 7 km oberhalb dessen Mündung bei Lossiemouth, liegt in einer Ebene, die als »Schottlands Garten« bezeichnet wird. E. hat ein geologisches Museum, die Ruine einer gotischen Kathedrale, treibt Wollweberei und Brauereien und zählt (1901) 8260 Einw. — 2) Stadt in der Grafschaft Kane des nordamerikan. Staates Illinois, am Fox River, im NW. von Chicago, mit Irrenhaus, Uhrenfabrikation, bedeutender Molkerei und (1900) 22,433 Einwohnern.

Elgin, 1) Thomas Bruce, Graf von E. und Kincardine, berühmt als Sammler antiker Kunstwerke, geb. 20. Juli 1766, gest. 14. Nov. 1842 in Paris, aus edler, vom König Robert Bruce stammender Familie, begann seine diplomatische Laufbahn 1792 als englischer Gesandter am österreichischen Hof in Brüssel und ging 1795 in gleicher Eigenschaft nach Berlin und 1799 nach Konstantinopel. Von dort zurückberufen, bereiste er im folgenden Jahr Griechenland und beschäftigte daselbst auf eigne Kosten mehrere Künstler mit Ausmessung und Zeichnung der merkwürdigsten Ruinen. Daneben entriß er der Zerstö-

rungswut der Türken viele Statuen des Parthenon, Theseustempels, der Akropolis ꝛc., Inschriften, architektonische Zierformen und andre Denkmäler und ließ das Unbewegliche in Gips abformen. Außerdem brachte er eine kostbare Sammlung marmorner Bildwerke, Vasen, Bronzen, Kameen, Intaglios und griechischer Münzen zusammen, die er 1814 nach England überführte. Die Art der Erwerbung dieser Kostbarkeiten ging freilich nicht ohne arge Zerstörungen ab und fand strenge Tadler; indes wurde durch Parlamentsbeschluß 1816 die ganze Sammlung für 35,000 Pfd. Sterl. angekauft und unter dem Namen »E. Marbles« dem Britischen Museum einverleibt. Die vorzüglichsten Stücke dieser Sammlung sind die Trümmer von 14 Statuen und mehr als 60 Reliefs vom Parthenon zu Athen und eine kolossale Statue von dem Denkmal des Thrasyllos. Sie wurden veröffentlicht in den Stichwerken über das Britische Museum und beschrieben von Newton. Abgüsse befinden sich in den Museen zu Berlin, Dresden ꝛc. Er schrieb: »Memorandum on the subject of the Earl of Elgin's pursuits in Greece« (Lond. 1811, 2. Aufl. 1815; deutsch, Leipz. 1817). Vgl. Michaelis, Der Parthenon (Leipz. 1871, mit Aktenstücken über Lord Elgins Erwerbung der Bildwerke vom Parthenon).

2) James Bruce, Graf von E. und Kincardine, brit. Staatsmann, Sohn des vorigen, geb. 20. Juli 1811, gest. 20. Nov. 1863, erzogen zu Eton und Oxford, ward 1841 ins Unterhaus gewählt, 1842 aber zum Gouverneur von Jamaika ernannt. Hier bewies er ein so bedeutendes Verwaltungstalent, daß er im August 1846 zum Generalgouverneur von Kanada erhoben wurde. Unter seiner Verwaltung kam die erste kanadische Eisenbahn zustande, und durch ihn ward 1854 der Gegenseitigkeitsvertrag zwischen Kanada und den Vereinigten Staaten von Nordamerika abgeschlossen. Im März 1857 ward E. infolge der wegen der Zerstörung der Faktoreien zu Kanton entstandenen Konflikte als Kommissar mit außerordentlichen Vollmachten nach China gesandt. Da seine versöhnlichen Schritte erfolglos blieben, schritt er zu militärischen Operationen, nahm Kanton, schlug die Chinesen an der Mündung des Peiho, nahm mit seiner Flottille eine Stellung ein, von der aus er Peking beherrschte, und schloß 26. Juni 1858 den für England günstigen Vertrag von Tientsin ab (s. China, S. 51). Nachdem er 27. Aug. 1858 noch mit Japan einen Handelsvertrag abgeschlossen hatte, kehrte er im Mai 1859 nach England zurück, ward im Ministerium Palmerston Generalpostmeister, aber schon 1860 abermals nach China entsandt, wo er den wieder ausgebrochenen Kampf mit Hilfe der Franzosen durch die Besetzung Pekings beendete. Im Januar 1862 wurde E. zum Vizekönig von Indien ernannt und entwickelte auch hier eine umfassende und kraftvolle Tätigkeit. Vgl. L. Oliphant, Mission of Earl of E. to China and Japan (Lond. 1859); »Letters and journals of Lord E.« (2. Aufl., das. 1873).

3) Victor Alexander Bruce, neunter Graf E., Sohn des vorigen, geb. 16. Mai 1849, studierte zu Oxford und folgte 1863 seinem Vater in der Peerswürde. Er wurde im Februar 1886 zum Schatzmeister des königlichen Haushalts und im April zum ersten Kommissar der öffentlichen Arbeiten ernannt, trat aber schon im August mit dem Fall des Ministeriums Gladstone zurück. 1894 wurde er von Gladstone zum Vizekönig von Indien ernannt und behielt dies Amt auch unter Salisburys Regierung bis 1898.

Elgin Marbles, s. Elgin 1).

Elginshire (spr. ĕlginschir, früher Moray), Grafschaft in Mittelschottland, grenzt im N. an den Moray Firth, im O. an Banffshire, im S. an Inverneßshire, im W. an Nairnshire und hat ein Areal von 1376 qkm (25 QM.) und (1901) 44,808 Einw. (32 auf 1 qkm). Hauptstadt ist Elgin (s. d. 1).

El Golea, Ort, s. Golea.

El Hasa, Landschaft in Arabien (s. d., S. 654).

El Hidschr, Ruinenstätte, s. Hidschr.

Eli war Hoherpriester zu Silo bei der Stiftshütte und 40 Jahre lang Richter in Israel, Vorgänger des von ihm erzogenen Samuel. Die freche Anmaßung seiner Söhne Hophni und Pinehas, von denen er sich seines hohen Alters wegen bei den priesterlichen Geschäften vertreten ließ, sah er mit Unmut, vermochte ihr aber nicht zu steuern. Sein jäher Tod wird 1. Sam. 4, 13—18 erzählt.

Eliä Ordensbrüder, soviel wie Karmeliter.

Elias (griechische Form des hebr. Elija, Elijahu), Prophet im Reich Israel unter Ahab (s. d.) und Ahasja, aus Thisbe in Galiläa, eiferte begeistert und begeisternd mit »Feuer und Schwert« für den Monotheismus, als der Dienst des Baals und der Astarte durch Ahabs phönikische Gattin Isebel eingeführt wurde. Die Berichte der Bibel (1. Kön. 17 bis 2. Kön. 2) schmücken sein Wirken mit Wundern aus. Als er Dürre und Not verkündet hatte, flüchtete er in die Einsamkeit, ward wunderbar ernährt, veranlaßte ein Gottesgericht auf dem Karmel, floh vor Isebel, hatte eine göttliche Offenbarung am Horeb, berief neben den Blutmännern Hasael und Jehu den Nachfolger Elisa (s. d.), drohte nach dem Justizmord an Naboth dem Königshause den Untergang an und ward durch Feuer der Erde entrückt. Die Heldengestalt E.' blieb bei Juden, Christen und Mohammedanern unvergessen und ward vielfach von Sagen umrankt. Er galt auf Grund biblischer Verheißung (Maleachi 3, 23. 24 u. 4, 5) als Vorläufer des Messias; nach dem Talmud, der ihn mit Moses vergleicht, weilt er auch nach seinem Dahinscheiden als Lehrer, Freund, Tröster und Beschützer unter den Menschen. Die Perser machten ihn zum Lehrer Zoroasters; Bücher, wie z. B. die Apokalypse des E., erschienen unter seinem Namen, und die Kunst entlehnte seinen Schicksalen mehrfach Motive.

Elias (spr. ilāias), Ney, engl. Reisender, geb. 10. Febr. 1844 in Kent, gest. 31. Mai 1897 in London, kam 1868 als Kaufmann nach Ostasien, nahm 1868 den Unterlauf des Huangho auf, zog 1872—73 durch die Wüste Gobi und die westliche Mongolei nach Sibirien, unternahm später im Dienste der indischen Regierung mehrere Reisen in Vorder- und Hinterindien, besuchte 1879 Jarkand, 1885 das Pamirplateau und war 1891—96 Generalkonsul in Meschhed (Persien). Über seine Reisen veröffentlichte er wertvolle Berichte in den Schriften der Londoner Geographischen Gesellschaft.

Elias von Cortona, General der Franziskaner von 1232—39, s. Franziskaner.

Eliasäpfel, soviel wie Koloquinten (s. Citrullus).

Eliasberg, 1) (Mount St. Elias) Berggipfel Nordamerikas, unter 60° 17′ nördl. Br. und 140° 55′ westl. L., auf der Grenze von Alaska und Britisch-Nordamerika in den St. Elias-Alpen (Mount Cook 4800, Vancouver 4000 m), ist von zahlreichen Gletschern bedeckt, von denen der gewaltige Malaspinagletscher nach der Küste hinabzieht. Der 5520 m hohe Gipfel wurde 31. Juli 1897 durch den italienischen Prinzen Ludwig von Savoyen, Herzog der

Abruzzen, erstiegen. Vgl. De Filippi, La spedizione di S. A. R., il principe Luigi Amedeo di Savoia etc. al Monte Sant' Elia (Mail. 1900). — 2) S. Hagios Ilias.

Eliasfeuer, s. Elmsfeuer.

Elidieren (lat.), heraus-, ausstoßen, besonders einen Vokal; s. Elision.

Élie de Beaumont (spr. elī dŏ bomóng), Jean Baptiste Armand Louis Léonce, Geolog, geb. 23. Sept. 1798 in Canon (Calvados), gest. daselbst 22. Sept. 1874, studierte seit 1819 an der École des mines in Paris, ward 1825 mit Dufrénoy, Coste und Perdonnet nach England gesandt, um die Bergwerksverhältnisse in Cornwall zu untersuchen, worüber er mit den genannten Forschern in dem Werk »Voyage métallurgique en Angleterre« (Par. 1827; 2. Aufl. 1837—39, 2 Bde.) Bericht erstattete. Seit 1825 war er nebst Dufrénoy mit der geologischen Durchforschung Frankreichs beschäftigt, und die mit Dufrénoy gemeinschaftlich herausgegebenen Arbeiten, die auf diese Durchforschung Bezug haben (»Observations géologiques sur les différentes formations dans le système des Vosges«, Par. 1829; »Mémoires pour servir à une description géologique de la France«, 1833—38, 4 Bde., 2c.), bilden die wesentlichste Grundlage für die praktische Geologie in Frankreich. Die Carte géologique de la France (mit Dufrénoy, Par. 1840; 2. Aufl. 1855, mit 2 Bänden Text 1841—78), sein Hauptwerk, ist in wissenschaftlicher und technischer Beziehung von hohem Wert. Seit 1829 Professor der Geologie an der École des mines, seit 1832 auch am Collège de France, wurde E. 1835 zum Mitglied der Akademie, 1856 zu deren ständigem Sekretär erwählt; auch wurde er Chefingenieur der Bergwerke und Senator des Kaiserreichs. 1867 wurde er mit der Leitung der Arbeiten für eine neue geologische Karte in größerm Maßstab beauftragt, deren rasche Förderung aber durch die Kriegsereignisse merklich gestört worden ist. In seinen »Recherches sur quelques-unes des révolutions de la surface du globe« (Par. 1834) und »Notices sur les systèmes des montagnes« (das. 1852) suchte er die Hebungs- oder Streichungsrichtung der Gebirge in gesetzlichen Zusammenhang zu bringen mit der Kugelform und der fortschreitenden Erkaltung des Erdkörpers. Haben diese Anschauungen auch nur wenig Zustimmung gefunden, so wirkten sie doch anregend auf das Studium des relativen Alters der Gebirgsketten.

Eliëser, hebr. Name, soviel wie Gotthilf. Unter den biblischen Personen dieses Namens ist die bekannteste Abrahams Hausältester, der den Auftrag erhielt, für Isaak ein Weib aus Abrahams Verwandtschaft in Mesopotamien zu suchen, und ihm die Rebekka zuführte (1. Mos. 24).

Eligieren (lat.), auswählen; eligibel, wahlfähig, wählbar; Eligibilität, Wählbarkeit.

Eligius, St., Bekehrer der Flandrer, geb. um 588, gest. 30. Nov. (1. Dez.) 658 oder 659 in Noyon, kam als Münzmeister nach Paris (deshalb Schutzpatron der Goldschmiede) und erlangte namentlich an Dagoberts Hof großen Einfluß, den er zugunsten der Kirche, der Klöster und der Armen benutzte. Nach Dagoberts Tode trat E. in den geistlichen Stand und wurde 641 zum Bischof von Noyon geweiht, als welcher er einen großen Einfluß auf die fränkische Reichskirche übte, aber auch den Barbaren an der belgischen Küste das Evangelium predigte. Es werden ihm 16 noch vorhandene Homilien zugeschrieben.

Elimberrum (Eliumberrum), Stadt, s. Auch.

Eliminieren (lat.), entfernen, beseitigen, wegschaffen; Elimination, Wegschaffung, z. B. einer in mehreren Gleichungen (s. d.) vorkommenden Größe.

Elimiotis (Elimea), im Altertum Landschaft nördlich von Thessalien, am Mittellauf des Haliakmon (Vistritza), von den epirotischen Elimäern bewohnt, wurde um 480 v. Chr. mit Makedonien vereinigt.

Elío, 1) Francisco Javier, span. General, geb. 4. März 1767, gest. 1822, trat 1785 in die Armee, focht 1793—95 gegen Frankreich, entriß 1805 den Engländern Montevideo wieder und ward dafür zum General befördert. Nachdem er in Südamerika die Revolution erfolgreich bekämpft hatte, erhielt er 1812 den Befehl über die Armee von Murcia. Er war eins der grausamsten Werkzeuge der Reaktion unter Ferdinand VII. und wurde nach dem Aufstand Riegos verhaftet und erdrosselt.

2) Don Joaquin E. y Ezpeleta, Karlistengeneral, Sohn des vorigen, geb. 1803 in Navarra, gest. im Januar 1876 in Pau, bekleidete bei dem Tode des Königs Ferdinand VII. 1833 den Rang eines Oberstleutnants und erklärte sich für die Thronfolge des Don Carlos. Bis zum Tode Cabreras war er dessen Stabschef, später übernahm er eine Division und hielt mit dieser bis zum Ende des Bürgerkriegs aus. Als Don Carlos nach Frankreich flüchtete, begleitete ihn E. Später trat er zwar in den Dienst der Königin Isabella, gesellte sich aber nach dem Sturz derselben wieder zu den Karlisten und diente unter dem Enkel seines frühern Kriegsherrn, Don Carlos. Von diesem im August 1873 zum Generalkapitän der karlistischen Armee ernannt, leitete er die Operationen der Karlisten gegen Bilbao und die Verteidigung der Linie von Somorrostro 1874. Als hier die Karlisten zurückgedrängt wurden, legte er (im Mai) das Kommando nieder, worauf Dorregaray zum Generalkapitän ernannt ward; er blieb aber beim karlistischen Heer, bis es wieder aus Spanien verdrängt wurde.

Eliomys, der Gartenschläfer.

Eliot (spr. ęljŏt), 1) Sir John, engl. Staatsmann, geb. 20. April 1592, gest. 27. Nov. 1632, studierte in Oxford und unternahm dann Reisen auf dem Kontinent, während deren er mit dem spätern Herzog von Buckingham, dem Günstling Jakobs I. und Karls I., bekannt wurde. 1614 wurde er ins Parlament gewählt und 1619 zum Vizeadmiral von Devon ernannt. Im Parlament von 1626 schloß er sich der Opposition an und verlangte namentlich wegen des kläglichen Ausganges der Expeditionen nach Cadix und La Rochelle die Anklage Buckinghams; Karl I. entsetzte ihn deshalb seines Amtes und ließ ihn eine Zeitlang im Tower gefangen halten. Trotzdem war E. im Parlament von 1628 der Führer der Opposition und wirkte für die Ausarbeitung der Petition of rights. Als 2. März 1629 das Parlament vertagt wurde, weigerte E. sich, dem Befehl Folge zu leisten, und setzte, ehe man auseinanderging, drei Resolutionen durch, welche das Vorgehen der Regierung für verräterisch erklärten. Er wurde deshalb 4. März verhaftet und starb im Tower. Vgl. Forster, Sir John E. (2. Aufl., Lond. 1872).

2) John, geb. 1604 in England, gest. 1690, seit 1631 Prediger einer Independentengemeinde zu Roxbury in Neuengland, begann seit 1646 die Bekehrung der Indianer. Er lieferte auch eine Übersetzung der Bibel in der Mohikanersprache. Vgl. seine Biographie von Francis im 5. Band von Sparks' »American Biography«; Caverly, Life and labors of John E. (Lowell, Mass., 1881).

3) George (eigentlich Mary-Ann Evans), berühmte engl. Schriftstellerin, geb. 22. Nov. 1819 auf Arbury Farm in Warwickshire, gest. 23. Dez. 1880 in London, war die Tochter eines Baumeisters, der bald nach Griff (bei Nuneaton) und 1841 nach Coventry übersiedelte, und erhielt eine vortreffliche Erziehung, namentlich in Sprachen (Griechisch und Lateinisch, Deutsch, Französisch und Italienisch, sogar Hebräisch). Als Schriftstellerin trat sie zuerst mit einer Übersetzung von Strauß' »Leben Jesu« (1846) hervor. Bald darauf machte sie Reisen auf dem Festland und ließ sich 1851 in London nieder. Hier trat sie in die Redaktion der freisinnigen »Westminster Review« ein und gewann die Freundschaft J. Stuart Mills und Herbert Spencers. Auch führte sie Feuerbach mit einer Übersetzung von dessen »Wesen des Christentums« (1854) in England ein. Bisher nannte sie sich Grace Evans, von jetzt an George E. Mit den zuerst in »Blackwood's Magazine« erschienenen »Scenes of clerical life« (Edinb. 1854, neue Ausg. 1868), anmutig geschriebenen Genrebildern aus dem Leben englischer Geistlichen, und mit dem Roman »Adam Bede« (1859) begründete sie ihren literarischen Ruhm. Ausgezeichnet durch lebenswahre und feine Charakteristik, eigenartige, gesunde Lebensanschauung und eine auffallende Vertrautheit mit allen Einzelheiten des englischen Volkslebens sind auch: »The mill on the floss« (1860) und »Silas Marner, the weaver of Raveloe« (1861), Romane, die sie unter dem Einfluß von Mrs. Elizabeth Gaskell schrieb. Äußerlich realistisch in der getreuen Wiedergabe des midland-life, gewinnen sie ihre tiefere Bedeutung als »psychologische Romane«, indem die Ereignisse aus den Charakteren folgern und so begründet werden. Wurde bisher von der Dichterin das Leben ihrer engern Heimat seelisch erklärt, so geht sie in der zweiten Periode ihres Schaffens um einen Schritt weiter in der Durchführung des psychologischen Romans: sie schafft sich Charaktere zur Darstellung psychologischer Phänomene. Erst benutzt sie hierzu einen fernabliegenden Stoff in dem historischen Roman »Romola« (1863), der auf Grund eingehender Studien ein glänzendes Bild des italienischen Lebens zur Zeit Savonarolas, der zweiten Hälfte des 15. Jahrh., entrollt. Später kehrt sie äußerlich wieder in ihre Heimat zurück mit den Romanen: »Felix Holt, the radical« (1866), »Middlemarch« (1871) und »Daniel Deronda« (1876). In dieser zweiten Periode macht sich der Einfluß von Scott und Comte geltend. Drei Dichtungen in gebundener Rede: »The Spanish gipsy« (1868, 5. Aufl. 1875), eine Geschichte aus der jüdisch-maurischen Zeit Spaniens, »Agatha« (1869), und »The legend of Jubal« (1874), sowie ein dramatischer Versuch: »Armgart« (1871), gewannen geringern Beifall. Ihr letztes Werk war eine Sammlung von Essays u. d. T.: »The impressions of Theophrastus Such« (1879). George E. war viele Jahre hindurch die intime Lebensgefährtin des Schriftstellers G. H. Lewes, ohne jedoch, da Lewes' Gattin noch lebte (im Irrenhaus), mit ihm verheiratet zu sein. Nach seinem Tode (1878) verheiratete sie sich in schon vorgerücktem Alter mit einem alten Freunde, dem Kaufmann J. Walter Croß, starb aber bald darauf. Im Roman gilt E. in England unbestritten als die Meisterin der neuern Zeit. Alle ihre Romane wurden ins Deutsche übersetzt. Auszüge aus ihren Werken stellte A. Main in dem Werk »Wise, witty and tender sayings from the works of George E.« (10. Aufl., Lond. 1898) zusammen. Ihre Biographie nebst Briefen und Tagebüchern veröffentlichte ihr Gatte Croß (»George Eliot's life as related in her letters and journals«, Lond. 1885, 3 Bde.; 4. Ausg. 1902). Vgl. auch Julian Schmidt, Bilder aus dem geistigen Leben unsrer Zeit (Leipz. 1870); Mathilde Blind, George E. (3. Aufl., Lond. 1895); E. v. Wolzogen, G. E. (Leipz. 1885); die biographischen Aufsätze von Morley (in »Macmillan's Magazine«, Februar 1885), Hutton (in der »Contemporary Review«, März 1885), Lord Acton (im »Nineteenth Century«, März 1885; deutsch, Berl. 1886); H. Conrad, George E., ihr Leben und Schaffen (das. 1888); O. Browning, George E. (Lond. 1890); L. Stephen, George E. (das. 1902); Westermarck, G. E. och den engelska naturaliska romanen (Helsingfors 1894).

4) Samuel, amerikan. Historiker, geb. 22. Dez. 1821 in Boston, gest. 1898, studierte am Harvard College, machte größere Reisen und faßte 1845 in Rom den Plan, eine »History of liberty« zu schreiben. Als eine Probe davon ließ er 1847 die »Passages from the history of liberty« (von dem Leben Arnolds von Brescia, Savonarolas und andrer italienischer Reformatoren handelnd) erscheinen, denen 1849 das Werk »The liberty of Rome« (2 Bde.; 1852 neu hrsg. u. d. T.: »History of liberty«, 1. Teil: »The ancient Romans«, 2. Teil: »History of the early Christians«, 2 Bde.) nachfolgte. 1856 zum Professor ernannt, war er 1860—64 Präsident des Trinity College zu Hartford. Seitdem lebte er in seiner Vaterstadt. Von seinen Werken sind noch zu nennen: »Manual of the United States history between the years 1492 and 1850« (1856, neue Ausg. 1877) und »Early relations with the Indians« (1869).

Eliott, George Augustus, Lord Heathfield, engl. General, geb. 25. Dez. 1717, gest. 6. Juli 1790, erhielt seine Bildung auf der französischen Ingenieurschule zu La Fère, diente 1735 und 1736 in der preußischen Armee und trat 1739 in die englische Garde ein. 1742—48 diente er in Deutschland, ward bei Dettingen verwundet, wurde 1759 Oberst, kommandierte 1761 beim Angriff auf die französische Küste die Kavallerie, nahm 1762 als Generalmajor an der Eroberung von Havana teil, wurde 1763 Generalleutnant, 1774 kommandierender General in Irland und 1775 Gouverneur von Gibraltar. Hier leistete er den Spaniern und Franzosen, welche die Festung jahrelang zu Wasser und zu Lande belagerten, erfolgreichen Widerstand, bis der Friede von Versailles 1783 der Belagerung ein Ende machte. 1787 wurde er zum Lord Heathfield von Gibraltar ernannt.

Elipandus, s. Adoptianismus.

Elis (einheim. Valis, d. h. Ebene), Landschaft im alten Peloponnes (s. Karte »Altgriechenland«), im S. von Messenien, im O. von Arkadien, im N. von Achaia und im W. vom Jonischen Meer begrenzt, senkt sich von O., wo sich die Arkadischen Grenzgebirge, namentlich Pholoe und Erymanthos (jetzt Olonos), erheben, nach W. hin, wo ihre Täler in die größte Ebene des Peloponnes ausmünden. Von Arkadien erhielt E. seinen Hauptfluß, den Alpheios, der in E. den Acheron, Kladeos, Selinus und Enipeus aufnimmt; außer ihm sind die Küstenflüsse Peneios (Gastunitiko), Helisson, Jardanos, Anigros und Neda zu nennen. So war E., reichlich bewässert, einer der fruchtbarsten Landstriche Griechenlands; Ackerbau und Viehzucht (namentlich Pferde) gediehen vortrefflich; daher wird es schon in den frühesten Zeiten als ein sehr bevölkertes und zivilisiertes Land geschildert. Überdies war der ganzen Landschaft wegen des Kul-

tus des olympischen Zeus und der Olympischen Spiele, die in Olympia (s. d.) von den überall herzuströmenden Griechen gefeiert wurden, ein heiliger Charakter aufgedrückt und ein steter Friede gesichert. Sagen und semitische Namen bezeugen, daß einst Semiten, wahrscheinlich Phöniker, einzelne Küstenplätze im Besitz hatten. Das übrige E. bewohnte in Dörfern zerstreut in der ältern Zeit eine den Arkadern stammverwandte Bevölkerung, bis es durch den Einfall der Heraklíden im Peloponnes (1104) an die Ätolier unter Oxylos kam; jedoch bewahrten die oligarchisch eingerichteten Städte ihre Selbständigkeit und taten sich nur zu einem Städtebund mit Elis als Vorort zusammen; erst 471 wurde daraus nach Verdrängung der Oligarchie durch die Demokratie ein Einheitsstaat, der sich bis zum Peloponnesischen Krieg des olympischen Gottesfriedens ungestört erfreute. Der Anschluß an Sparta machte diesem Glück ein Ende, und seitdem wurde das Land mehrfach von plündernden Feinden heimgesucht. Übrigens standen seine Bewohner bei den übrigen Hellenen in keinem besondern Rufe; sie waren als trunksüchtig und lügnerisch verschrieen und besonders übel berufen wegen der Knabenliebe, die bei ihnen frühzeitig das Gepräge grober Sinnlichkeit angenommen hatte. Die bedeutendste Stadt war zuerst Pisa, nach dessen Zerstörung (572) Elis am Peneios, das 471 durch einen Synoikismus eine bedeutende Erweiterung erfuhr, aber offen und feindlichen Einfällen leicht zugänglich blieb; Trümmer des Ortes finden sich beim Dorf Paläopolis. Im heutigen Königreich Griechenland bildet E. mit Achaia (s. d.) einen Nomos.

Elisa, Name eines in der Völkertafel (1. Mos. 10) erwähnten Landes, von dem die Hebräer Purpur erhielten. Manche verstehen darunter Griechenland (speziell Elis), andre Italien ꝛc., am wahrscheinlichsten entspricht E. den griechischen Kolonien in Sizilien und Großgriechenland.

Elisa, Prophet im Reich Israel unter den Königen Joram bis Joas (s. d.), Schüler und Nachfolger Elias', aus der Stadt Abel Mehola im Stamme Issachar gebürtig, trat ganz in die Fußstapfen Elias', dessen Kampf gegen das von den Herrschern und Vornehmen begünstigte Heidentum er fortsetzte. Mit dem Geist seines Lehrers ging auch dessen Ansehen beim Volk auf ihn über. Milder als jener, besaß er im In- und Ausland Einfluß und stand mit Joram, dem Sohn Ahabs, eine Zeitlang im Einvernehmen, wirkte aber dessenungeachtet nach einem unglücklichen Feldzug desselben gegen die Syrer zum Sturz des Hauses Ahab mit. Nach der mit seiner Zustimmung bewirkten Ausrottung des Baalkultus unter Jehu scheint er sich in die Einsamkeit zurückgezogen zu haben. Auch seine Geschichte ist mit Wundertaten ausgestattet, von denen einige Ähnlichkeit mit denen des Elias haben.

Elisabeth (hebr. Elischéba, »Gottesehrerin«), die Frau des Priesters Zacharias und Mutter Johannes' des Täufers, den sie in hohem Alter gebar.

Elisabeth, Name zahlreicher fürstlicher Personen, von denen folgende zu nennen sind:

[Brandenburg.] 1) Kurfürstin von Brandenburg, geb. 1485, gest. 10. Juni 1555 in Berlin, Tochter des Königs Johann von Dänemark, seit 10. April 1502 mit dem Kurfürsten Joachim I. von Brandenburg vermählt, neigte sich früh der Lehre Luthers zu, ward aber deswegen von ihrem reformationsfeindlichen Gemahl mit Gefangenschaft bedroht, namentlich als sie 1527 heimlich das Abendmahl in beiderlei Gestalt genommen hatte. Sie floh im März 1528 nach Torgau zu dem Kurfürsten Johann von Sachsen, wo sie bis 1535 verweilte, geriet aber aus Mangel an Geld in drückende Not, aus der sie erst der Tod ihres Gemahls 1535 befreite. Danach wohnte sie neun Jahre auf Schloß Lichtenberg bei Wittenberg und kehrte 1545 nach Spandau in der Mark zurück, wo sie sich lebhaft an der kirchlichen Bewegung beteiligte. Vgl. Czilsky, Kurfürstin E. von Brandenburg (Berl. 1859).

[England.] 2) Königin von England, Tochter Heinrichs VIII. und der Anna Boleyn, geb. 7. Sept. 1533, gest. 24. März (3. April) 1603, wurde von Heinrich nach Annas Hinrichtung als illegitim von der Erbfolge ausgeschlossen, 1544 aber als Thronerbin Eduards VI. (s. d.) und der Maria, der Tochter seiner ersten Gemahlin, anerkannt. Sie wurde in protestantischen Anschauungen erzogen, aber während der Regierung ihrer Schwester Maria gezwungen, den Schein einer rechtgläubigen Katholikin anzunehmen; nichtsdestoweniger wurde sie 1554 in den Tower gesetzt und auch nach ihrer Freilassung bis zum Tode Marias unter lästiger Aufsicht gehalten. Da ein Versuch, sie von der Erbfolge auszuschließen, an dem Widerstand des Parlaments gescheitert war, folgte sie 17. Nov. 1558 ihrer Schwester ohne Widerstand auf dem Thron und näherte sich alsbald, besonders von W. Cecil beraten, der protestantischen Partei, indem sie ihr Volk mit behutsamen Maßregeln zur anglikanisch-reformierten Kirche überleitete (s. Anglikanische Kirche); der königliche Suprematat über die Kirche, die englische Liturgie, die revidierten 39 Artikel u. a. sind in den ersten Regierungsjahren Elisabeths gesetzlich eingeführt worden. Zu Maßregeln gegen Andersgläubige schritt man erst in späterer Zeit, als E. sich und ihren Staat gegen katholisch-jesuitische Umtriebe zu schützen hatte. Das materielle Wohl ihres Volkes bemühte sie sich zu heben, Handel und Schiffahrt blühten auf. Auch in den europäischen Verhältnissen spielte England bald eine bedeutende Rolle. Mit Schottland und dessen Herrscherin Maria Stuart kam E. in Konflikt, wozu die religiösen Angelegenheiten und die persönlichen Eigenschaften der beiden Königinnen gleichviel beitrugen. Maria machte als Urenkelin Heinrichs VII. der angeblich illegitimen E. das Thronrecht streitig, und da hierzu noch der konfessionelle Gegensatz kam und die Verbindung zwischen Schottland und Frankreich England politisch bedrohte, so wurde das Verhältnis bald ein gespanntes. Durch Marias Vermählung mit Darnley wurde der Gegensatz gesteigert, weshalb E. die Unruhen, die in Schottland durch das unkluge und leichtsinnige Benehmen ihrer Gegnerin hervorgerufen wurden, noch begünstigte. Als Maria 1568 in England Schutz suchen mußte, nahm E. sie zwar auf, verweigerte ihr aber die erbetene Unterstützung gegen die schottischen Empörer, eröffnete gegen sie eine Untersuchung wegen der Ermordung Darnleys und hielt sie gefangen. Wiederholte Verschwörungen, welche die Befreiung Marias bezweckten, beunruhigten Regierung und Parlament so sehr, daß 1585 ein besonderes, dagegen verfaßtes Gesetz erlassen wurde, und als man 1586 Babingtons (s. d.) Mordanschlag auf Elisabeths Leben entdeckte, ward Maria der Mitwissenschaft an diesem Komplott schuldig gesprochen und 8. Febr. 1587 hingerichtet. E. bestrafte zwar den Geheimsekretär Davison, weil er die Hinrichtung ohne ihren Befehl habe vollziehen lassen, reinigte sich aber dadurch nicht von dem Vorwurf, eine Verurteilung veranlaßt zu haben, zu der, wenn sie auch vielleicht politisch nützlich und durch Verschuldung Marias begründet war, E. sicher nicht berech-

tigt gewesen ist. Das englische Volk billigte übrigens die Hinrichtung der Gegnerin, die England mit politischer und kirchlicher Reaktion zu bedrohen schien. Für die Katholiken in Europa war dies aber das Signal zum Angriff auf England. Papst Sixtus V. erneuerte den schon von Pius V. 1570 über E. ausgesprochenen Bann, und Philipp II. von Spanien sandte die Armada, die jedoch 1588 durch Sturm und die englischen Seehelden Howard und Drake vernichtet wurde. Dieser Sieg und das Steigen der Wohlfahrt des Landes ließen das Volk übersehen, daß E. die Macht des Parlaments gering achtete und ihm gegenüber in der Regel ihren Willen durchzusetzen wußte. E. brachte Ordnung in die Finanzen, förderte Ackerbau und Industrie und legte zu der großartigen Entwickelung des englischen Seewesens den Grund. Als das Parlament ihr zu einer Ehe riet, äußerte sie ihren Entschluß, als jungfräuliche Königin sterben zu wollen. Nichtsdestoweniger wurde oft über Eheprojekte verhandelt, so mit dem österreichischen Erzherzog Karl, mit den französischen Prinzen von Anjou und Alençon; sie ist aber unvermählt geblieben. Doch ist das Privatleben der Königin nicht frei von Flecken; an Liebeleien ist kein Mangel: Leicester, Hatton und Essex galten als ihre Liebhaber. In ihrer letzten Lebenszeit ward der schottische König Jakob, Sohn der Maria Stuart, als ihr Nachfolger angesehen, den sie kurz vor ihrem Tod als solchen anerkannt haben soll. E. hat eine sehr verschiedenartige Beurteilung erfahren. Unbestreitbar sind ihre große Begabung, ihr Verständnis für die Interessen der Nation, ihre Hingabe an den Dienst derselben, Sparsamkeit und dabei doch die Gabe der Repräsentation, lebhaftes Interesse für geistige Bildung, die sie sich selbst in hohem Maß angeeignet hatte. Dagegen ist sie von den Fehlern der Eitelkeit und Launenhaftigkeit, die gelegentlich in Stolz und Härte ausarteten, nicht freizusprechen. Der Glanz, der auf ihrer Regierung in der englischen Überlieferung ruht, ist in wesentlichen Punkten das Verdienst ihres Ministers Cecil; der Königin Ruhm ist es, daß sie ihm die Leitung des Staates übertragen und trotz mancher Differenzen belassen hat. Vgl. Camden, Annales rerum anglicarum et hibernicarum regnante Elisabetha (Lond. 1615); Lucy Aikin, Memoirs of the court of Queen Elizabeth (1818, neue Ausg. 1875); Turner, History of the reigns of Edward VI., Mary and Elizabeth (2. Aufl. 1829, 4 Bde.); Wiesener, La jeunesse d'Élisabeth d'Angleterre (Par. 1878; engl., Lond. 1879); Beesly, Queen Elizabeth (1892); Creighton, Queen Elizabeth (neue Ausg. 1901); Jessopps Artikel im »Dictionary of National Biography« (1889); Marcks, Königin E. von England (Bielef. 1897); Froude, History of England, Reign of Elizabeth (neue Ausg. 1893, 6 Bde.); Maurenbrecher, England im Reformationszeitalter (Düsseld. 1866).

[Frankreich.] 3) E. Charlotte, Herzogin von Orléans, Tochter des Kurfürsten Karl Ludwig von der Pfalz und einer hessen-kasselschen Prinzessin, geb. 27. Mai 1652 in Heidelberg, gest. 8. Dez. 1722 in St.-Cloud, ward, da ihr Vater sich von seiner Gemahlin scheiden ließ, in Hannover bei ihrer Tante, der Kurfürstin Sophie von Hannover, erzogen. Von ihrem Vater hatte »Liselotte« ein gesundes, einfaches, oft derbes Wesen und Temperament geerbt, das nicht selten in Heftigkeit und Laune verfiel, eine echt deutsche Gesinnung, Wahrhaftigkeit und entschiedene Abneigung gegen das glänzende Scheinwesen, wie es damals von Frankreich aus an den deutschen Höfen eindrang. Dennoch wurde sie 21. Nov. 1671 mit dem Bruder des Königs Ludwig XIV. von Frankreich, dem Herzog Philipp von Orléans (gest. 1701), vermählt. Ihr Gatte war schwächlich an Körper und Geist, sklavisch abhängig von seinem Bruder und die ganze Welt, in die E. eintrat, war ihr zuwider. Die Heirat hatte bei künftigen Verwickelungen die Pfalz vor Schädigung bewahren sollen. Darum war es ihr um so schmerzlicher, als bei dem Aussterben des kurpfälzisch-simmernschen Mannesstammes 1685 Ludwig XIV. mit Berufung auf die angeblichen Rechte seiner Schwägerin E. Anspruch auf einen Teil der Pfalz erhob und diese, da er das bereits 1688 besetzte Land gegen die Koalition der europäischen Mächte nicht zu behaupten vermochte, 1689 auf das furchtbarste verwüsten ließ. Ihre in origineller, oft derber Sprache geschriebenen, auch für die Kenntnis des französischen Hoflebens sehr wertvollen Briefe geben uns ein treues Bild ihrer ganzen Persönlichkeit. Ihre Briefe an ihre Geschwister wurden herausgegeben durch den Literarischen Verein in Stuttgart: erste Sammlung von W. Menzel (1843), zweite vollständige Sammlung von L. Holland (1867—82, 6 Bde.). Briefe Elisabeths an Leibniz veröffentlichte Bodemann in der »Zeitschrift des Historischen Vereins für Niedersachsen« (1884); die an ihre Tante, die Kurfürstin Sophie von Hannover, finden sich in Rankes »Französischer Geschichte im 16. und 17. Jahrhundert«, Bd. 5 u. 6, und sind vollständiger gleichfalls von Bodemann (Hannov. 1891, 2 Bde.) herausgegeben worden, der auch ihre Briefe an ihre frühere Erzieherin, Frau von Harling, veröffentlichte (das. 1894). Eine Auswahl ihrer Briefe aus den Jahren 1672—1720 gab Friedemann (Stuttg. 1903) heraus. Vgl. Häusser im Anhang zur »Geschichte des Zeitalters der Reformation« (Berl. 1868); Kugler, Pfalzgräfin E. Charlotte (Stuttg. 1877); Schott, E. Charlotte, Herzogin von Orléans (Heidelb. 1881); Bodemann im »Historischen Taschenbuch« (Leipz. 1892). — Ihre Tochter Elisabeth Charlotte, Mademoiselle de Chartres, geb. 13. Sept. 1676, gest. 24. Dez. 1744, wurde 1698 mit dem Herzog Karl Leopold von Lothringen vermählt und Mutter von 13 Kindern, darunter des nachmaligen Kaisers Franz I. Seit 1729 Witwe, mußte sie unter schwierigen Verhältnissen mehrmals die Regentschaft übernehmen und wurde 1736 zur souveränen Fürstin von Commercy ernannt.

4) E. Philippine Marie Helene, Tochter des Dauphins Ludwig, des Sohnes Ludwigs XV. von Frankreich und der Prinzessin Maria Josepha von Sachsen, Schwester Ludwigs XVI., Madame genannt, geb. 3. Mai 1764 in Versailles, gest. 10. Mai 1794, erhielt eine treffliche Erziehung und lebte unvermählt auf ihrem Landsitz zu Montreuil. Beim Ausbruch der Revolution begab sie sich an den Hof, indem sie es für ihre Pflicht hielt, die Schicksale der königlichen Familie zu teilen. Sie begleitete diese bei ihrem Fluchtversuch 1791, ward mit dem Königspaar verhaftet und 13. Aug. 1793 in den Temple gebracht. Hier widmete sie sich ganz ihrem Bruder und seinen Kindern. Nach der Hinrichtung des Königs und der Königin schien sie mit ihrer Nichte, der spätern Herzogin von Angoulême, deren Erziehung sie sich sehr angelegen sein ließ, ganz in Vergessenheit gekommen zu sein, als sie 9. Mai 1794 von Fouquier-Tinville vor das Revolutionstribunal gezogen und guillotiniert wurde. Vgl. de Beauchesne, La vie de Mad. É. (2. Aufl., Par. 1871); Mad. d'Armaillé, Madame É., soeur de Louis XVI (das. 1836).

[Österreich.] 5) E. Amalie Eugenie, Kaiserin von Österreich, älteste Tochter des Herzogs Maximilian Joseph in Bayern, geb. 24. Dez. 1837, gest. 10. Sept. 1898, wurde 24. April 1854 mit dem Kaiser Franz Joseph I. von Österreich vermählt, dem sie vier Kinder gebar. Eine schöne, majestätische Erscheinung, wußte E. sich namentlich in Ungarn, als dessen Königin sie 8. Juni 1867 gekrönt wurde, die Sympathien des Volkes, besonders der höhern Schichten, zu erwerben. Sie war nicht nur eine ausgezeichnete Reiterin und große Naturfreundin, sondern auch eine Frau von hoher literarischer Bildung, namentlich eine Verehrerin Heines. Schon in frühern Jahren, besonders aber in der letztern Zeit, verbrachte sie viele Monate auf Reisen und in ihrer herrlichen Villa Achilleion auf Korfu. Auf einer dieser Fahrten wurde sie 1898 in Genf von dem Dolch eines italienischen Anarchisten Luccheni, der aus Fanatismus irgend eine hervorragende Persönlichkeit ermorden wollte, tödlich getroffen. Ihre Leiche wurde nach Wien gebracht und 18. Sept. in der Kapuzinergruft beigesetzt. Kaiser Franz Joseph stiftete als bleibendes Andenken den Elisabethorden für Frauen und Jungfrauen. An vielen Orten wurden ihrem Andenken Denkmäler errichtet; eins der ersten wurde zu Pest im April 1900 enthüllt. Vgl. K. Christomanos, Tagebuchblätter (Wien 1899); de Burgh, E., Kaiserin von Österreich (a. d. Engl., das. 1900); Tschudi, E., Kaiserin von Österreich und Königin von Ungarn (a. d. Norwegischen, in Reclams Universal-Bibliothek); Rostok, Erinnerungsblätter ꝛc. (Wien 1903).

[Pfalz.] 6) Kurfürstin von der Pfalz und Königin von Böhmen, Tochter König Jakobs I. von England, geb. 19. Aug. 1596, gest. 23. Febr. 1662 in London, seit 1613 mit Friedrich V. (s. d.) von der Pfalz vermählt, bewog diesen zur Annahme der böhmischen Krone und teilte mit ihren Kindern nach der Schlacht am Weißen Berg (1620) sein unglückliches Los. Seit 1632 lebte sie verwitwet in Holland, kehrte aber nach Karls II. Thronbesteigung nach England zurück. Als Erbe des Hauses Stuart kam der Sohn ihrer Tochter Sophie, Georg I., Kurfürst von Hannover, 1714 auf den englischen Thron. Vgl. Miß Benger, Memoirs of Elizabeth Stuart, queen of Bohemia (Lond. 1825).

7) Pfalzgräfin bei Rhein, Äbtissin von Herford, älteste Tochter des Kurfürsten Friedrich V. von der Pfalz und der vorigen, geb. 26. Dez. 1618 in Heidelberg, gest. 8. Okt. 1680, wurde von ihrer Großmutter, Kurfürstin Juliane, Prinzessin von Oranien, seit 1627 im Haag von ihrer Mutter erzogen und wendete sich in dem Elend der Verbannung früh ernsten Lebensanschauungen und der Wissenschaft zu, trat mit Anna v. Schürmann, dann mit Cartesius in Verbindung, ward dessen eifrigste Schülerin und stand bis zu seinem Tod mit ihm in Briefwechsel. Nach längerm Aufenthalt bei dem Kurfürsten Friedrich Wilhelm von Brandenburg, ihrem Vetter, und in Kassel, ward sie 1661 Koadjutorin und 1667 Äbtissin der Reichsabtei Herford. Einer schwärmerisch-mystischen Richtung huldigend, nahm sie 1670 Labadisten, dann auch Quäker in Herford auf, erregte damit aber bei der lutherischen Bevölkerung Anstoß.

[Preußen.] 8) E. Christine, Königin von Preußen, Tochter des Herzogs Ferdinand Albert von Braunschweig-Wolfenbüttel, geb. 8. Nov. 1715, gest. 13. Jan. 1797, seit 12. Juni 1733 mit dem Kronprinzen von Preußen, spätern König Friedrich II., vermählt, lebte bis zu dessen Thronbesteigung mit ihm in Neuruppin und Rheinsberg. Nach dem Tode seines Vaters (1740) entsagte Friedrich dem Familienleben in der ihm aufgezwungenen, übrigens kinderlosen Ehe. E. lebte allein in Schönhausen bei Berlin und sah ihren Gemahl nur bei Galafesten in Berlin. Sie beschäftigte sich viel mit Literatur und verfaßte auch einige moralische Schriften in französischer Sprache. Vgl. Hahnke, E., Königin von Preußen, Gemahlin Friedrichs d. Gr. (Berl. 1848).

9) E. Ludovika, Königin von Preußen, geb. 13. Nov. 1801, gest. 14. Dez. 1873 in Dresden, die Tochter des Königs Maximilian I. von Bayern, Zwillingsschwester der Königin Amalie von Sachsen (gest. 8. Nov. 1877) und Schwester der Erzherzogin Sophie von Österreich (gest. 28. Mai 1872), vermählte sich 29. Nov. 1823 mit dem Kronprinzen, nachmaligen König Friedrich Wilhelm IV. von Preußen, und nahm an dessen geistigen Interessen, namentlich an seinen Bestrebungen für Kunstzwecke, innigen Anteil. 1824 trat sie zur evangelischen Kirche über. Als Königin von Preußen, seit 1840, wirkte sie politisch für die Erhaltung enger Freundschaft zwischen Preußen und Österreich. Ihrem Gemahl war sie eine musterhafte Gattin und während seines langen Krankenlagers eine treue Pflegerin. Nach seinem Tode, 2. Jan. 1861, führte sie auf ihren Witwensitzen Sanssouci, Charlottenburg und Stolzenfels ein stilles, dem Andenken an ihren Gemahl in geräuschloser Wohltätigkeit gewidmetes Leben, von ihrem Schwager, Kaiser Wilhelm, mit großer Aufmerksamkeit und wahrer Freundschaft behandelt. Während eines Besuchs bei ihrer Schwester starb sie in Dresden. Ihre Überreste wurden 21. Dez. in der Friedenskirche zu Potsdam beigesetzt. Ihr Andenken bewahrt die von Friedrich Wilhelm IV. 1843 errichtete Elisabeth-Stiftung in Berlin für die Witwen und Waisen unbesoldeter Kommunalbeamten. Vgl. A. v. Reumont, E., Königin von Preußen (Berl. 1874); L. Hesekiel, E. Luise (das. 1881).

[Rumänien.] 10) E. Ottilie Luise, Königin von Rumänien, geb. 29. Dez. 1843 auf dem Schloß Monrepos bei Neuwied als die Tochter des Fürsten Hermann zu Wied-Neuwied, ist seit 15. Nov. 1869 mit dem damaligen Fürsten, jetzigen König von Rumänien, Karl I., vermählt. Unter dem Namen Carmen Sylva ist sie als geist- und phantasievolle Dichterin aufgetreten und hat durch ihre oft von Schwermut erfüllten Werke in weiten Kreisen Anteil und Anerkennung gewonnen. Es erschienen von ihr: »Rumänische Dichtungen« (Übersetzungen, hrsg. von Mite Kremnitz, Leipz. 1881, 3. Aufl. 1889); »Stürme«, Dichtungen (Bonn 1881, 3. Aufl. 1889); »Ein Gebet«, Novelle (Berl. 1882, 4. Aufl. 1897); »Jehova« (Leipz. 1882); »Die Hexe« (Berl. 1882); »Leidens Erdengang«, ein Märchenkreis (das. 1882, 5. Aufl. 1899); »Pelesch-Märchen. Aus Carmen Sylvas Königreich« (Leipz. 1883; 4. Aufl., Bonn 1899; 2. Bd., das. 1887); »Meine Ruh'«, lyrische Gedichte (Berl. 1884; 3. Aufl. 1901, 4 Bde.); »Handzeichnungen«, Skizzen (das. 1884); »Mein Rhein«, Dichtungen (Leipz. 1884, 4. Aufl. 1891); »Es klopft« (Regensb. 1887, 5. Aufl. 1903); »Lieder aus dem Dimbovitzatale« (Leipz. 1889), rumänische Volkslieder, gesammelt von Helene Vacaresco; das effektvolle Trauerspiel: »Meister Manole« (Bonn 1892), im Wiener Burgtheater aufgeführt; ferner: »Heimat«, Gedichte (das. 1891); »Meerlieder« und »Handwerkerlieder« (das. 1891); »Defizit«, Roman (das. 1890); »Seelengespräche« (das. 1900); »Tau« (das. 1900); »Märchen einer Königin« (das. 1901); »Es ist voll-

bracht! Das Leben meines Bruders Otto Nikolaus, Prinz zu Wied« (Berl. 1902); »Unter der Blume«, Gedichte (Regensb. 1903); »Geflüsterte Worte« (das. 1903) u. a. Gemeinsam mit Mite Kremnitz verfaßte sie unter dem Pseudonym Dito und Idem neben anderm eine Reihe von Romanen (s. Kremnitz). Sie übersetzte auch Pierre Lotis »Islandfischer« (5. Aufl., Bonn 1902) und P. de Saint-Viktors Werk »Die beiden Masken. Tragödie, Komödie« (Berl. 1900, 2 Bde.). Vgl. Mite Kremnitz, Carmen Sylva (Bresl. 1882); Natalie v. Stackelberg, Aus Carmen Sylvas Leben (5. Aufl., Heidelb. 1888); Schmitz, Carmen Sylva und ihre Werke (Neuwied 1888); Roosevelt, E. of Roumania, a study (Lond. 1891).

[Rußland.] 11) E. Petrowna, Kaiserin von Rußland, Tochter Peters d. Gr. und Katharinas I., geb. 18. Dez. 1709, gest. 5. Jan. 1762, wurde mehrmals bei der Besetzung des erledigten Thrones übergangen, weil sie vor dem formellen Abschluß der Ehe ihrer Eltern geboren war. Sie duldete es, daß die Herzogin von Kurland, Anna Iwanowna (s. Anna 7), 1730 den Thron bestieg und 1740 den Sohn des Prinzen Anton Ulrich von Braunschweig-Bevern und ihrer Nichte Anna, Iwan, zu ihrem Nachfolger unter der Regentschaft Birons ernannte. Erst als sie bei Hof eine untergeordnete Rolle spielen mußte und sich von der Unfähigkeit und Unpopularität der Braunschweiger überzeugte, ließ sie sich von ihrem Leibarzt Lestocq und dem französischen Gesandten, Marquis de la Chetardie, zu einer Verschwörung bewegen, in deren Folge 6. Dez. 1741 die Regentin und der junge Kaiser gefangen genommen und ihre Anhänger nach Sibirien verbannt wurden. Noch am nämlichen Tag wurde E. Kaiserin. E. war eitel und ohne Kraft zu den Regierungsgeschäften und meist von Günstlingen geleitet, die ihre Sinnlichkeit befriedigten. Nach ihrer Thronbesteigung ernannte sie ihren Neffen, den Prinzen Peter von Holstein-Gottorp, zu ihrem Nachfolger. Lestocq wurde bald gestürzt; neue Ratgeber, wie z. B. Woronzow und besonders Bestuschew, bestimmten die Kaiserin zu ihrer antipreußischen Politik. Rasumowskij ward aus einem Hirtenknaben in der Ukraine Feldmarschall und zuletzt der heimlich angetraute Gemahl Elisabeths. Der Krieg mit Schweden, der bereits unter Anna Leopoldowna begonnen hatte, wurde durch Feldmarschall Lacy 1743 im Friedensschluß zu Abo beendigt. Im Österreichischen Erbfolgekrieg ließ E. trotz Frankreichs Gegenbemühungen 37,000 Mann zugunsten Maria Theresias vorrücken und beschleunigte so den Abschluß des Aachener Friedens 1748. Zu Anfang des Siebenjährigen Krieges verband sie sich mit Österreich und Frankreich gegen Friedrich II., der sie durch beißende Bemerkungen aufs tiefste verletzt hatte. Noch vor dem Ende des Krieges starb E. Bis in ihr Alter maßlos der Sinnlichkeit frönend, duldete sie trotz strenger äußerer Kirchlichkeit Sittenlosigkeit und Ränkespiel an ihrem Hof. Moskau verdankt ihr seine Universität und Petersburg die Akademie der Künste. Vgl. Bain, The daughter of Peter the Great, the empress E. (Lond. 1899); Waliszewski, La dernière des Romanov: E. I, impératrice de Russie (Par. 1902).

12) Kaiserin von Rußland, eigentlich Luise Marie Auguste, geb. 1779 als dritte Tochter des Erbmarkgrafen Karl Ludwig von Baden, gest. 4. (16.) Mai 1826 zu Belew bei Kaluga, heiratete 1793 den Großfürsten, spätern Zaren Alexander von Rußland (s. Alexander 17) und gebar ihm nur zwei Töchter, die in zartem Alter starben.

[Spanien.] 13) Königin von Spanien, Tochter König Heinrichs II. von Frankreich und der Katharina von Medici, geb. 13. April 1545 in Fontainebleau, gest. 3. Okt. 1568, wurde 30. Juni 1559 mit dem verwitweten König Philipp II. von Spanien vermählt, dem sie zwei Töchter gebar. Sie starb im Wochenbett. Die Geschichte eines Liebesverhältnisses zwischen ihr und ihrem knabenhaften Stiefsohn Don Carlos ist eine Fabel.

14) E. Farnese, Königin von Spanien, Tochter des Herzogs Odoardo II. von Parma, geb. 25. Okt. 1692, gest. 11. Juli 1766, wurde nach dem Tode der ersten Gemahlin König Philipps V. von Spanien 1714 von Alberoni der Prinzessin Orsini als gefügige Gemahlin des Königs empfohlen und in demselben Jahr vermählt, verjagte aber sofort die Prinzessin aus Spanien und beherrschte im Verein mit Alberoni ihren Gemahl vollständig. Ehrgeizig und herrschsüchtig, trieb sie ihn an, die ehemals spanischen Besitzungen in Italien zu erlangen. So erreichte sie es, daß ihre Söhne Karl 1731 Parma, 1738 Neapel und Philipp 1748 Parma bekamen. Seit 1746 war sie Witwe. Vgl. Armstrong, E. Farnese, the termagant of Spain (Lond. 1892).

[Thüringen.] 15) E. die Heilige, Landgräfin von Thüringen, Tochter des Königs Andreas von Ungarn und seiner Gemahlin Gertrud von Meran, geb. 1207, gest. 19. Nov. 1231, wurde schon vierjährig 1211 mit Ludwig, dem Sohne des Landgrafen Hermann von Thüringen, verlobt und auf der Wartburg erzogen, wo sie, inmitten einer durchaus weltlich gesinnten Umgebung, von Anfang an eine streng kirchliche, fast asketische Frömmigkeit betätigte, in Nacheiferung der Schwester ihrer Mutter, der heil. Hedwig. Seit 1221 mit dem 20jährigen Ludwig IV., der seit 1216 Landgraf war, glücklich vermählt, setzte sie ihre Bußübungen und Werke der Barmherzigkeit fort, von ihrem Gatten selbst dann nicht gehindert, wenn sie sich nachts zum Gebet wecken, in der Fastenzeit von ihren Dienerinnen geißeln ließ und die Vorräte des Hofes für Arme und Kranke verbrauchte. Durch den Tod ihres 1227 auf einem Kreuzzug in Otranto gestorbenen Gemals tief gebeugt, suchte sie in der Religion Trost. Ihr Schwager, Landgraf Heinrich Raspe, vertrieb sie mit ihren Kindern anfangs von der Wartburg; doch fand sie bei ihrem Oheim, dem Bischof Eckbert von Bamberg, Zuflucht und erhielt durch Vermittelung Eckberts nicht nur wieder Zutritt zur Wartburg sondern auch Marburg nebst 500 Mark Silber jährlichen Einkünften als Witwensitz. Unter dem Einfluß des ihr vom Papst Gregor IX. empfohlenen Beichtvaters, des Ketzerrichters Konrad, widmete sich E. nun ganz der Askese. Wie die Legende schon von Wundern bei ihren Lebzeiten erzählte (so sollen einst, als ihr Gemahl den Korb, in dem sie den Eisenacher Armen Lebensmittel zutrug, öffnete, diese sich in Rosen verwandelt haben), bewirkten ihre Gebeine nach dem Tode wunderbare Heilungen; Papst Gregor sprach sie deshalb 1. Juni 1235 heilig. Über ihrem Grab zu Marburg legte ihr Schwager, Landgraf Konrad, 1236 den Grund zu der in den reinsten Formen der Frühgotik erbauten Elisabethkirche, die das Standbild der Heiligen enthielt. Durch ihre Tochter Sophie ist E. die Stammutter des hessischen Fürstenhauses. Der reiche Kranz von Sagen, der die Geschichte der Heiligen schmückt, ist dargestellt von Montalembert (»Vie de sainte E. de Hongrie, duchesse de Thuringe«, 22. Aufl., Par. 1903; deutsch von Städtler, zuletzt Einsiedeln 1888). Vgl. Justi, E. die Heilige (2. Aufl., Marb. 1835);

Simon, Ludwig IV. genannt der Heilige und seine Gemahlin die heilige E. (Frankf. 1854). Den geschichtlichen Kern hat Wegele festgestellt in Sybels »Historischer Zeitschrift«, 1861.

Elisabeth von Lothringen, Tochter des Herzogs Friedrich von Lothringen, 1412 mit Philipp I. von Nassau und Saarbrücken vermählt, gest. 17. Jan. 1455 in Saarbrücken, übersetzte die Romane von Loher und Maller (s. d.) und von Hug Schapler (s. d.) aus dem Französischen ins Deutsche.

Elisabethbad, s. Haffkrug.

Elisabethinerinnen, so genannt nach der heil. Elisabeth von Thüringen, früher namentlich in Deutschland verbreitet. Sie hießen auch Graue Schwestern, soweit sie graue Kleidung hatten, in Frankreich Soeurs grises, sind aber mit den eigentlich so genannten Grauen Schwestern (s. d.) nicht zu verwechseln. Gegenwärtig bestehen nur noch wenige Häuser der E. Das (spezielle) Wappen der E. (s. Abbild.) wird mit dem Wappen des Franziskanerordens als Doppelwappen geführt.

Wappen der Elisabethinerinnen.

Elisabethorden, 1) k. k. österreich. Militärorden, von der Kaiserin Elisabeth Christine, der Witwe Karls VI., 1750 für 20 Generale und Obersten, die dem Kaiserhaus wenigstens 30 Jahre gedient, gestiftet und von der Kaiserin Maria Theresia 1771 als Elisabeth-Theresianische Militärstiftung erneuert. Dieser Orden hat nur Eine Klasse mit jährlichen Pensionen von je 1000, 800, 500 Gulden und ist jetzt für 21 Ritter bestimmt. Ordenszeichen ist ein mit Gold eingefaßter Stern mit acht halb rot, halb weiß emaillierten Spitzen, in der Mitte ein mit goldenem Rand eingefaßtes Oval mit den Namenschiffern E. C. und M. T.; die Unterschrift lautet: »Maria Theresia parentis gratiam perennem voluit« (»Maria Theresia wollte der Stiftung ihrer Mutter immerwährende Dauer verleihen«). Das Ordenszeichen wird an einem von einer goldenen Kaiserkrone zusammengehaltenen schwarzen Band an der linken Seite (im Knopfloch) getragen. Ordenstag ist der 19. November. — 2) Von Kaiser Franz Joseph von Österreich 17. Sept. 1898 zur Erinnerung an seine verstorbene Gemahlin und zu Ehren ihrer Namenspatronin, der heiligen Elisabeth von Thüringen, gestifteter Orden für Verdienste von Frauen und Jungfrauen in den verschiedensten Berufssphären oder sonst auf religiösem, humanitärem oder philantropischem Gebiet. Der E. besteht aus drei Graden: dem Großkreuz, der ersten und der zweiten Klasse. Das Ordenszeichen (s. Abbildung) für das Großkreuz und die erste Klasse ist ein goldenes, rot emailliertes und von einem weißen Emailpfahl durchzogenes Kreuz, dessen goldumrandetes, weiß emailliertes Mittelfeld auf der Vorderseite das Bildnis der heil. Elisabeth in Gold, auf der Rückseite den auf einem Zweig blühender Rosen liegenden Anfangsbuchstaben E zeigt. Aus den vier Kreuzeswinkeln wachsen Zweige mit grün emaillierten Blättern und Rosen in Email hervor. Die Großkreuze werden an einem weißen, an beiden Seiten von einem schmalen, kirschroten Streifen der Länge nach durchzogenen Bande getragen, das von der rechten Schulter nach links herabhängt. Dazu wird auf der linken Brustseite ein achteckiger silberner Stern mit Brillanten, in dessen Mitte das Ordenskreuz wiederholt ist, getragen. Bei der ersten Klasse wird das Kreuz an einem Ordensband an der linken Brustseite getragen. Das Ordenszeichen der zweiten Klasse gleicht dem der beiden ersten Grade, ist aber aus Silber. Nur das Bild der heil. Elisabeth auf der Schauseite des Mittelfeldes und die Embleme auf der Rückseite sind in Gold ausgeführt. Dem Orden ist die silberne Elisabethmedaille affiliiert, die auf der Schauseite das Ordenskreuz, auf der Rückseite den Anfangsbuchstaben E mit dem Rosenzweig zeigt. — 3) Bayrischer weiblicher Orden, gestiftet 1766 von der Kurfürstin Elisabeth Auguste von Pfalz-Bayern für katholische adlige Damen zum Zweck der Mildtätigkeit, 1873 reorganisiert. Schutzpatronin ist die heil. Elisabeth. Die Zahl der Damen ist unbeschränkt, doch müssen sie vier Ahnen (vier väterliche und vier mütterliche) aufweisen, 18 Jahre alt und katholisch sein. Bayrische Ordenskandidatinnen zahlen 500, nichtbayrische 1000 Mk. Eintrittsgeld, außerdem Bayerinnen jährlich 25 Mk. Ordenszeichen ist ein weiß emailliertes Kreuz, darüber ein Kurhut, auf der vordern Seite das Bildnis der heil. Elisabeth, auf der hintern der Namenszug der Stifterin. Es wird an einem blauen und rot, bei Ehrendamen roten und blau eingefaßten Band auf der linken Brust getragen. — 4) Königlich rumänischer Orden, gestiftet 1878 von König Karl I. aus Anlaß des russisch-türkischen Krieges für Verdienste der freiwillig helfenden Liebe. Der Orden hat nur eine Klasse und besteht in einem Wiederkreuz aus Gold, dessen vier Arme wieder Kreuze bilden, mit einem erhabenen glatten Rande. Der Mittelschild trägt in erhabener Prägung den Namenszug der Fürstin »E. E.« verschlungen und darüber die Königskrone. Auf der Rückseite die Inschrift: »ALINARE SI MANGAERE« (»Linderung und Trost«) um die Jahreszahlen »1877/78«. Das Kreuz wird an einem hellblauen, von goldenen Streifen eingefaßten Band auf der linken Brust getragen.

Österreichischer Elisabethorden (1898).

Elisabethpol, Stadt, s. Jelissawetpol.

Elisabethquelle, s. Rothenfels 1).

Elisabethstadt, 1) (ungar. Erzsébetváros, spr. erschebetwároschch, früher Ebesfalva) Stadt mit geordnetem Magistrat, Sitz des ungarischen Komitats Kleinkokelburg (Siebenbürgen), an der Großen Kokel und an der Staatsbahnlinie Tövis-Predeal, mit 2 kath. Kirchen, halbverfallenem Schloß der Fürsten Apafi und Infanteriekaserne, hat (1901) 3903 meist magyar. Einwohner (Armenier), die Wein- und Wollhandel und Ackerbau treiben. E., das 1671 von Armeniern erbaut wurde, hat ein neues Rathaus, kath. Gymnasium, Bibliothek und Bezirksgericht. — 2) Russ. Stadt, s. Jelissawetgrad.

Elisabethstift, Blödsinnigenanstalt, s. Neinstedt.

Elisabethstil, in der engl. Baukunst die Periode, die der Regierung der Königin Elisabeth entspricht,

und deren Eigentümlichkeit darin besteht, daß die Renaissanceelemente mit der Gotik, meist im Palast- und bürgerlichen Bau, zu einem originellen, bes. im Fachwerkbau hervortretenden Ganzen verbunden werden.

Elischa ben Abuja, wegen seines Abfalles vom Judentum auch Acher (»ein Andrer, Namenloser«) genannt, jüd. Gesetzlehrer aus dem 1. Jahrh. n. Chr., wandte sich heidnischer Philosophie zu, wodurch sein Glaube erschüttert und er selbst Bekämpfer des Judentums und Helfershelfer der Römer ward. Sein früherer Schüler, Rabbi Meïr, verkehrte auch nach Elischas Abfall noch mit ihm und versuchte, aber ohne Erfolg, ihn dem Judentum wiederzugewinnen. Um E. hat sich ein eigentümlicher Sagenkreis gebildet. Vgl. Back, Elischa ben Abuja-Acher (Frankf. 1891).

Elischer, Balthasar, ungar. Jurist und Goetheforscher, geb. 23. März 1818 in Eperies, gest. 25. März 1895 in Budapest, machte sich um das Zustandekommen des Zivilstrafverfahrens verdient und begründete die wertvolle Goethesammlung, die sich in der Hut der Ungarischen Akademie befindet. Vgl. Heller, Katalog der Elischerischen Goethesammlung (Budap. 1896).

Elische Schule (auch Eretrische Schule), die von Phädon, einem Schüler und Liebling des Sokrates, in seinem Geburtsort Elis gestiftete und durch dessen Nachfolger Menedemos nach Eretria auf der Insel Euböa verpflanzte Philosophenschule, deren Glieder die Grundsätze der Kyniker und Megariker teilten. Sie blühte auf Euböa bis 260 v. Chr.

Elisenlund, Seebad bei Apenrade (s. d.).

Elision (lat., griech. Ekthlipsis), in der Grammatik die Ausstoßung eines Vokals, z. B. Glücks (statt Glückes), ros'ge (stattrosige), besonders am Ende eines Wortes zur Vermeidung des Hiatus, z. B. dacht' er (statt: dachte er). Die E. spielt in der antiken Verstechnik eine wichtige Rolle.

Elisivartikel, in der Rechtssprache Bezeichnung für Sätze, durch die man die Ausführungen des Gegners umzustoßen oder zu widerlegen sucht.

Elissa, s. Dido.

Elite (franz.), »Auswahl«, die Besten, Vornehmsten, »die obern Zehntausend«, z. B. Elitetag (Ausnahme-, Vorzugstag) bei Ausstellungen ꝛc. Im Heerwesen bezeichnet man mit E. Truppen, die infolge ausgesuchten Ersatzes, besserer Bewaffnung, Ausbildung, Kriegserfahrung ꝛc. eine vor den übrigen Truppen bevorzugte Stellung einnehmen. Seit den Zeiten der römischen Kaiser galten als E. die Leibwachen, die Prätorianer, später ebenso Mamelucken, Janitscharen, Strelitzen und andre Garden (s. Garde). Eine E. im Sinne einer Kerntruppe als Schlachtenreserve errichtete Napoleon I. 1804, hierzu rechneten auch seine Veliten (s. d.) und Voltigeure (s. d.). Im weitern Sinne kann man auch die preußischen und russischen Garden, die österreichischen Kaiserjäger und italienischen Bersaglieri als E. bezeichnen, da sie einen ausgewählten Rekrutenersatz erhalten. — In der Tierzucht, besonders in der Schafzucht, auch bei der Pflanzenzüchtung sind E. diejenigen Individuen, die dem Züchtungsziel am besten entsprechen (daher Eteherde ꝛc.). S. auch Pflanzenzüchtung.

Elinmberrum, Stadt, s. Auch.

Eliwagar, nach der nordischen Mythologie die zwölf aus dem Brunnen Hwergelmir entspringenden Flüsse, die in ihrem weitern Laufe zu Eis erstarrten, aus dem durch den Einfluß der aus Muspellsheim ausströmenden Wärme die ersten organischen Wesen (der Riese Ymir und die Kuh Audhumla) entstanden.

Elixier (v. arab. el iksîr, »Quintessenz«, auch »Stein der Weisen«), pharmazeutisches Präparat, unterscheidet sich von den Tinkturen dadurch, daß den reinen Auszügen der vegetabilischen Substanzen in Wein oder Weingeist meist noch ätherische Öle, Extrakte, Säuren, Salze ꝛc. zugesetzt werden; indes führen auch Präparate von wesentlich andrer Beschaffenheit den Namen E: E. amarum (bitteres E.), aus 2 Teilen Wermutextrakt, 1 Teil Pfefferminzölzucker, 5 Teilen Wasser und je 1 Teil aromatischer Tinktur und bitterer Tinktur; E. aurantii compositum (Hoffmannsches Magenelixier, Pomeranzenelixier) ist ein Auszug aus 20 Teilen Pomeranzenschalen und 4 Teilen Zimt mit 1 Teil kohlensaurem Kali und 100 Teilen Jereswein, in dem (92 Teile) gelöst werden je 2 Teile Enzian-, Wermut-, Bitterklee- und Kaskarillextrakt; E. e succo liquiritiae, Brustelixier (s. d.); E. ad longam vitam, Lebenselixier (s. d.); E. proprietatis Paracelsi (saures Aloeelixier) wird aus je 2 Teilen Aloe und Myrrhe, 1 Teil Safran, 24 Teilen Spiritus und 2 Teilen verdünnter Schwefelsäure bereitet. E. acidum Halleri (Mixtura sulfurica acida), Mischung von 1 Teil Schwefelsäure und 3 Teilen Spiritus. Italienisches E., s. Aphrodisiaka.

Elizabeth, 1) Hauptstadt der Grafschaft Union im nordamerikan. Staat New Jersey, am Staten Island-Sund, 15 km südwestlich von New York (s. Stadtplan »New York«), mit bedeutender Industrie (1900: 419 Betriebe mit 10,497 Arbeitern u. 6,024,497 Doll. Produktionswert), starkem Kohlen- und Eisenhandel und (1900) 52,130 Einw. In dem an die Newark-Bai stoßenden Teil, Elizabethport, ist die große Singer-Nähmaschinenfabrik mit 3300 Arbeitern. — 2) Hauptort der Grafschaft Pasquotank im nordamerikan. Staat Nordcarolina, am Pasquotank, der in den Albemarlesund mündet, und am Dismal Swamp-Kanal, mit Sägemühlen und Hobelwerken, hat (1900) 6348 Einw. — 3) S. Port Elizabeth.

Elizabethan ware, in England irrtümliche Bezeichnung für weiße Steingutgefäße, die anscheinend Silberarbeiten aus der Zeit der Königin Anna nachgebildet sind.

Elizondo, Dorf in der span. Provinz Navarra, Bezirk Pamplona, Hauptort der von 14 Dörfern gebildeten, einst selbständigen republikanischen Gemeinde Baztan (1900: 9234 Einw.) im Baztantal, das von der Bidassoa durchströmt wird. E. liegt an der ins Tal der Nive und nach Bayonne führenden Pyrenäenstraße.

Eljen (ungar.), lebe hoch!, Heil!

Elk, soviel wie Elen.

Elkab, oberägyptische Ortschaft am rechten Nilufer, mit den Trümmern des alten Nechab, dessen Name sich in E. erhalten hat und das in vorgeschichtlicher Zeit die Hauptstadt eines oberägyptischen Reiches war; die Hauptstadt des unterägyptischen war Buto (s. d.). Die Stadtgöttin von E. war ein Geier, zugleich Schutzgottheit von Oberägypten.

Elkaid, s. Bär (Sternbild), S. 359.

El Kalaa, Ort, s. Kalaa.

Elkan, Sophie, geborne Salomon (Pseudonym Rust Roest), schwed. Romanschriftstellerin, geb. 3. Jan. 1853 in Gotenburg, vermählte sich 1872 mit dem Buchhändler N. Elkan in Stockholm, wurde 1879 Witwe und lebt in Gotenburg. Außer durch Übersetzung pädagogischer Werke (Salzmann, Pestalozzi, Comenius ꝛc.) machte sich E. bekannt durch die Novellenbände: »Dur und Moll« (1889), »Mit Sordine« (1891), »Wechselnde Stimmungen« (1896) und

die Romane »Reiche Mädchen« (1893), »Säfve, Kurt u. Komp.« (1894) und »John Hall« (1899). Ihre Arbeiten, schlichte Lebenstragödien stiller, empfindlicher Menschenherzen, erinnern in ihrer Technik an die englischen Frauenromane.

El Kanêtra, Hauptort des Dscholan (s. d.), 65 km südwestlich von Damaskus, 1000 m ü. M., mit 1300 meist tscherkess. Einwohnern und viel Altertümern.

Elkesaiten ist Name einer mit den gnostischen Ebioniten (s. d.) verwandten Form des Judenchristentums. Ihr Name (el kesai, »verborgene Kraft«) hängt wohl mit dem Titel eines ihre Lehre enthaltenden, angeblich vom Himmel gefallenen Buches, um 100 entstanden, zusammen; ihr Lehrbegriff stellt ein noch wenig abgeklärtes Gemisch von christlichen Elementen mit jüdisch-essäischen und heidnisch-astrologischen dar. Sie hielten neben der Taufe, die als sündentilgende Lustration wiederholt werden konnte, an der Beschneidung fest.

Elkhart, Bahnknotenpunkt in der gleichnamigen Grafschaft des nordamerikan. Staates Indiana, am St. Joseph River, mit großen Eisenbahnwerkstätten und (1900) 15,184 Einw.

Elkins, Stephen Benton, nordamerikan. Politiker, geb. 26. Sept. 1841 in Perry County (Ohio), studierte die Rechte und ging 1864 als Anwalt nach New Mexico, wo er sich ein großes Vermögen erwarb. 1867 wurde er Mitglied des Landtags jenes Territoriums; unter der Präsidentschaft Johnsons Bundesanwalt von New Mexico, war er bemüht, das daselbst nach Abschaffung der Sklaverei blühende sogen. peonage, ein deren Stelle vertretendes Lohnsystem, auszurotten. Im Dezember 1891 berief ihn Präsident Harrison als Kriegsminister in sein Kabinett, dem er bis 1893 angehörte. Seitdem vertritt er Westvirginia im Senat.

Elk Mountains (spr. mauntins), Gebirgsmasse im W. des nordamerikan. Staates Colorado, steil über das Colorado-Tafelland ansteigend, erreicht im Castle Peak 4302 m und im Maroon Mountain 4268 m.

Elkton, Hauptort der Grafschaft Cecil, im nordamerikan. Staat Maryland, am Elk, der bis hierher schiffbar ist, mit (1900) 2542 Einw. — Der Ort wurde 1694 von Schweden gegründet; 1777 landete in der Nähe die britische Armee unter Sir W. Howe.

Ell, in England beim Tuchhandel neben dem Yard gebrauchte Längenmaße: das flämische oder brabanter von 3 Quarters zu 4 Nails = 68,579 cm, das englische von 5 und das französische von 6 Quarters. Das kapländische E. von 27 rheinl. Zoll wird = 27,82 englische Zoll oder 70,66 cm gerechnet.

Ell., bei Tiernamen Abkürzung für John Ellis (s. d. 1).

Elland, Stadt im Westbezirk von Yorkshire (England), am Calder, mit Wollindustrie, Baumwollspinnerei, Brüchen von Fliesensteinen, hat (1901) 10,412 Einwohner.

Ellaubwurzel, s. Eryngium.

Ellbogen, s. Arm.

Ellbogenkachel, das bei Rüstungen (s. d.) die Verbindung zwischen Ober- und Unterarmschienen herstellende, halbkugelförmige Glied.

Elle, in der Anatomie soviel wie Ellbogen, s. Arm.

Elle (schwed. Aln, dän. Alen, holl. El, engl. Ell), ein vom Ellbogen abgeleitetes und meistens die Armlänge, dann aber darüber hinausgehendes Längenmaß für Gewebe, Geflechte und andre danach benannte Ellenwaren, ist vielerorten auch im Bauwesen gebräuchlich. Fast allgemein teilte man sie, öfters auch ⅓ E., durch fortgesetzte Halbierung ein. Sie war von Ort zu Ort, öfters auch nach dem zu messenden Stoffe verschieden lang, doch kam früh eine gleichmäßige E., und zwar wegen der vorherrschenden Betriebsamkeit Flanderns und Brabants die Brüsseler oder Brabanter E. (16 tailles oder 308,09 Pariser Linien = 69,5 cm) zur Geltung. Selbst diese wurde jedoch örtlich ungleich und beförderte die Buntscheckigkeit der Maße, der die Einzelstaaten erst spät durch Landesellen ein Ende machten. Die preußische E. war 25½ Zoll = 66,694 cm, die Hamburger = 57,314 cm, die hannöversche 2 Fuß = 58,419 cm, die sächsische 2 Fuß = 56,638 cm, die Frankfurter = 54,73 cm, die Nürnberger = 65,65 cm, die Augsburger Krämerelle = 60,637 cm, die bayrische 34¼ Zoll = 83,301 cm, die württembergische = 61,424 cm, die böhmische = 59,397, die Wiener oder österreichische = 77,76 cm, die Berner = 54,172 cm, die Rigaer zu 4 Quartier = 53,761 cm.

Ellefeld, Dorf in der sächs. Kreish. Zwickau, Amtsh. Auerbach, an der Staatsbahnlinie Zwickau-Ölsnitz i. V., treibt Weißstickerei und Weberei und zählt (1900) 3748 Einw.

Ellena, Vittorio, ital. Staatsmann, geb. 1844 in Saluzzo, gest. 19. Juli 1892 in Rom, trat als Beamter im Ackerbauministerium ein, stieg infolge seiner hervorragenden administrativen Begabung bald zum Sektionschef auf, wurde dann Generaldirektor der Zölle im Finanzministerium und hatte den Hauptanteil an allen neuern italienischen Handelsverträgen sowie an der Feststellung des Zolltarifs. 1880 wurde er für Rom in die Deputiertenkammer gewählt, wo er auf der Rechten saß, und vom April 1887 bis Ende 1888 war er Generalsekretär im Ackerbauministerium; im Mai 1892 wurde E. Finanzminister im Kabinett Giolitti, legte aber krankheitshalber dies Amt schon 7. Juli nieder. Sein Amt übernahmen kurz nacheinander Bernardino Grimaldi und Lazzaro Gagliardo.

Ellenborough (spr. ellnbörō), Edward Law, Graf von, engl. Staatsmann, geb. 8. Sept. 1790, gest. 22. Dez. 1871, erzogen zu Eton und Cambridge, trat 1813 ins Unterhaus und 1818 nach dem Tode seines Vaters in das Oberhaus. 1828 wurde er im Ministerium Wellington Geheimsiegelbewahrer, welches Amt er im September mit der Leitung des indischen Kontrollamtes vertauschte; 1830 mit Wellington zurückgetreten, übernahm E. 1834 im kurzlebigen Ministerium Peel dasselbe Amt und erhielt es zum drittenmal im September 1841, als Peel wieder an die Spitze der Geschäfte trat. Allein schon im Oktober 1841 wurde er von den Direktoren der Ostindischen Kompanie zum Generalgouverneur von Ostindien ernannt. Er unternahm 1842 einen erfolgreichen Feldzug gegen Afghanistan und unterwarf den Maharadscha von Gwalior und die Emire von Sind, ward aber, da seine kriegerische Politik dem Direktorium der Kompanie zu kostspielig war, schon im April 1844 abberufen. Von der Königin zum Grafen von E. erhoben, bekleidete er vom Januar bis Juni 1846 im Kabinett Peel das Amt eines ersten Lords der Admiralität. Im Februar 1858 ward er zum viertenmal Präsident des Kontrollamts im Ministerium Derby, mußte jedoch schon im Mai wegen einer von ihm abgesandten und veröffentlichten, die Politik des Generalgouverneurs von Indien, Lord Canning, mißbilligenden Depesche zurücktreten. Seitdem machte er sich im Oberhaus wiederholt durch leidenschaftliche Reden bemerklich, hat aber ein Amt nicht mehr bekleidet. Vgl. Colchester, History of the Indian ad-

ministration of Lord E. (Lond. 1874); Derselbe, Edward Law, Lord E.; a political diary, 1828—1830 (das. 1881, 2 Bde.).

Ellenrieder, Maria, Malerin, geb. 20. März 1791 in Konstanz, gest. daselbst 5. Juni 1863, machte seit 1813 ihre Studien auf der Akademie zu München, bildete sich von 1822—25 in Rom weiter aus, wo sie sich eng an Overbeck anschloß, kehrte 1838 nochmals dahin zurück und widmete sich seit 1840, zur badischen Hofmalerin ernannt, in ihrer Heimat der Ausübung ihrer Kunst. Von ihren Werken sind hervorzuheben: Madonna mit dem Kind (1824); die Marter des heil. Stephan (1827; in der katholischen Kirche zu Karlsruhe); Maria im Rosenhag (1834; in der Galerie zu Karlsruhe); der göttliche Kinderfreund (in der Spitalkirche zu Konstanz) 2c.

Ellenware, s. Elle und Langwaren.

Eller, Baum, s. Erle.

Eller, 1) Dorf im preuß. Regbez. Koblenz, Kreis Kochem, an der Mosel und der Staatsbahnlinie Perl–Koblenz, mit kath. Kirche, treibt Weinbau, Weinhandel und hat (1900) 625 Einw. — 2) Dorf im preuß. Regbez. und Landkreis Düsseldorf, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Speldorf–Mülheim a. Rh. u. Rath-E., mit kath. Kirche und Schloß mit Park, hat ein Röhrenwalzwerk, Bleiwerk, Leder- und Ölfabrikation, Ziegelbrennerei und (1900) 6119 Einw.

Eller, Elias, Sektierer, s. Jioniten.

Ellerbek, Dorf im preuß. Regbez. Schleswig, Kreis Plön, am Kieler Busen und Kiel gegenüber, hat eine evang. Kirche, Hafenanlagen für die Kriegsmarine und eine kaiserliche Werft, ein Seebad, treibt Fischerei und Fischräucherei (»Kieler Sprotten«) und zählt (1900) 6370 Einw. Dicht dabei das frühere Dorf Gaarden. S. Karte »Kieler Hafen«.

Ellernbruch, s. Bruch, S. 471.

Ellesmere (spr. ellismīr), Stadt im nördlichen Shropshire (England), am Ellesmerekanal, der Severn und Mersey verbindet (97 km lang), und bei einem kleinen See (Mere) gelegen, hat eine schöne gotische Kirche und (1901) 1945 Einw.

Ellesmere (spr. ellismīr), Francis Egerton, Graf von, engl. Staatsmann und Schriftsteller, Sohn des ersten Herzogs von Sutherland, geb. 1. Jan. 1800, gest. 18. Febr. 1857, studierte in Oxford, wurde 1822 ins Unterhaus gewählt, wo er sich der gemäßigten konservativen Partei anschloß, war 1827 Lord des Schatzamtes, Januar bis Mai 1828 Unterstaatssekretär der Kolonien, dann bis Ende Juli 1830 Obersekretär für Irland und darauf bis Ende November 1830 Kriegsminister. Nach dem Tode seines Vaters (1833) gelangte er in den Besitz des Bridgewaterschen Majorats, wobei er den Namen Egerton annahm, und ward 1846 als Viscount Brackley und Graf von E. in den Peersstand erhoben. Neben seiner politischen Tätigkeit widmete er sich hauptsächlich literarischen und künstlerischen Bestrebungen. Er stellte die von seinem Vater ererbte großartige Sammlung von englischen und ausländischen Kunstwerken in Bridgewater House im St. Jamespark auf, veröffentlichte eine Reihe geographischer Abhandlungen in der »Quarterly Review« (1834—54) und lieferte einen »Guide to northern archaeology« (1848) sowie mehrere geschichtliche Arbeiten, unter anderm eine Biographie Wellingtons (2. Aufl. 1851), eine Übersetzung von Clausewitz' »Geschichte des Feldzuges von 1812« (Lond. 1843) und eine Erörterung über den Krimkrieg (das. 1855). Eine Sammlung seiner Gedichte veranstaltete er unter dem Titel: »The pilgrimage, and other poems« (neue Aufl. 1856) und übersetzte mehrere ausländische Dramen, darunter Goethes »Faust«, Schillers »Wallenstein« und Michael Beers »Paria«.

Ellesmereland, s. Grinnellland.

Ellguth, Dorf im preuß. Regbez. Oppeln, Kreis Rybnik, am Sohrauer Wasser, hat ein Emaillier-, ein Stanz- und ein Blechwalzwerk, Metallwarenfabrik und zählt (1900) 3551 Einw. Dazu gehören die Kolonien Paruschowitz und Karstenhütte.

Elli ist in der nordischen Mythologie die Amme des Riesen Utgardaloki (Skrymir), mit der Thor rang, ohne sie beugen zu können, während sie selbst ihm ein Bein stellte, so daß er aufs Knie sank. Sie ist Personifikation des Greisenalters, dessen Macht jedermann unterliegt.

Ellice-Inseln (spr. ellis-), Lagunen-Inselgruppe im Stillen Ozean, nördlich der Fidschigruppe unter 5° 40′—11° südl. Br. und 176—180° östl. L., besteht aus neun Inseln: Rocky, Nukulailai, Funafuti (s. d.), Nukufetau, Waitupu, Nui, Niutar, Nanomanga und Nanomea, 37 qkm groß mit 2500 den Samoanern ähnlichen, christlichen Bewohnern. Die E. wurden 1819 von dem Amerikaner Peyster entdeckt und 1892 unter britischen Schutz gestellt. S. Karte »Ozeanien«.

Ellilik, türk. Goldmünze von 50 Piaster seit 1845, gesetzlich 3,608 g schwer und 916 Tausendstel fein, = 9,221 Mk., auch in Halbstücken.

Elling, Fr. von, Pseudonym, s. Müller, Karl (Otfried Mylius).

Ellingen, Stadt im bayr. Regbez. Mittelfranken, Bezirksamt Weißenburg, an der Schwäbischen Rezat und der Staatsbahnlinie München–Bamberg–Hof, hat 2 kath. Kirchen, ein Schloß des Fürsten Wrede mit schönem Garten, Amtsgericht und (1900) 1631 meist kath. Einwohner. — E. war im Besitz des Deutschen Ordens und Sitz eines Landeskomturs der Ballei Franken (1216—1786), ward 1796 von Preußen in Besitz genommen, kam 1806 an Bayern und ward 1815 als Thron- und Mannlehen dem Fürsten Wrede verliehen.

Elliot, 1) Sir Charles Gilbert John Brydone, geb. 1801, gest. 9. Sept. 1875, trat 1815 in die Marine und wurde 1837 als Kapitän zum englischen Bevollmächtigten in Kanton ernannt. Er wurde aber 1841 abberufen, weil er ohne genügenden Grund im Dezember 1837 sich nach Macao zurückgezogen, im März 1839 auf Verlangen des chinesischen Gouverneurs die englischen Kaufleute zur Auslieferung ihrer Opiumvorräte veranlaßt, im Februar 1840 trotz eines Sieges über die chinesische Flotte Macao geräumt und später dem Admiral E. zur Umkehr von Petschili geraten hatte. 1842 wurde er Generalkonsul in Texas, im September 1846 Gouverneur der Bermudas, 1854 bis 1858 Gouverneur von Trinidad, 1863—69 Gouverneur von St. Helena. In der Marine rückte er 1865 zum Rang eines Admirals auf.

2) Sir Henry Miers, engl. Geschichtschreiber, geb. 1808, gest. 20. Dez. 1853, studierte in Oxford, trat in den indischen Zivildienst und ward 1847 Sekretär des Generalgouverneurs von Indien. In dieser Stellung begleitete er Lord Hardinge ins Pandschab und veröffentlichte über diese Mission eine eingehende Denkschrift. 1853 nötigte ihn seine zerrüttete Gesundheit, Indien zu verlassen; auf der Heimreise starb er am Kap der Guten Hoffnung. Er selbst hat nur den ersten Band seines »Supplement to the glossary of Indian terms« (1846; erweiterte Ausg.

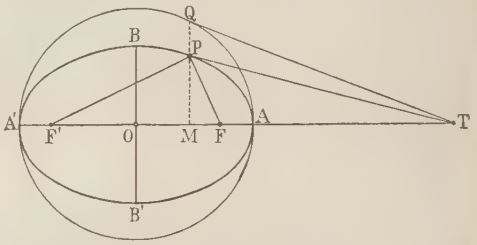
von J. Beames u. d. T.: »Memoirs of the history, folk-lore and distribution of the races of the north western provinces of India«, 1869, 2 Bde.) und den ersten Band seines »Bibliographical index to the historians of Muhammedan India« (Bd. 1 der »General histories«, 1849) veröffentlicht. Das von ihm gesammelte Material über die Geschichte Indiens wurde aus seinem Nachlaß herausgegeben von J. Dowson u. d. T.: »The history of India, as told by its own historians: The Muhammedan period« (1867—77, 8 Bde.).

3) Sir Henry George, engl. Diplomat, geb. 30. Juni 1817 als jüngerer Sohn des zweiten Grafen von Minto (s. d.), in Eton erzogen, war 1836—39 Sekretär des Gouverneurs von Tasmania, Sir John Franklin. 1840 kam er ins Auswärtige Amt, ward 1841 Attaché bei der Gesandtschaft in Petersburg, 1848 Legationssekretär im Haag, 1853 in Wien, 1858 Gesandter in Kopenhagen, 1859 in spezieller Mission nach Neapel, 1862 nach Griechenland abgesandt und 1863 zum Gesandten beim König von Italien und 1867 zum Botschafter in Konstantinopel ernannt. Nach dem erfolglosen Ausgang der Konferenz in Konstantinopel im Januar 1877 abberufen, ward er in England übergroßer Freundschaft für die Türken und moralischer Mitschuld an den zerrütteten Verhältnissen in Konstantinopel beschuldigt, aber von der Regierung energisch verteidigt und 1877 zum Botschafter in Wien ernannt, wo er bis 1884 blieb.

Elliott, Ebenezer, engl. Volksdichter, geb. 7. März 1781 in Masborough bei Sheffield, Sohn eines Aufsehers in einem Eisenwerk, gest. 1. Dez. 1849 in Argill Hill bei Barnsley, ward Arbeiter in einer Eisengießerei, übernahm diese später selbst, verlor aber sein Vermögen, worauf er mit einem Kapital, das die Familie seiner Frau zusammenbrachte, eine eigne Eisenhandlung gründete und bessere Geschäfte machte. Er nahm aktiven Anteil an der Chartistenbewegung, hatte aber von Jugend auf auch lebhafte literarische Interessen. Von 1829 an veröffentlichte er Gedichte, die 1838 in einer größern Sammlung von drei Bänden erschienen und seitdem wiederholt aufgelegt wurden (neueste Ausg. von Elliotts Sohn Edwin, 1876, 2 Bde.). E. versteht es, die Tugenden der armen Klassen beredt und innig, der englische Szenerie recht ansprechend zu schildern. Seine Oden und Lieder, meist über die Steuern, die Kornzölle, den Hunger und die Arbeiteraufstände von 1837 und 1838, sind sprechende Zeugnisse der damaligen Not des Arbeiterstandes, und durch sein Hauptwerk, die »Cornlaw-rhymes« (1831), hat er für die Beseitigung der alten Korngesetzgebung vielleicht mehr gewirkt als selbst Cobden. Schafft die Kornzölle ab, war sein steter Refrain, und alles Laster und Elend verschwindet. Einige prosaische Arbeiten von E. brachte das »Tait's Magazine«. Sein Nachlaß (»More verse and prose«, Lond. 1850, 2 Bde.) ist von geringer Bedeutung. Die erste Sammlung seiner Gedichte und Briefe, mit Biographie, gab Watkins (Lond. 1850) heraus; die zweite der Sohn des Dichters, Edwin E. (das. 1876). Vgl. Searle (Pseudonym für George S. Phillips), Life, character and genius of Ebenezer E. (Lond. 1850).

Ellipse (griech.), in der Grammatik Auslassung eines zur Vollständigkeit der Rede notwendigen, aber durch den grammatischen Zusammenhang leicht zu ergänzenden Satzteils, bildet sich leicht beim erregten Redner, wird aber auch in schriftlichen Darstellungen mit der Absicht angewendet, das Wesentliche des Gedankens schärfer heraustreten zu lassen, indem das minder Bedeutsame unausgesprochen bleibt. Vgl. Aposiopesis.

In der Geometrie ist E. eine zur Klasse der Kegelschnitte (s. d.) gehörige ebene Kurve, die durch zwei Punkte F, F', die sogen. Brennpunkte, und durch eine Strecke von gegebener Länge 2a bestimmt ist und aus allen Punkten P besteht, bei denen die Summe PF + PF' ihrer Entfernungen von den beiden Brennpunkten gleich 2a ist (s. Figur). FP und F'P nennt



man die Radienvektoren von P. Da in dem Dreieck PFF' die Summe der beiden Seiten PF, PF' größer ist als die dritte Seite FF', so muß die Entfernung FF' = 2e der Brennpunkte kleiner sein als 2a; man findet dann, daß die E. eine geschlossene, ganz im Endlichen liegende Kurve ist, die in ihrem Innern F und F' enthält. Die Mitte O von FF' heißt der Mittelpunkt der E., und ihre Entfernung e von F und F' die lineare Exzentrizität, die Zahl $e/a = \varepsilon$, die immer kleiner als 1 ist, die numerische Exzentrizität, der Winkel φ, dessen Sinus gleich ε ist, der Exzentrizitätswinkel der E. Wird die Exzentrizität gleich Null, so verwandelt sich die E. in einen Kreis. Auf der Verlängerung der Geraden FF' hat die E. zwei Punkte A, A', für die $OA = OA' = a$ ist, auf der dazu senkrechten Geraden durch O hat sie zwei Punkte B, B', für die $OB = OB' = \sqrt{a^2 - e^2}$ ist, was man gleich b setzt. Diese vier Punkte nennt man die Scheitel der E. AA' und BB' heißen die große und die kleine Achse der E. Durch a und b, also durch die Längen der halben großen und kleinen Achse, ist die E. offenbar ebenfalls bestimmt. Benutzt man die große und die kleine Achse als x-Achse und y-Achse eines rechtwinkligen Koordinatensystems (s. d.), so besteht zwischen den Koordinaten: $OM = x$ und $MP = y$ eines beliebigen Punktes P der E. die Gleichung $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1$. Beschreibt man um O mit dem Halbmesser $OA = a$ einen Kreis, und fällt man von P auf die große Achse das Lot PM, dessen Verlängerung über P hinaus diesen Kreis in Q trifft, so verhält sich MP zu MQ wie b zu a. Zieht man in Q die Tangente an den Kreis, die auf OQ senkrecht steht, und trifft diese die große Achse in T, so ist TP die Tangente der E. in Punkt P. Noch einfacher erhält man die Tangente in P auf Grund des Satzes, daß die Normale von P, die in P auf der Tangente senkrecht steht, den Winkel zwischen den beiden Radienvektoren PF und PF' halbiert. Der Flächeninhalt der E. ist $ab\pi$ (über π vgl. Kreis). Die E. ist von Wichtigkeit, weil die Planeten Ellipsen beschreiben, in deren einem Brennpunkte die Sonne steht. Vgl. Kegelschnitte, Planeten und Keplersches Problem.

Ellipsenzirkel (Ellipsograph), Instrument zum Zeichnen von Ellipsen, besteht gewöhnlich aus einer Platte A (s. Abbildung), deren Mitte im Zentrum der Ellipse festgestellt wird. Die Platte hat zwei sich rechtwinklig schneidende Nuten, in denen die Schieber C und D sich bewegen, die mit der Stange EF durch

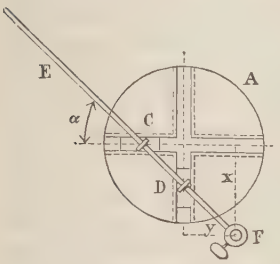
Zäpfen verbunden sind. Diese erhält dadurch eine zwangläufige Bewegung, bei der jeder Punkt der Stange eine Ellipse beschreibt. Ist $CF = a$, $DF = b$, so ist

$$\frac{x}{a} = \sin\alpha,\ \frac{y}{b} = \cos\alpha$$

und mithin

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1;$$

dies ist die Gleichung der Ellipse, bezogen auf ihre Hauptachsen; ein in F befestigter Zeichenstift beschreibt also eine Ellipse. Dabei ist die Entfernung der Punkte CD gleich der Differenz der beiden Halbachsen a und b einzustellen. Bei dem E. von Barocius (1586) wird eine mit einem Zeichenstift versehene Gerade um eine feste Achse herumgeführt und beschreibt dabei einen Kegelmantel, dessen Durchschnitt mit der Ebene des Papiers eine Ellipse ergibt.



Ellipsenzirkel.

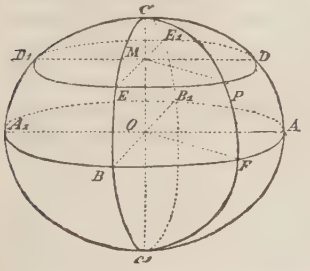
Ohne Instrument zeichnet man eine Ellipse, wenn man in den beiden Brennpunkten die Enden eines Fadens befestigt, den Faden mit einem Zeichenstift spannt und diesen herumführt. Vgl. Fischer, Beiträge zur Geschichte, Theorie und Praxis der Zeicheninstrumente, insbes. der Ellipsographen (in Dinglers »Polytechn. Journal«, 1835); Rittershaus in den »Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes«, 1874.

Ellipsocephälus, s. Trilobiten.

Ellipsograph (griech.), s. Ellipsenzirkel.

Ellipsoid (griech., »ellipsenähnlich«), eine geschlossene krumme Fläche, ungefähr wie die Oberfläche eines Eies, wird folgendermaßen erhalten: man denke sich von einem Punkt O (s. Figur), dem Mittelpunkt, ausgehend drei gerade, zueinander senkrechte Linien und auf der ersten, die in der Papierebene liegt, nach beiden Seiten hin die Länge $OA = OA_1 = a$, auf der zweiten, zur Papierebene senkrechten die Strecke $OB = OB_1 = b$, auf der dritten, wieder in der Papierebene liegenden die Strecke $OC = OC_1 = c$ abgetragen. Die drei mit den Achsen A_1A und B_1B, A_1A und C_1C, B_1B und C_1C konstruierten Ellipsen bilden dann die Hauptschnitte des Ellipsoids, die Achsen selbst die Achsen des Ellipsoids; wenn sie alle drei verschieden sind, so ist das E. dreiachsig. Man denke sich jetzt die durch AA_1 und BB_1 gehende Ebene so verschoben, daß sie immer senkrecht zu C_1C bleibt; sie mag dann C_1C in M, die Ellipse ACA_1C_1 in D und D_1, die Ellipse BCB_1C_1 in E und E_1 schneiden. Mit den Linien D_1D und E_1E als Achsen konstruiert man wieder eine Ellipse und denkt sich diese Konstruktion für alle Lagen des Punktes M von C_1 bis C ausgeführt. Die Fläche, auf der die so gewonnenen Ellipsen DED_1E_1 sämtlich liegen, ist dann das dreiachsige E. Statt dessen kann man sich auch eine Ebene denken, die sich um die Achse C_1C dreht; ist F der Punkt, in dem sie bei irgend einer ihrer Lagen die Ellipse ABA_1B_1 schneidet, so liegt auch die mit den Halbachsen OC und OF konstruierte Ellipse auf der Fläche. Sind die beiden größern Halbachsen gleich groß, $a = b > c$, so ist die Fläche ein abgeplattetes Rotationsellipsoid, das durch Umdrehung der Ellipse ACA_1C_1 um ihre kleine Achse CC_1 entsteht. Die Oberfläche unsrer Erde bildet annähernd ein E. dieser Art; die Meridiane sind die kongruenten Ellipsen CAC_1, CFC_1 ꝛc., der Kreis ABA_1B_1 ist der Äquator, und die auf CC_1 senkrechten ebenen Schnitte wie DED_1E_1 sind ebenfalls Kreise (die Parallelkreise). Sind aber die beiden kleinern Halbachsen gleich, $b = c < a$, so erhält man ein gestrecktes Rotationsellipsoid, das entsteht, wenn sich die Ellipse ACA_1C_1 um ihre große Achse AA_1 dreht; in diesem sind alle Schnitte senkrecht zu A_1A Kreise. Ein E. mit drei gleichen Achsen ist eine Kugel. Der Rauminhalt des dreiachsigen Ellipsoids ist $\frac{4}{3}abc\pi$ ($\pi = 3{,}1416$; vgl. Kreis). Das E. gehört zu den Flächen zweiten Grades, weil es von einer Geraden in nicht mehr als zwei Punkten geschnitten werden kann; von einer Ebene wird es entweder in einer Ellipse oder in einem Kreise geschnitten. Seine Gleichung, bezogen auf die Achsen der Hauptschnitte als Koordinatenachsen, ist

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1.$$



Elliptizität, soviel wie Abplattung (s. d.).

Elliptizitätskoëffizient, s. Polarisation.

Ellis, 1) John, Kaufmann in London, geb. 1710, gest. 1776, schrieb: »An essay towards a natural history of the corallines and other marine productions of the like kind« (Lond. 1755; deutsch von Krünitz, Nürnb. 1767); »The natural history of many curious and uncommon zoophytes« (geordnet und beschrieben von D. Solander, 1786); »Method of catching and preserving insects« (1771).

2) William, engl. Missionar, geb. 29. Aug. 1794 in London, gest. daselbst 9. Juni 1872, wirkte 1817 bis 1824 als Missionar der Londoner Missionsgesellschaft in der Südsee, war nach der Rückkehr 1830 bis 1844 auswärtiger Sekretär dieser Gesellschaft, besuchte seit 1853 wiederholt Madagaskar und verweilte dort zuletzt 1862—65. Er veröffentlichte: »Narrative of a tour through Hawaii« (Lond. 1826); »History of Madagascar« (1838, 2 Bde.); »Polynesian researches« (1842, 2 Bde.; neue Ausg. 1853, 4 Bde.); »History of the London Missionary Society« (1844); »Three visits to Madagascar during the years 1853, 1854, 1856« (1858); »Madagascar revisited« (1867); »The martyr church, a narrative of the introduction, progress and triumph of christianity in Madagascar« (1869, neue Ausg. 1871). Vgl. seines Sohnes William Ellis »Life of William E.« (Lond. 1873).

3) Alexander John, vormals (bis 1825) Sharpe, engl. Phonetiker, geb. 14. Juni 1814 in Hoxton, gest. 28. Okt. 1890 in London, ward in Shrewsbury, Eton und zu Cambridge gebildet und wurde 1864 Fellow der Royal Society, 1870 der Society of Antiquaries. Von seinen zahlreichen Arbeiten auf dem Gebiete der Phonetik (Lautphysiologie) und Orthoepie sind die wichtigsten: »Essentials of phonetics« (1848) und besonders »On Early English pronunciation with especial reference to Shakspere and Chaucer« (Lond. 1869—89, 5 Bde.). Auch veröffentlichte er mehrere mathematische Werke und eine »Logic for children« (1882), sowie eine Übersetzung von Helmholtz' »Lehre von den Tonempfindungen« (2. Aufl. 1885).

Ellissen, Adolf, Literarhistoriker und Philolog, geb. 14. März 1815 zu Gartow im Lüneburgischen, gest. 5. Nov. 1872 in Göttingen, studierte daselbst Medizin, später Geschichte, Literatur und Sprachwissenschaft und erhielt nach weitern Studien und Reisen (Paris, Griechenland) 1847 eine Anstellung bei der Universitätsbibliothek in Göttingen; 1849—55 war er Mitglied der Zweiten Kammer, seit 1854 deren Präsident. Seine Oppositionsstellung veranlaßte die hannöversche Regierung, ihm jede Beförderung zu versagen. 1864 trat er als Abgeordneter wieder in die Zweite Kammer, 1866 in den konstituierenden Reichstag, in das preußische Abgeordnetenhaus und den hannöverschen Provinziallandtag, und schloß sich in beiden der nationalliberalen Fraktion an. Von E. erschienen zuerst die »Tee- und Asphodelosblüten« (Götting. 1840), metrische Bearbeitungen chinesischer und neugriechischer Gedichte (eine Auswahl in Meyers »Volksbüchern«, Nr. 618 und 619), weiterhin vortreffliche Übersetzungen von Montesquieus »Geist der Gesetze« (Leipz. 1846) und »Voltaires Werken in zeitgemäßer Auswahl« (das. 1844—46, 12 Tle.), der die Abhandlung »Voltaire als politischer Dichter« (das. 1852) nachfolgte. Mit dem »Versuch einer Polyglotte der europäischen Poesie« (Bd. 1, Leipz. 1846, unvollendet) half E. der vergleichenden Literaturgeschichte Bahn brechen. Dem Gebiete der mittel- und neugriechischen Literatur gehören an: »Der alte Ritter« (Leipz. 1846), »Michael Akominatos, Erzbischof von Athen« (Götting. 1846), ein Beitrag zur Geschichte Athens während des Mittelalters; ferner »Zur Geschichte Athens nach dem Verlust seiner Selbständigkeit« (das. 1848) und die »Analekten der mittel- und neugriechischen Literatur« (Leipz. 1855—62, 5 Bde.). Vgl. Goedeke, Adolf E. Vortrag (Götting. 1872).

Ellitschpur (Ilitschpur, Ellichpur), Hauptstadt des gleichnamigen Distrikts (6794 qkm mit [1891] 315,798 Einw.) in der britisch-ind. Provinz Berar, an der Parna, Nebenfluß der Tapti, hat ein mächtiges, 400 Jahre altes Grabmal des Dalla Rahman, 11 Bastionen, 4 Tore, großen Palast, Fort, fünf schöne Brunnen und (1891) 36,240 Einw. Dabei liegen Paratwada mit englischer Garnison sowie Paß und Ort Adschanta (s. d.) mit berühmten Felsenbauten.

Ellmenreich, Franziska, Schauspielerin, geb. 28. Jan. 1845 in Schwerin als Tochter des Hofschauspielers Albert E., betrat 1860 in Rostock zuerst die Bühne. Später in Mainz, Hamburg und Basel engagiert, kam sie 1864 nach Meiningen, von da nach Kassel und wurde 1865 an die Hofbühne zu Hannover berufen, wo ihr nach Marie Seebachs Weggang der größere Teil von deren Repertoire (darunter die Rollen der Desdemona, Ophelia, Thekla, Julia, Elisabeth, Gräfin Rutland ꝛc.) übertragen wurde. 1875 ging sie ans Leipziger Stadttheater, war seit 1876 am Stadttheater zu Hamburg tätig und 1878—81 Mitglied des Hoftheaters in Dresden. Dann widmete sie sich dem Gastspiel, wobei sie neben tragischen Rollen des klassischen Repertoires (Maria Stuart, Hermione ꝛc.) die modernen französischen und russischen Schauspiele bevorzugte und besonders solche Rollen darstellte, die ihrem nervösen Temperament zusagen und Anlaß zu psychologischer Feinmalerei geben. 1893 wurde sie an das Deutsche Volkstheater in Wien berufen, trat 1898 in den Verband des königlichen Schauspielhauses in Berlin und ist seit 1900 Mitglied des Deutschen Schauspielhauses in Hamburg.

Ellnbogen (Ellbogen), s. Arm.

Ellnbogen, Berg, s. Rhön.

Ellor (Eluru), Stadt im Distrikt Godaweri der britisch-ind. Präsidentschaft Madras, Sitz einer evangelischen und kath. Mission, mit (1891) 29,382 Einw. (meist Hindu), die Teppiche und Salpeter herstellen und bedeutenden Baumwollhandel treiben. Die Stadt gibt einem 144 km langen, von den Engländern angelegten, durch Abdämmung der Godaweri (s. d.) gespeisten Kanal den Namen.

Ellöra (Elura, Werul), Dorf im Gebiete des Nizam von Haidarabad in Britisch-Indien, 11 km von der Stadt Daulatabad, mit etwa 700 Einw., ist berühmt durch Höhlentempel, die an Ausdehnung und Ausführung einzig dastehen. Sie bilden drei Abteilungen: die ersten 10 Tempel gehören den Buddhisten, die nächsten 14 den Brahmanen; die 6 folgenden tragen einen gemischten Charakter. Der aus Granit bestehende Berg ist hierzu 45 m tief, 82 m breit und stellenweise bis zu 25 m Höhe ausgehauen worden. In der ersten Abteilung ist die bedeutendste Höhle die des Viswakarman, des Baumeisters und Künstlers der Götter, mit einem Bild Buddhas; dieser Tempel mag im 8. oder 9. Jahrh. n. Chr. geschaffen sein. Der wichtigste in der zweiten Abteilung und überhaupt ist der Kailâsa, in dem man viele Teiche, Obelisken, Säulengänge und Sphinxe, sowie Tausende von Bildsäulen von 3—4 m Höhe findet. Zuerst tritt man in eine Vorhalle von 42 m Breite und 27 m Tiefe mit mehreren Säulenreihen, dann in eine Halle von 75 m Länge und 45 m Breite, in deren Mitte aus einem Felsblock das eigentliche Heiligtum gemeißelt ist. Vier Reihen Pilaster mit kolossalen Elefanten tragen die Decke. Der Tempel selbst, durchaus im brahmanischen Charakter nach südindischem Vorbild etwa ums Jahr 1000 n. Chr. erbaut, ist 31 m lang und 17 m breit; seine Höhe wechselt von 5—27 m, der Spitze des pyramidalen Doms. Die Wände sind mit Bildwerken indischer Gottheiten, mit Darstellungen von Kämpfen aus dem Râmâyana und Mahâbhârata und mit zahlreichen Inschriften bedeckt. In der dritten Abteilung ist die in brahmanischem Stil gehaltene Höhle Dhumârlena mit den Bildwerken phantastischer siwaitischer Gottheiten die bemerkenswerteste. Elefanten in Lebensgröße, kolossale Löwen und barocke Tiergestalten, teils in Relief, teils in voller Gestalt aus dem Felsen gehauen, scheinen das Ganze zu tragen. (S. Tafel »Indische Kunst I«, Fig. 6 und Tafel II, Fig. 5 u. 6.) In der Nähe Adschanta (s. d.). Vgl. Fergusson und Burgeß, The cave temples of India (Lond. 1880).

Ellrich, Stadt im preuß. Regbez. Erfurt, Kreis Grafschaft Hohenstein, am Südfuß des Harzes, an der Zorge und der Staatsbahnlinie Ottbergen–Nordhausen, 264 m ü. M. gelegen, hat 2 evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, ein Kaiser-Friedrich-denkmal, Amtsgericht, betreibt Gips- und Schuhleistenfabriken, mechanische Webereien, Nudelfabrikation und zählt (1900) 4494 Einw. Vgl. Heine, Chronik der Stadt E. (Ellrich 1900).

Ellstätter, Moritz, bad. Minister, geb. 11. März 1827 in Karlsruhe, studierte die Rechte, lernte bei der Diskontobank in Berlin das Bankgeschäft, ließ sich in Durlach, dann in Karlsruhe als Rechtsanwalt nieder, wurde 1864 Assessor am Kreis- und Hofgericht in Mannheim, 1865 Kreisgerichtsrat. 1866 von Mathy als Rat in das Finanzministerium berufen, wurde er 1868 dessen Nachfolger als Chef des Finanzministeriums und 1871 Mitglied des Bundesrats, in dem er als Referent über die Münzgesetze auftrat. Im März 1893 trat er in den Ruhestand.

Ellsworth, Hauptort der Grafschaft Hancock im nordamerikan. Staat Maine, an der Mündung des schiffbaren Union River, mit Sägemühlen, Holzhandel und (1900) 4297 Einw.

Ellwangen, Hauptstadt des württemberg. Jagstkreises, eine der sogen. guten Städte, liegt im Virngrund an der Jagst und an der Staatsbahnlinie Krailsheim–Goldshöfe, 439 m ü. M. Es hat eine evangelische und 5 kath. Kirchen, darunter die romanische Stiftskirche (1100—1124 erbaut) und die St. Wolfgangskirche, ein Gymnasium (im ehemaligen Jesuitenkollegium), eine Realschule, eine Ackerbauschule (im Schloß Hohen-E.), reiche Stiftungen 2c., ist Sitz der Kreisregierung, eines Oberamts, Landgerichts, von vier Forstämtern, hat Fabrikation von Schäften, Pergamenthülsen und Briefumschlägen, Gerberei, berühmten Pferdemarkt (sogen. Kalter Markt im Januar), Wollmarkt und zählt (1900) 4747 meist kath. Einwohner. Auf einem der beiden Hügel, zwischen denen die Stadt liegt, steht das 1354 erbaute Schloß Hohen-E., auf dem andern, dem Schönenberg, die im Jesuitenstil erbaute Wallfahrtskirche der Maria von Loreto. Zum Landgerichtsbezirk E. gehören die sieben Amtsgerichte: Aalen, E., Gmünd, Heidenheim, Neresheim, Schorndorf und Welzheim. — E. erhielt um die Mitte des 14. Jahrh. Stadtrecht. Es war bis 1802 die Hauptstadt der gefürsteten Propstei E., die vor 1803: 385 qkm (7 QM.) mit 25,000 Einw. umfaßte. Das Kloster soll bereits 764 von Herulf, Bischof von Langres, gestiftet sein, ist aber erst 814 urkundlich nachweisbar. Unter den Äbten ragt Kuno (1188—1218), ein vertrauter Ratgeber König Friedrichs II., hervor. 1459 wurde die Abtei mit Bewilligung des Papstes Pius II. säkularisiert und in ein Ritterstift verwandelt, an dessen Spitze der bisherige Abt nun als gefürsteter Propst trat. 1803 kam E. an Württemberg. Der letzte Propst war Klemens Wenzel, Prinz von Sachsen (gest. 1812). Vgl. Seckler, Beschreibung der gefürsteten Reichspropstei E. (Stuttg. 1864); »Beschreibung des Oberamts E.« (hrsg. vom statist. Landesamt, das. 1886).

Ellwürden, Dorf im oldenburg. Amt Butjadingen, unweit des linken Ufers der Unterweser, Sitz des Amtsgerichts Butjadingen, mit (1900) 563 Einw.

Elm (Elmwald), ein 22 km langes, 8 km breites Waldgebirge im Herzogtum Braunschweig, nördlich vom Harz, erreicht im Kuxberg 299 m Höhe. An seinem Fuß finden sich bedeutende Braunkohlenlager.

Elm, 1) Dorf im preuß. Regbez. Kassel, Kreis Schlüchtern, an der Elm, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Frankfurt a. M.–Bebra und E.–Gemünden, mit großem Bahnhof (320 m ü. M.), hat eine neue evang. Kirche, Schloß, Braunkohlengruben und (1900) 1053 Einw. — 2) Kirchdorf im schweizer. Kanton Glarus, 982 m ü. M. im hintern Sernftal, am linken Ufer des Sernf (zur Linth) gelegen, ist durch Poststraße mit Schwanden an der Eisenbahn Glarus–Linththal und durch den Foo-, Segnes- und Panixerpaß, bez. mit dem Weißtannental (s. d.), Flims (s. d.) und Panix (s. d.) verbunden. E. hat ein Kurhaus mit eisenhaltiger Mineralquelle, betreibt Wiesenbau, Viehzucht, Schieferbrüche und zählt (1900) 913 Einw. Nach anhaltendem Regenwetter löste sich 11. Sept. 1881 am benachbarten Tschingelberg eine Felsmasse los, die 115 Menschen, 83 Gebäude und 4 Brücken begrub und mit ca. 10 Mill. cbm Schutt etwa 90 Hektar Kulturland verwüstete. Der Schaden betrug ca. 1,3 Mill. Frank. Vgl. Buß und Heim, Der Bergsturz von E. (Zür. 1881).

Elmaly, garten- und wasserreiche Stadt im asiatisch-türk. Wilajet Konia, auf dem lykischen Tafelland, 1140 m ü. M., ist reinlich und gut gebaut, mit schöner Hauptmoschee und 3—4000 Einw., die Ackerbau, Gerberei (Maroquin) und Handel treiben.

Elmanistas, s. Bocage.

El Mekerif, Ort, s. Berber (Stadt).

Elmen, Solbad, zu Groß-Salze gehörig, im preuß. Regbez. Magdeburg, Kreis Kalbe, im Sommer Haltepunkt der Staatsbahnlinie Staßfurt-Schönebeck, mit 75 Einw., hat ein 1837 m langes Gradierwerk und einen Solschacht, der Sole von verschiedenem Gehalt liefert. Die stärkere dient zu Bädern, die schwächere zum Trinken. In E. ist auch eine Heilanstalt für skrofelkranke Kinder (Kaiserin Augusta-Stiftung). Vgl. »Das königliche Solbad E.« (2. Aufl., Schönebeck 1883).

Elmenau, Fluß, s. Ilmenau.

Elmina (São Jorge de la Mina), Hafenstadt der brit. Goldküstenkolonie (Oberguinea), liegt unter 5° 5′ nördl. Br., am Beyafluß (Swetwater), mit Kastell (St. George) und zwei verfallenen Forts. Die europäische Stadt am linken Flußufer ist Sitz der englischen Behörde, gegenüber liegt die Stadt der Eingebornen, Addina, beide mit (1892) 10,530 Einw. Die (früher viel bedeutendere) Ausfuhr besteht in Goldstaub, Erdnüssen, Elfenbein. — Die erste Ansiedelung gründeten 1471 Portugiesen, die indes 1637 den Holländern weichen mußten. Letztere befestigten den Platz und trieben hierher einen ansehnlichen Handel, traten E. aber nebst ihren andern Besitzungen an der Goldküste 1871 an England ab.

El Mina, Hafenstadt von Tarabulus in Syrien, 3 km davon entfernt und durch Pferdebahn mit ihm verbunden, hat 7000 Einw.

Elmira, Hauptstadt der Grafschaft Chemung im Staat New York, am Chemung River (Nebenfluß des Susquehanna), ist Bahnknotenpunkt mit namhafter Industrie (1900: 362 Betriebe mit 4914 Arbeitern und 1,965,056 Doll. Produktionswert) und hat (1900) 35,672 Einw. In E. ist eine eigenartige Besserungsanstalt, in der zuerst das System der indeterminate sentences oder »unbestimmten Strafurteile« durchgeführt wurde. Vgl. Winter, Die New Yorker staatliche Besserungsanstalt zu E. (Berl. 1890).

Elmore (spr. -mōr), Alfred, engl. Maler, geb. 1815 in Clonakilty, Grafschaft Cork, gest. 24. Jan. 1881 in London, ging 1842 nach Paris und München und verlebte zwei Jahre in Rom. Nach seiner Rückkehr nach England machte er sich durch die Bilder: Rienzi auf dem Forum zu Rom und Ursprung des Streites der Guelfen und Ghibellinen bekannt, besonders aber durch das Bild: Erfindung des Strumpfwebstuhls (1847). Seine später entstandenen Gemälde leiden zwar bisweilen Mangel an sorgfältiger Ausführung, sind aber voll Leben und Ausdruck und kräftig im Kolorit. Dahin gehören: die Tuilerien 20. Juni 1792 (1860), Marie Antoinette im Temple (1861), Ludwig XIII. und Ludwig XIV. (1870), die Königin Maria von Schottland und Darnley (1877), Kolumbus in Porto Santo, Pompeji (1878) und Lucrezia Borgia.

Elmoreverfahren, s. Aufbereitung, S. 86.

Elmsfeuer, St. (Helena-, Hermes-, Eliasfeuer, St. Klaras-, St. Nikolasfeuer), elektrische Lichterscheinung, zeigt sich im Dunkeln an hervorragenden Spitzen und Ecken, am häufigsten auf Kirchtürmen, an den Spitzen der Mastbäume und an den Auffangestangen der Blitzableiter, ist aber auch an den Ohren und Mähnen von Pferden, auf den

Spitzen von Bäumen und Gesträuchen, ja selbst auf dem Kopfe von Menschen beobachtet worden. Sie beruht auf dem Ausströmen der durch Induktion in der Erdoberfläche erzeugten Elektrizität und ist dem an jeder Elektrisiermaschine leicht zu beobachtenden Spitzenlicht zu vergleichen. Das E. kommt zur Erscheinung, wenn in tiefschwebenden Wolkenmassen starke und rasche Verdichtungen des atmosphärischen Wasserdampfes eintreten, womit immer die Entwickelung einer starken elektrischen Spannung verbunden ist. Auch sind heftige Schneegestöber im Winter sehr häufig von E. begleitet. Die Ausstrahlung der Elektrizität aus den Gegenständen der Erdoberfläche wird dann so intensiv, daß sie unter mehr oder weniger lebhaftem Geräusch und Lichterscheinungen erfolgen. Sehr starkes E. zeigte sich wiederholt auf den meteorologischen Höhenstationen auf dem Sonnblick und Ben Nevis. Die positiven E. haben einen deutlich ausgebildeten rötlich-weißen Stil, an dem sich strahlenförmig ein Büschel von nicht über 90° Öffnungswinkel und mit Strahlen von 1,5—6 cm Länge ansetzt. Die negativen E. sind viel kleiner; sie sitzen auf einem feinen Lichtpunkt und sind so zart, daß man die einzelnen Strahlen nicht unterscheiden kann. Der Büschel hat wenig über 45° Öffnung, und seine Länge beträgt stets weniger als 1 cm. Die Alten nannten diese Erscheinung, wenn auf Schiffen zwei Flämmchen sichtbar wurden, nach den Dioskuren Kastor und Pollux und betrachteten sie als glückbringend, während sie in einer einzelnen Flamme die unheilbringende Schwester der Dioskuren, Helena, sahen. Nach einigen soll aus dem Namen Helena der Ausdruck Sant' Elmo als Bezeichnung für die Erscheinung entstanden sein, andre leiten den Namen E. von dem Heiligen Erasmus (zusammengezogen Ermus, ital. Ermo oder Elmo) ab.

Elmshorn (Elveshorn, »Winkel der Elbe«), Stadt im preuß. Regbez. Schleswig, Kreis Pinneberg, an der schiffbaren Krückau, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Altona-Kiel und E.-Hvidding und der E.-Barmstedter Kleinbahn, mit evang. Kirche, Synagoge, Moltkedenkmal, Realschule, gräflich Rantzauschem Präbendenstift, betreibt mechan. Weberei, Öl-, Leder- und Schuhwarenfabrikation, Eisengießereien u. Maschinenfabriken, Färberei, Bierbrauerei, Schiffahrt, Getreidehandel und hat (1900) 13,640 meist evang. Einwohner. Seit 1870 ist E. Stadt.

Elmsley (spr. -li), Peter, Philolog, geb. 1773 in Hampstead, gest. 8. März 1825 in Oxford, gebildet in der Westminster School und in Oxford, war Geistlicher zu Little Horresley in Essex, privatisierte dann in Edinburg, lebte 1816—20 in Italien und war zuletzt Professor in Oxford. E. ist hochverdient um die griechischen Dramatiker, namentlich durch seine Einzelausgaben von Aristophanes' »Acharnern« (Oxford 1809, Leipz. 1830), von Sophokles' »König Ödipus« (1811, Leipz. 1821) und »Ödipus auf Kolonos« (Oxford 1823, Leipz. 1824) sowie der Scholien zu Sophokles (Bd. 1, Oxford 1825; Bd. 2 von Dindorf, das. 1852), von Euripides' »Herakliden« (das. 1813, Leipz. 1821), »Medea« (Oxford 1818, Leipz. 1822) und »Bakchen« (Oxford 1821, Leipz. 1822). Auch besorgte er eine Ausgabe des Thukydides (Edinb. 1804).

Elmwald, s. Elm.

Elnbogen (Ellbogen), s. Arm.

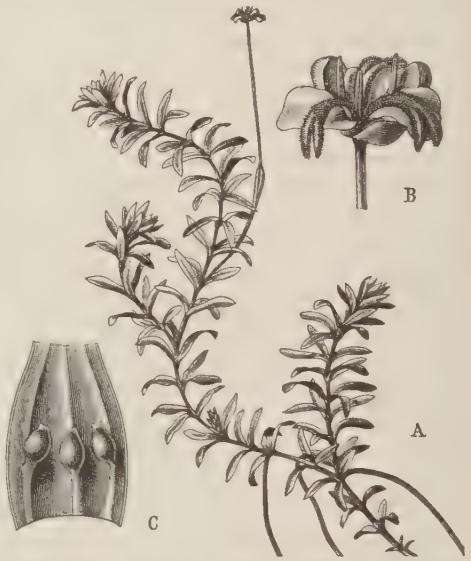
Elne, Stadt im franz. Depart. Ostpyrenäen, Arrond. Perpignan, am Tech, Knotenpunkt der Südbahn, hat eine romanische Kathedrale (aus dem 12. Jahrh.) mit schönem Kreuzgang, betreibt Seidenbau und zählt (1901) 3099 Einw. — E., im Altertum Illiberis genannt, erhielt von Kaiser Konstantin den Namen Helena. 350 wurde hier Kaiser Constans ermordet. Seit dem 6. Jahrh. war E. auch Bischofssitz, der 1602 nach Perpignan verlegt ward.

Elōah (hebr.), s. Elohim.

El Obeïd (Lobêd), Ort, s. Obeïd.

Eloby (Groß- und Klein-), zwei kleine spanische Inseln an der Westküste Afrikas, in der Coriscobai, gegenüber der Mündung des Munisflusses. Groß-E. (500 Hektar) hat den Hafenplatz Ipeie; Klein-E. (26 Hektar), unter 1° nördl. Br., mehrere Faktoreien. Die im E.-Point auslaufenden Elobyberge des Festlandes sollen Kohlenlager enthalten.

Elodëa *L.*, Gattung der Hydrocharitazeen, Wasserpflanzen mit verlängertem, oft sehr ästigem Stengel, der keine Winterknospen bildet, quirlständigen, gesägten, sehr selten gezahnten Blättern, einzeln, selten bis drei stehenden fast stempellosen männlichen



Elodea canadensis. A Zweig einer blühenden weiblichen Pflanze, B weibliche Blüte, C aufgeschnittene Frucht.

Blüten, die sich zur Befruchtungszeit loslösen oder mit langem, fadenförmigem Stiel die Oberfläche des Wassers erreichen, einzeln stehenden weiblichen Blüten, auch mit Zwitterblüten und länglichen, fast dreikantigen, wenigsamigen Früchten. Fünf Arten wachsen im gemäßigten und tropischen Amerika. E. canadensis *Casp.* (Anacharis Alsinastrum *Bab.*, Wasserpest, s. Abbildung), mit sehr sprödem, fadenförmigem Stengel, lanzettlichen, zu 3 und 4 stehenden Blättern und karminrötlichen, sich ablösenden männlichen Blüten, wächst von Kanada bis zu den südlichen Staaten, westlich wenigstens bis zum Mississippi. Weibliche Pflanzen wurden zuerst 1836 in Großbritannien, später in den meisten Ländern Mittel-, selbst Nordeuropas eingeschleppt und waren anfangs durch starke Vermehrung für Schiffahrt und Fischerei lästig. Später haben sie sich in verminderter Individuenzahl eingebürgert. Die Wasserpest wuchert gewaltig in kalkreichem Wasser, stirbt aber plötzlich ab, sobald es an reichlichem Kalk mangelt. Man benutzt sie als Gründünger und Viehfutter, sie dient Wasservögeln zur Nahrung, gewährt dem Fischlaich und der Fisch-

brut Schutz und erhält das Wasser, in dem sie wuchert, klar und rein. Sie wird deshalb allgemein als Aquariumpflanze kultiviert.

Eloge (franz., spr. elōsch'), Lobrede, Lobeserhebung (bei uns meist in der Mehrzahl: Elogen, gebraucht); s. Elogium.

Elogium (lat.), bei den Römern eine Aufschrift auf Leichensteinen, Ahnenbildern (s. Imagines), Statuen berühmter Männer (die vorhandenen dieser Art gesammelt im »Corpus inscriptionum latinarum«, Bd. 1, 2. Aufl., Berl. 1892), Bericht (z. B. über einen verhörten Verbrecher bei der Ablieferung an die zuständige Behörde), dann überhaupt ein Gutachten, daher E. medicum, gerichtlich-medizinisches Gutachten, E. ultimum, Testament, u. a.; in neuerer Zeit soviel wie Lobrede, Laudatio, Panegyrikus. In der französischen Literatur hat sich ein besonderes Fach von Éloges gebildet, worunter man Schilderungen des Charakters und der Verdienste berühmter Männer versteht. Entstanden ist dieser fleißig kultivierte Zweig der Beredsamkeit und Geschichte im Zeitalter Ludwigs XIV., wo es in der Akademie Sitte wurde, die verstorbenen Mitglieder derselben durch Éloges zu ehren. In der Regel führt sich jeder neugewählte Akademiker durch ein »éloge historique« seines Vorgängers ein. Sammlungen von Éloges veröffentlichten Fontenelle (Par. 1731, 2 Bde.), der sich besonders darin auszeichnete, und Cuvier (»Recueil d'éloges historiques«, das. 1819). Vgl. auch Thomas, Essai sur les Éloges (Par. 1812, 2 Bde.).

Elohim, der hebr. Name für den Begriff der Gottheit, eigentlich Pluralform von dem nur poetisch gebrauchten Eloah (»der Mächtige«), die im ältesten hebräischen Schrifttum für Gottheiten, Götterbilder und ähnliches erscheint, drückt dann aber im Bewußtsein des monotheistischen Juden die Vielheit von Merkmalen, die sich im Begriff Gottes zusammenschließen, die Fülle seines Wesens aus.

Elokation (lat.), Vermietung; Ausstattung.

Elokution (lat.), der rednerische Ausdruck.

Elongation (lat., Digression, Ausweichung), bei Pendelschwingungen der Bogen, um den sich der schwingende Körper von seiner Ruhelage entfernt, der Ausschlagswinkel des Pendels. Die E. im Augenblick seiner größten Abweichung heißt Amplitüde. In der Astronomie der Winkelabstand eines Planeten von der Sonne, eines Mondes von seinem Hauptkörper.

Elöpatak, Badeort im ungar. Komitat Háromszék (Siebenbürgen), liegt 624 m hoch westlich von Sepsi-Szent-György in einem bewaldeten Seitental der Aluta, mit (1901) 741 Einw., hat ein mildes Klima und fünf Quellen (9—11°), die zu den stärksten alkalischen Eisensäuerlingen gehören und zur Trink- und Badekur bei Leiden des Unterleibes, Blutarmut, Skrofeln, Gicht und rheumatischen Affektionen benutzt werden (jährlich über 1500 Kurgäste).

Elopura, Stadt an der Nordostküste von Borneo, im Gebiet der Nordborneogesellschaft, mit dem vorzüglichen Hafen Sandakan, Sitz der North Borneo Steamship Company, hat 8000 Einw.

Eloquenz (lat.), Beredsamkeit; eloquent, beredt.

Elotherium, s. Entelodon.

El Paraíso (»das Paradies«), fruchtbares Departement der mittelamerikan. Republik Honduras, mit (1887) 18,057 Einw. (17,863 Ladinos und 194 Eingeborne). Hauptort ist Yuscaran.

El Paso (»der Paß, Übergang«), Hauptstadt der gleichnamigen Grafschaft in Texas, an einem Hauptübergang über den Rio Grande del Norte, Bahnknotenpunkt mit Schmelzwerken, Grenzhandel nach Mexiko, einem College, Kloster und (1900) 15,906 Einw.

Elpenor, Gefährte des Odysseus, fiel bei dessen Aufbruch von der Insel der Kirke vom Dach, wo er trunken geschlafen hatte, und brach den Hals. In der Unterwelt versprach ihm Odysseus, ihn zu bestatten, was nach seiner Rückkunft zur Kirke geschah.

Elphin (spr. ellfin), Stadt in der irischen Grafschaft Roscommon, mit 855 Einw., war früher Bischofssitz.

Elphinstone (spr. ellfinstōn), Mountstuart, Geschichtschreiber Indiens, geb. 6. Okt. 1779 als vierter Sohn des elften Lords E., gest. 20. Nov. 1859, trat mit 18 Jahren in den bengalischen Zivildienst und machte 1803 als Adjutant Wellesleys die Schlacht von Assaye mit. Nachdem er eine Zeitlang Resident zu Nagpur und 1808 Gesandter in Kabul gewesen war, ward er 1810 Resident am Hof des Marathenpeischwa, deckte 1816 den von diesem gesponnenen Verrat auf und leitete seit 1817 die militärischen Operationen gegen ihn mit großem Erfolg. 1819 ward er Gouverneur von Bombay und machte sich hier vor allem durch seinen »E. Code«, ein durch Kürze und Klarheit ausgezeichnetes Gesetzbuch, berühmt. 1827 kehrte er nach Europa zurück, bereiste bis 1829 Griechenland und Italien und widmete sich dann in England literarischen Arbeiten. Würden und Ämter, die ihm wiederholt angeboten wurden, lehnte er ab. Er schrieb »Account of the kingdom of Caubul« (Lond. 1819; 2. Aufl. 1842, 2 Bde.), »Opinions upon some of the leading questions, connected with the government of British India« (1831) und als sein Hauptwerk die erste umfassende, quellenmäßig gearbeitete Geschichte Indiens: »A history of India: the Hindoo and Muhammedan periods« (1841; 5. Aufl., mit Anmerkungen von Cowell, 1866; 7. Aufl. 1889). Aus seinem Nachlaß erschien als Fortsetzung dieses Werkes: »The rise of the British power in the East« (1887). Eine »Selection from the minutes and other official writings of the Hon. M. E.« gab Forrest heraus (1884). Vgl. Colebrooke, Life of the Hon. Mountstuart E. (Lond. 1884, 2 Bde.); Cotton, M. E. and the making of South-western India (das. 1892).

Elpidon, Pseudonym des poln. Schriftstellers M. Bałucki (s. d.).

Elpino Nonacrinse, s. Diniz 1).

Elpis (griech.), die Hoffnung, auch als Personifikation (vgl. Spes); Elpistiker, eine wenig bekannte griechische Philosophenschule, welche die Hoffnung für den einzigen Halt des Lebens erklärte.

Elpis Melena, Pseudonym, s. Schwartz (Esperance von).

Elqui, chilen. Stadt, s. Vicuña.

El Reno, Hauptstadt der Grafschaft Canadian im nordamerikan. Territorium Oklahoma, Bahnknotenpunkt mit starkem Produktenhandel, Mehl- und Wagenfabriken und (1900) 3383 Einw.

Elritze, s. Pfrille.

Elsa, linker Nebenfluß des Arno in Toskana, entspringt in den Bergen von Siena, fließt nordwestlich und mündet nach einem Laufe von 64 km unterhalb Empoli.

Elsaß-Lothringen (hierzu Karte »Elsaß-Lothringen«), das unmittelbare »deutsche Reichsland«, das durch den Friedensschluß zu Frankfurt a. M. vom 10. Mai 1871 von Frankreich an das Deutsche Reich abgetreten wurde, zwischen 5° 52′—8° 14′ östl. L. und 47° 25′—49° 30′ nördl. Br. gelegen, bildet die südwestliche Grenzmark Deutschlands gegen Frank-

reich. Seine größte Ausdehnung von N. nach S. beträgt 190, von O. nach W. (unter 49° n. Br.) 170 km. Am geringsten ist die Breite des Landes in der Gegend von Schlettstadt und Kolmar und im S. von Mülhausen, wo sie nur 35 km beträgt. Im N. grenzt E. an Luxemburg, die preußische Provinz Rheinland und die bayrische Rheinpfalz, im O. an Baden, im S. an die Schweiz und Frankreich und im W. an Frankreich. Von Baden wird es in der ganzen Ausdehnung der östlichen Grenzlinie durch den Rhein geschieden, während gegen Frankreich aus der Gegend von Belfort bis zur Saarquelle die Vogesen eine natürliche Grenze bilden.

Physische Beschaffenheit.

Die Oberfläche des Landes teilt sich in drei Regionen: die bergige, die hügelige und die ebene. Die letztere dehnt sich aus vom Rhein bis an die Vogesen, und zwar in einer Breite von 16—30 km; die bergige Region umfaßt die Vogesen und die hügelige den nordwestlichen Teil, die Platte von Lothringen. Die ebene Region ist ein Teil der Oberrheinischen Tiefebene (s. d.). Sie erstreckt sich gegen S. bis Mülhausen, wo die letzten Ausläufer des Jura enden, der noch innerhalb des Reichslandes, aber nahe der Grenze der Schweiz, an den Quellen der Ill und Larg im Glaserberg bis 811 m ansteigt. In der Ebene finden wir längs des Rheins große, oft versumpfte Wiesenflächen und Wasserlachen, Überbleibsel alter Rheinläufe; alsdann einen etwas erhabenen Landstrich, der im S. eine starke Kieslage trägt und wasserarm ist (Hart), in der Mitte und im N. neben einigen Sandstrichen aber einen fruchtbaren Lehmboden enthält und somit zum Anbau von Getreide, Tabak und Hopfen vorzüglich geeignet ist; endlich folgt längs der Vogesen eine sanft ansteigende Hügelregion mit zahlreichen Ortschaften, Obst- und Weinpflanzungen. Im N. nähern sich die Vorhügel des Gebirges dreimal dem Rhein, bei Straßburg, Bischweiler und Selz. Die Meereshöhe der Ebene beträgt im S. etwa 250, im N. 140 m. Die bergige Region umschließt die Vogesen (s. d.). Die Hügelregion im NW., die Platte von Lothringen, wird durch die Saar, Nied und Mosel gegliedert. In der Mitte liegen in einer Ebene zahlreiche und große Weiher; selten aber, wie an der Mosel, erreicht noch ein Punkt eine Meereshöhe von 400 m, bei Metz ist der höchste Gipfel die Feste Prinz Friedrich Karl, ehemals Fort St.-Quentin (357 m). — Die Hauptflüsse von E. sind der Rhein und die Ill im O. und die Mosel und Saar im W. von den Vogesen. Der Rhein, dessen Korrektion beendet ist, ist nur Grenzfluß und zwar auf einer Strecke von 184,14 km gegen Baden. Der größte Zufluß des Rheins innerhalb der Grenzen des Reichslandes ist die Ill, der eigentliche Hauptfluß des Elsaß. Diese empfängt auf der rechten Seite wegen der Nähe des Rheins nur unbedeutende Bäche, dagegen zahlreiche Gewässer auf der linken Seite: die Larg noch aus dem Jura, sodann aus den Vogesen, und zwar deren hohem Teil, die Doller aus dem Tale von Masmünster, die Thur aus dem industriereichen Tale von St.-Amarin, zugleich mit der aus dem Blumental (von Gebweiler) kommenden Lauch, die Fecht aus dem reizenden Münstertal und die Breusch von Schirmeck her. Unter den übrigen, nur geringen Nebenflüssen des Rheins im Reichslande sind zu nennen: die Moder mit Zorn und Zinsel, die Sauer und auf der Grenze gegen die Rheinpfalz die Lauter. Die Mosel durchströmt den äußersten nordwestlichen Teil von E. und empfängt innerhalb des Reichslandes rechts bei Metz die Seille und links die Orne und die Fentsch, die das Juragebirge durchbrechen. Außerdem erhält die Mosel noch aus dem Reichsland ihren wichtigsten Zufluß, die Saar, die in der preußischen Rheinprovinz mündet, auf der Grenze gegen diese rechts die Blies und in der Rheinprovinz links die aus Lothringen kommende Nied aufnimmt. An Seen ist E. arm. Unter denen der Vogesen, die aber nur von ganz geringem Umfang sind, haben ihrer Lage wegen der Belchensee am Sulzer Belchen sowie der Schwarze und Weiße See (letzterer 1054 m ü. M.) unterhalb des Hauptkammes am Reisberg Bedeutung.

Areal und Bevölkerung.

E. hat einen Flächeninhalt von 14,513 qkm (263,58 QM.). Während nach der französischen Zählung von 1866 die Bevölkerung des gegenwärtigen Gebiets des Reichslandes 1,579,219 Seelen betragen hatte, belief sich bei der ersten deutschen Zählung von 1871 die ortsanwesende Bevölkerung nur noch auf 1,549,738; bei der Zählung von 1875 ergab sich eine weitere Abnahme auf 1,531,804; dagegen wurden 1880 wieder 1,566,670, 1885 nur noch 1,564,355 Einw. ermittelt; seitdem hat sich die Zahl in regelmäßiger Steigerung auf (1900) 1,719,470 (darunter 78,406 Militärpersonen) erhöht. Die Gesamtbevölkerung hat sich hiernach gegen 1871 um 10,9 Proz. vermehrt; auf die letzten fünf Jahre kommen hiervon 4,78 Proz. Berücksichtigt man nur die Zivilbevölkerung, so beträgt die Zunahme seit 1871: 8,16, davon aber in den letzten 5 Jahren allein 5,09 Proz. Die Auswanderung, die in den ersten Jahren nach dem Kriege von 1870/71 sehr bedeutend war, ist immer noch erheblich; sie findet jedoch Ausgleich in der Zuwanderung. 1900 waren 84,50 Proz. der Gesamtbevölkerung in E. geboren, 11,75 im übrigen Reichsgebiete, 3,75 im Ausland; unter der Zivilbevölkerung allein 88,33, 7,71, 3,91 Proz. Die überseeische Auswanderung ist nicht sehr stark, sie entzieht sich übrigens mehr der Kontrolle, da sie hauptsächlich über französische Häfen geht. Auf die drei Bezirke, in die das Land geteilt ist, verteilen sich Areal und Bevölkerung wie folgt:

Bezirke	Fläche		Bevölkerung		Einw. auf 1 qkm
	QKilom.	QMeil.	1895	1900	1900
Oberelsaß .	3505,26	63,66	477477	495209	141
Unterelsaß .	4784,44	86,89	638624	659432	138
Lothringen .	6223,34	113,03	524885	564829	91
Zusammen:	14513,04	263,58	1640986	1719470	118

E. gehört hiernach zu den bevölkertsten Gebieten Europas; im Deutschen Reich nimmt es, wenn man von den Hansestädten absieht, den zehnten Rang ein, unmittelbar nach dem benachbarten Baden. Sehr bedeutend ist die Verschiedenheit der Bevölkerungsdichtigkeit zwischen Elsaß und Lothringen; doch besitzt Lothringen neben dem mindest dicht bevölkerten Kreise Château-Salins mit 48 Einw. auf 1 qkm auch (wenn die großen Städte außer Betracht bleiben) den bevölkertsten Kreis, Diedenhofen-West mit 235 Einw. Hinsichtlich des Geschlechts fanden sich 1900: 880,437 männliche und 839,033 weibliche, oder auf 100 weibliche 104,93 männliche Personen. Das 1890 zum ersten Male festgestellte, seitdem erheblich gestiegene Überwiegen des männlichen Geschlechts beruht auf der starken Militärbevölkerung und der in den letzten Jahren bedeutenden Vermehrung der Industriearbeiter in Lothringen; im Kreise Diedenhofen-West ist das Verhältnis 100 : 148,48.

Die Bewegung der Bevölkerung ist in allen Beziehungen schwächer als durchschnittlich im Reiche.

LUXEMBURG
Anschluß s. K. 7° Östl. L. v. Greenw. „Rheinland" 7³⁰ Anschl. s. K. „Groß 8° hzgt. Hessen"
RHEINPFALZ
zu Bayern
KAISERSLAUTERN
Landstuhl
Ottweiler
NEUNKIRCHEN
Homburg
St. Ingbert
Zweibrücken
Blieskastel
Pirmasens
Neustadt
Edenkoben
Landau
Annweiler
Bergzabern
Weißenburg
Langenkandel
Lauterburg
Rastatt
Bischweiler
Brumath
Baden
Steinbach
Lichtenau
Bühl
Neufreistett
Bischofsheim
Achern
Renchen
Oberkirch
Kehl
Wörth
Niederbronn
Bitsch
Buchsweiler
HAGENAU
Zabern
UNTER-ELSASS
Maursmünster
Wasselnheim
STRASSBURG
Molsheim
Mutzig
Saargemünd
Forbach
SAARBRÜCKEN
Saarlouis
Saarburg
Saaralben
Saar-Buckenheim
Lützelstein
Pfalzburg
Finstingen
Bolchen
Falkenberg
DEUTSCH-LOTHRINGEN
St. Avold
Spittel
Puttlingen
Blamont
Duß
Wich
Medewich
Bortenach
Château Salins
Nomény
Pt. à-Mousson
METZ
NANCY
Malzeville
Gondreville
Toul
S. Nicolas
Rosières
LUNÉVILLE
Colombey
Diedenhofen
Sierck
Briey
Esch
Mondorf
Rodemachern
Kattenhofen
Stürzen
Metzerwiese
Busendorf
Brettnach
Tetenchen
Wigingen
Antulen
Argannen
Kurzel
Helsdorf
Kontchen
Lubeln
Spangen
Marleien
Florgn.
Mekleven
Wernign
Buchingen
Solgen
Sallach
Folkhm.
Delme
Dalheim
Arnaldshfn.
Orhofen
Manwald
Custines
Lanfroicourt
Marbach
Champenoux
Bouzonville
Réméréville
Coincourt
Varangéville
Einville
Embermenil
Croismare
Blainville
Colombey
Pont-à-Vincent
Bainville
Vitrimont
Tonnoy
Flavigny
Blamont
Gondrexon
Fremonville
Cirey
Domèvre
Montigny
Angomont
Bénaménil
Maranvillers
Vendenil
Gr. Tänchen
Insmingen
Morsbach
Albeschorf
Nebing
Harskirchen
Wittersdf.
Wirtsdf.
Langenbg.
Gisseltgn.
Mackern
Gunderchgn.
Remeng
Bixingen
Folkrgn.
Hassingen
Gondrexon
Hellimer
Lauterfingen
Drulingen
Weiterswr.
Lixheim
Saarwellingen
Röden
Fraulautern
Illingen
Ottweiler
Schönenberg
Brücken
Hauptstuhl
Waldmohr
Mittelbexbach
Friedrichsthal
Sulzb.
Dudwlr.
Bierbach
Ensheim
Bliesdalhm.
Rheinheim
Herbitzheim
Hornbach
Schwarzenacker
Waldfischbach
Rodalben
Münchwlr.
Wilgartswiesen
Hauenstein
Eschb.
Billighm.
Klingenmünster
Winden
Bundenth.
Schorbach
Wolfstein
Kaiserslautern
Deideshm.
Forst
Lambrecht
Elmstein
Trippstadt
Weselberg
Wallhalben
Mosisberg
Edesheim
Knöringen
Zeisloch
Queich
Rhodt
Gleisweiler
Rhein
Speyer
Germersheim
Lingenfeld
Schwegenheim
Lustadt
Kandel
Bellheim
Rülzheim
Jockgrim
Maxau
Karlsruhe
Rastatt
Gernsbach
Forbach
Bad Herrenalb
Neuenbürg
Pforzheim
Durlach
Mannheim
Ludwigshafen
Worms
Kaiserslautern
Kusel
Zweibrücken
Saarbrücken
Saarlouis
Merzig
Saarburg
Saarunion
Bitsch
Lauterburg
Weißenburg
Landau
Germersheim
Speyer
Mannheim
Heidelberg
Karlsruhe
Rastatt
Baden
Offenburg
Kehl
Straßburg
Schlettstadt
Colmar
Mülhausen
Thann
Gebweiler
Rappoltsweiler
Kaysersberg
Ribeauvillé
Sélestat
Barr
Molsheim
Saverne
Zabern
Pfalzburg
Lützelstein
Bitsch
Forbach
Saargemünd
Saarburg
Saarunion
Bolchen
Falkenberg
Diedenhofen
Metz
Sierck
Thionville
Longwy
Briey
Verdun
Bar-le-Duc
Toul
Nancy
Lunéville
Epinal
Remiremont
Gérardmer
Bruyères
Raon l'Etape
Schlettstadt
Colmar
Mülhausen
Thann
Gebweiler
Rappoltsweiler
Kaysersberg
Ribeauvillé
Sélestat
Barr
Molsheim
Saverne
Zabern
Pfalzburg
Lützelstein
Bitsch
Forbach
Saargemünd
Saarburg
Saarunion
Bolchen
Falkenberg
Diedenhofen
Metz
Sierck
Thionville
Longwy
Briey
Verdun
Bar-le-Duc
Toul
Nancy
Lunéville
Epinal
Remiremont
Gérardmer
Bruyères
Raon l'Etape
Nord Frankreich
Ost Frankreich
49
48

Bibliographisches Institut in Leipzig.

In den 10 Jahren 1891—1900 hat die Zahl der Geburten 31,1 auf das Tausend der mittlern Bevölkerung betragen (im Reiche 37,3), die Zahl der Todesfälle 22,5 (23,5), die der Eheschließungen 7,2 (8,2); überall steht Lothringen am meisten zurück. Unter den Gebornen waren 8,14 (in Lothringen 6,0 Proz.) unehelich. Die Zahl der Gemeinden beträgt 1705, darunter 121 städtischer Art, unter letztern haben 4 Städte (Straßburg, Mülhausen, Metz, Kolmar) mehr als 20,000 Einw. Unter der Gesamtbevölkerung von 1900 befanden sich 65,251 (3,79 Proz.) Reichsausländer, hiervon 20,952 Italiener; die Zahl der Franzosen (14,938) hat gegen früher erheblich abgenommen. Dem Religionsbekenntnisse nach waren 1900 in E. 1,310,391 oder 76,20 Proz. Katholiken, 372,078 oder 21,63 Proz. Protestanten, 32,379 oder 1,88 Proz. Israeliten (letztere in steter Abnahme). Hiernach ist in E. der Prozentsatz der Katholiken höher als in irgend einem andern Bundesstaat oder einer preußischen Provinz. Nur ein Kreis (Zabern) hat eine kleine Mehrheit Protestanten.

Die Elsässer gehören, mit Ausnahme vielleicht der Bewohner des nördlichen Teiles, dem alemannischen, die Lothringer dem fränkischen Volksstamm an; wie in der Bodenbeschaffenheit, dem Charakter des Landes, der Dichtigkeit der Bevölkerung und vielen andern Beziehungen, besteht auch im Volkscharakter ein großer Unterschied zwischen Elsaß und Lothringen: der Elsässer ist beweglich, heiter, aufgeweckt, der Lothringer schwerfällig, ernst. Volkstrachten haben sich nur noch in einigen Gegenden des Unterelsaß erhalten. Die Volkssprache ist im weitaus größten Teile des Landes die deutsche, im kleinern Teile die französische; letztere ist vielfach ein Patois. Im Elsaß umfaßt das französische oder gemischte Sprachgebiet einzelne Gemeinden an der äußersten Südwestgrenze gegen die Schweiz und im Kanton Dammerkirch, den Kanton Schnierlach, reicht in die Täler der Kantone Markirch und Weiler hinein und umschließt die Kantone Saales und Schirmeck. In Lothringen greift das französische Sprachgebiet tiefer in das Land, umfaßt die Kantone Lörchingen und Rixingen, einen Teil von Saarburg und Großtänchen, den Kreis Château-Salins mit Ausnahme der Hälfte des Kantons Albesdorf, einen Teil des Kantons Falkenberg, einige Gemeinden von Bolchen und Diedenhofen-Ost, den ganzen Landkreis Metz und den größern Teil von Diedenhofen-West. 1903 war noch 311 Gemeinden im amtlichen Verkehre der Gebrauch der französischen Sprache gestattet. Im ganzen Lande war bei der Zählung 1900 für 198,173 Personen das Französische als Muttersprache angegeben worden. Hiervon kamen 111,163 auf die bezeichneten 311 Gemeinden, in denen aber bereits 48,756 Personen mit deutscher Muttersprache wohnten. Namentlich in den industriellen Gebieten Lothringens gewinnt infolge der Einwanderung und der stärkern Vermehrung der eingewanderten Bevölkerung die deutsche Sprache immer mehr die Oberhand. In der Stadt Metz haben von der Zivilbevölkerung 31,699 das Deutsche und nur 12,835 das Französische als ausschließliche Muttersprache angegeben. In allen Schulen des Landes ausnahmslos wird deutscher Sprachunterricht erteilt.

Bildungswesen.

Wiewohl E. unter französischer Herrschaft sich einer über den meisten andern Teilen Frankreichs stehenden Volksbildung zu erfreuen hatte, war es doch mit großen Schwierigkeiten verbunden, dieselbe nach Einrichtung der deutschen Verwaltung auf die gleiche Höhe zu bringen wie im übrigen Reichsgebiet. Es bestand kein Schulzwang, die Lehrkräfte waren zum großen Teil Ordensbrüder und -Schwestern, deren Vorbildung staatlich nicht kontrolliert war, die Besoldungen waren ungenügend, namentlich auch fehlte es an Lehrkräften, die im französischen Sprachgebiet Unterricht auch in der deutschen Sprache erteilen konnten. In allen diesen Punkten ist seit längerer Zeit Abhilfe geschaffen. Das gesamte Unterrichtswesen ist, soweit es nicht staatlich geleitet wird, der Aufsicht des Staates unterstellt. An der Spitze steht ein mit dem Ministerium verbundener Oberschulrat, dessen Leiter der Staatssekretär ist. Dem Oberschulrat ist unmittelbar das höhere Schulwesen unterstellt, das niedere steht zunächst unter den Bezirkspräsidenten. Die öffentlichen höhern Schulen sind von den Gemeinden einzurichten und zu unterhalten; die Lehrergehalte ꝛc. trägt der Staat, der dafür das Schulgeld bezieht. An solchen Schulen sind 1903 vorhanden: 14 Gymnasien und Lyzeen, 3 Progymnasien, 3 Oberrealschulen, 7 Realschulen. Höhere Privatschulen sind: das protestantische Gymnasium zu Straßburg, je ein bischöfliches Gymnasium zu Straßburg und Montigny bei Metz, das bischöfliche Progymnasium zu Zillisheim (Oberelsaß), zwei weitere geistliche Anstalten in Bitsch und Metz. Zur Leitung des niedern Schulwesens ist den Bezirkspräsidenten eine teilweise aus Laien bestehende Kommission (Bezirksunterrichtsrat) beigegeben. Die Aufsicht wird durch 25 Kreisschulinspektoren geführt. Die Volksschulen sind Gemeindeanstalten; jedoch werden die Dienstalterszulagen und Stellvertretungskosten, ferner die Pensionen der Lehrer und Lehrerinnen vom Staate gezahlt. Die französische Sprache wird nur im französischen Sprachgebiete gelehrt. Zur Heranbildung der Lehrer und Lehrerinnen bestehen 5 Lehrer- und 2 Lehrerinnenseminare sowie 5 Präparandenanstalten und Vorseminare (je eine Anstalt jeder Art evangelisch). Außerdem sind an öffentlichen Lehranstalten vorhanden 15 aus Landesmitteln unterstützte städtische höhere Mädchenschulen, eine Taubstummenanstalt zu Metz, drei nicht staatliche, aber vom Staat unterstützte gleiche Anstalten; für Blindenunterricht besteht eine Privatanstalt zu Illzach mit Staatsunterstützung.

Eine in glänzendster Weise (teilweise aus Reichsmitteln) ausgestattete und (mit Reichszuschuß, jährlich 400,000 Mk.) unterhaltene Universität hat E. in Straßburg. Eine solche bestand schon in früherer Zeit; sie war 1566 als Akademie, 1621 als Universität anerkannt worden. 1803 ward sie zu einer Akademie umgebildet und bestand als solche bis zur deutschen Besitznahme. Die neue Universität (aus einer evangelisch-theologischen, einer katholisch-theologischen [seit Herbst 1903], einer rechts- und staatswissenschaftlichen, einer medizinischen, einer philosophischen sowie einer mathematischen und naturwissenschaftlichen Fakultät bestehend) ward 1. Mai 1872 eröffnet und zählte im Sommer 1903: 127 Professoren und Dozenten und 1121 Studenten. Mit der Universität verbunden ist die Hauptstation für Erdbebenforschung, der meteorologische Landesdienst und die geologische Landesuntersuchung. Gleichzeitig mit der Gründung der neuen Hochschule ward zum Ersatz für die in der Nacht vom 24. zum 25. Aug. 1870 vernichtete alte Stadtbibliothek, die neben 350,000 Bänden über 2400 unersetzliche Handschriften gezählt hatte, zunächst durch Schenkungen aus deutschen und außerdeutschen Ländern die Universitäts- und Landesbibliothek gegründet, die eine der größten im Reich ist und

1903: 829,000 Bände (4000 Handschriften) umfaßte. Zur Ausbildung der katholischen Geistlichkeit dienten bis 1903 ausschließlich Priesterseminare zu Straßburg und Metz (von den Diözesen unterhalten, der Staat bewilligt nur Stipendien); diese Anstalten bleiben neben der Fakultät bestehen, das Seminar zu Straßburg dient jedoch nur für die praktische Ausbildung und Erziehung der angehenden Priester. Von Kunst- und wissenschaftlichen Sammlungen sind außer der Universitätsbibliothek namentlich die mit dieser verbundene Landesmünzsammlung, die städtische naturwissenschaftliche Sammlung und die städtischen Kunst- und Gewerbemuseen in Straßburg sowie das städtische Museum in Kolmar zu nennen. Für den technischen Unterricht bestehen die Technische Schule in Straßburg, Maschinenbauvorschulen in Mülhausen und Thann, eine mit staatlicher Unterstützung von der Industriellen Gesellschaft zu Mülhausen unterhaltene Chemieschule sowie eine Spinn- und Webeschule daselbst, eine städtische Kunstgewerbeschule zu Straßburg

Landwirtschaft. Naturprodukte.

Hinsichtlich des Berufs gehörten nach der Zählung von 1895 der Land- und Forstwirtschaft 37,96 (1882: 41,93) Proz. der Bevölkerung, dem Gewerbe 37,31 Proz., dem Handel und Verkehr 9,64 Proz., den häuslichen Dienstleistungen und der Lohnarbeit verschiedener Art 1,10 Proz., dem öffentlichen Dienst und den sogen. freien Berufsarten 9,30 Proz. an, während 4,96 Proz. ohne besondern Beruf waren. Von der Gesamtfläche des Landes waren 1900: 46,8 Proz. Acker und Gartenländereien, 12,9 Wiesen, 2,3 Weiden, 2,3 Weinberge, 30,3 Wald, 5,4 Proz. Wegeland und Gewässer. Die Landwirtschaft steht im Elsaß auf höherer Stufe als in Lothringen. Nachteilig wirkt vielfach das allgemeine Vorherrschen des kleinen Grundbesitzes, der noch dazu außerordentlich zersplittert ist, nur in Lothringen findet sich Großgrundbesitz häufiger. Der größte Teil des Ackerlandes dient dem Weizenbau (1900: 113,332 Hektar, Ertrag 257,683 Ton.), dann dem Hafer (109,713 Hektar, Ertrag 158,032 T.), den Kartoffeln (89,696 Hektar mit einem Ertrag von 1,090,198 T.), dem Roggen (53,389 Hektar mit 75,019 T.), der Gerste (89,090 Hektar mit 101,718 T.). Kein Land im Deutschen Reich umschließt so große Weinländereien wie E. (1902: 31,138 Hektar). In Lothringen finden sich die ansehnlichsten Weinlagen im Seilletal sowie an der Mosel; diese meist roten Moselweine werden namentlich zur Schaumweinfabrikation verwendet und zu diesem Zwecke sehr gesucht. Im Elsaß liegen die schönsten Weinlagen in der Hügelregion längs des Ostfußes der Vogesen. Die weinreichste Gegend ist die von Gebweiler abwärts bis Wasselnheim im Unterelsaß, als die besten Weinlagen gelten die von Reichenweier und Rappoltsweiler. Im Durchschnitt der Jahre 1893—1902 beträgt der jährliche Gewinn an Wein in E. 905,000 hl (1902 nur 566,000 hl). Die Ausfuhr (von Weißweinen, hauptsächlich aus den Kreisen Kolmar, Rappoltsweiler und Schlettstadt) ist seit der Annexion bedeutend gestiegen (1902: 180,000 hl). Die Reblaus hat in Lothringen an der Mosel südlich von Metz große Verheerungen angerichtet und seit 1902 auch an einigen Stellen des Oberelsaß bedrohliche Ausdehnung gewonnen. Zur Hebung des Weinbaues dient das staatlich unterstützte (städtische) Weinbauinstitut zu Kolmar. — Der Obstbau ist bedeutend; es wurden 1900: 8,437,335 Obstbäume gezählt, auf das Hektar 5,8 Stück (und zwar 2,658,011 Zwetschen-, 1,714,597 Apfel-, 1,391,881 Birn-, 895,707 Kirsch-, 827,110 Pflaumen-, 879,418 Mirabellen-, 327,453 Walnuß-, 243,158 Pfirsich- und Aprikosenbäume. Kastanien kommen vielfach, auch Mandeln vor). Der Anbau von Flachs und Hanf ist nicht mehr sehr bedeutend; auch der Tabak, hauptsächlich zwischen Straßburg und Schlettstadt, hat erheblich abgenommen (1901 nur 1256 Hektar gegen 3262 in 1881). Der Hopfenbau, besonders bei Bischweiler und Hagenau, ist Schwankungen unterworfen (1902: 4002 Hektar). Endlich gibt es noch Ölfrüchte, Senf, Zuckerrüben, auch etwas Zichorie ꝛc. neben einer großen Zahl von Gartengewächsen. Zur Wahrnehmung der Gesamtinteressen der Landwirtschaft und zur Beratung des Ministeriums ist der Landwirtschaftsrat bestimmt; in jedem Kreis ist ein landwirtschaftlicher Kreisverein gebildet, und diese sämtlichen Vereine sind zu einem Landesverbande vereinigt, der wirtschaftliche Zwecke verfolgt. Zur Hebung der Landwirtschaft dient ferner die landwirtschaftliche Versuchsstation zu Kolmar, eine Landwirtschaftsschule und eine Ackerbauschule zu Rufach, 10 landwirtschaftliche Winterschulen, 2 Hufbeschlagschulen. Die Meliorationsbauverwaltung ist sowohl auf dem Gebiete der Wasserwirtschaft (Stauweiher, große Bewässerungskanäle) als der Feldwegeanlegung (Flurbereinigung) sehr tätig; es sind 8 Meliorationsbauinspektoren, eine Anzahl Assistenten und Feldmesser, 10 Wiesenbaumeister mit sonstigen Hilfskräften angestellt.

Nach der Viehzählung von 1900 gab es in E. rund 142,800 Pferde, 501,900 Stück Rindvieh, 83,000 Schafe, 441,100 Schweine und 60,800 Ziegen. Im letzten Jahrzehnt ist die Zahl der Pferde um 5500, des Rindviehs um 14,700, der Schweine um 70,700 gestiegen, während die Schafe sich um 16,300, die Ziegen um 1200 vermindert haben. Trotzdem steht E. in allen Beziehungen unter dem Durchschnitte des Reiches, nur beim Rindvieh ist der Bestand im Verhältnis zur Fläche, aber nicht zur Einwohnerzahl etwas größer als der Durchschnitt. Im Vergleiche mit den süddeutschen Staaten steht E. hinsichtlich des Rindviehs und der Schweine an letzter Stelle, aber an der Spitze durch Pferdezucht. Unter den einzelnen Teilen des Landes bestehen große Verschiedenheiten; so ist die Zahl der Pferde besonders groß in Lothringen, wo man den Bauer oft mit sechsen am Pfluge den schweren Boden bearbeiten sieht. Für die Verbesserung der Pferdezucht sorgt das Landgestüt in Straßburg. In der Rindviehzucht tritt durch rationelle Pflege besonders der Kanton Münster im Oberelsaß hervor, der auf seinen vortrefflichen Bergwiesen eine Viehwirtschaft mit Sennen und Sennhütten nach Schweizer Art hervorgerufen hat und von dem beliebten Münsterkäse jährlich bedeutende Mengen erzeugt und ausführt, ferner der Kreis Altkirch. Die Gewässer sind ziemlich reich an Fischen, namentlich Aalen, Karpfen, Hechten, Barschen, Barben, Schleien, Forellen, Weißfischen, der früher sehr günstige Fang von Salmen und Lachsforellen im Rhein hat jedoch erheblich abgenommen. In der Gemarkung Blotzheim besteht eine Fischzuchtanstalt, die bedeutendste ihrer Art überhaupt, deren Kosten in der Hauptsache vom Reiche getragen werden. Die Bienenzucht wird sehr lebhaft betrieben.

Unter den Waldungen waren 1902: 136,833,1 Hektar oder 30,8 Proz. der Gesamtwaldfläche Staatsforsten, 201,689,4 Hektar oder 45,4 Proz. Gemeinde- und Stiftungsforsten, die ebenfalls der Beaufsichtigung durch die Staatsforstverwaltung unterliegen, 16,251,8 Hektar oder 3,7 Proz. Forsten, die dem Staat und den

Gemeinden als ungeteiltes Eigentum gehören, und 89,263,0 Hektar oder 20,1 Proz. Privatforsten. E. gehört mit einer Waldfläche von 444,037,5 Hektar, mehr als 30 Proz. der Gesamtfläche des Landes, zu den meist bewaldeten Teilen des Reiches. Die Vogesen sind mit Ausnahme der Täler, die infolge ihres Wasserreichtums vorzügliche Wiesen enthalten, und einiger bedeutender Weideländereien großenteils mit Wald bedeckt. Größere zusammenhängende Waldungen finden sich außerdem im S. im Hartwalde zwischen Rhein und Ill, im N. im Hagenauer Forst. In Lothringen ist die Bewaldung mehr zersplittert. Ungefähr ein Drittel des Waldbestandes ist Nadelholz (namentlich in den Vogesen). Von den übrigen zwei Dritteln Laubholz bilden 56 Proz. Hochwald, 34 Proz. Mittelwald (besonders in Lothringen, dort vielfach in Umwandlung zu Hochwald begriffen), 10 Proz. Niederwald. Die Jagd hat sich dank der Fürsorge der deutschen Forstverwaltung gegen den Zustand, der bei der Besitznahme des Landes vorgefunden wurde, bedeutend gehoben; das Jagdgesetz von 1881, durch das dem Grundeigentum das frühere unbedingt freie Jagdrecht als Regel entzogen und die Verpachtung durch die Gemeinde vorgeschrieben wurde, hat sich sehr bewährt. Jagdtiere sind: Hirsche, Damhirsche, Rehe, Hasen, Wildschweine, Kaninchen, Füchse, Wildkatzen 2c. (vereinzelt in Lothringen bis in die letzte Zeit noch Wölfe); an Vögeln: Auerhähne, Fasanen, Haselwild, Wildenten, Schnepfen, Feldhühner, neuerdings auch Birkhähne.

Von der größten Wichtigkeit für das Reichsland sind die nutzbaren Mineralien, insbes. Eisenerze, Steinkohlen und Salz (sämtlich fast ausschließlich in Lothringen ausgebeutet; Versuche, früher verlassene Bergwerke an mehreren Orten des Elsaß wieder zu betreiben, Markirch, Weiler 2c., scheinen keinen Erfolg zu haben). Die Eisenerze finden sich in großartiger Ablagerung, die sich auf Luxemburg und Frankreich ausdehnt, in den Bergrevieren Diedenhofen und Metz im Juragebirge auf dem linken Moselufer; vereinzelt werden sie noch durch Tagebau gewonnen. Der Bergbau in dieser Gegend reicht bis ins 13. Jahrh. zurück und fördert nur oolithische Brauneisensteine (sogen. Minette). In den letzten beiden Jahrzehnten, seit Einführung des Thomasschen Entphosphorungsverfahrens, hat der Eisenbergbau einen außerordentlichen, noch stetig fortdauernden Aufschwung genommen. Die Zahl der bei der Förderung beteiligten Arbeiter ist von 1892 bis Ende 1902 von 3304 auf 10,591, die Förderung von 3,571,000 Ton. im J. 1892 auf (1902) 8,793,000 gestiegen. Etwas mehr als die Hälfte dieser Erzeugung wird im Lande selbst verhüttet. 39 Hochöfen ergaben 1902: 1,630,000 T. Roheisen. Bedeutende Steigerung hat auch die Steinkohlenförderung aufzuweisen. 3 Bergwerke im Bergrevier Saargemünd ergaben 1902 mit 7201 Arbeitern 1,310,000 Ton. 18 Steinsalz- und Solquellenbergwerke im Gebiete der Seille (Dieuze, Chambrey) und der Saar (Saaralben), Bergrevier Saargemünd, haben 1902 mit 285 Arbeitern 56,600 T. Siedesalz erzeugt. Bedeutend ist auch die Produktion von Erdöl und Asphalt (6 Bitumenbergwerke im Bergrevier Elsaß) mit (1902) 20,205 T. Erdöl und 5161 T. Asphalt. Zur Förderung des Bergbaues dient eine Bergbauschule in Diedenhofen mit 2 Vorschulen in Metz und Forbach. Auch der Steinbruchbetrieb ist sehr rege, einige Brüche, insbes. Gips, werden unterirdisch betrieben. Von großer Bedeutung sind die Brüche im weiten Umfang von Metz, an der Zorn bei Zabern, im Krontal bei Wasselnheim (aus dem seiner Zeit das Material zum Straßburger Münster gebrochen wurde) 2c. Vortrefflicher Ton zu irdenen Waren wird insbes. am Hagenauer Forst gefördert.

Industrie und Handel.

Unter den Industriezweigen ist zunächst die Eisenindustrie von der größten, in dem letzten Jahrzehnt außerordentlich gestiegenen Bedeutung. Der hauptsächlichste Sitz derselben ist im NW. des Landes, im Kreise Diedenhofen-West und im Landkreis Metz. In den großartigen Werken zu Hayingen, Groß-Moyeuvre, Rombach, Maizières, Ars a. M., Deutsch-Oth, Ottingen, Uckingen, Diedenhofen befinden sich große Hochofenanlagen mit Walzwerken, Stahlwerken, ferner in den zusammengehörigen Werken von Mutterhausen (Kreis Saargemünd), Niederbronn und Merzweiler (Kreis Hagenau) sind große Gießereien 2c. in Tätigkeit; Maschinenfabriken finden sich in Reichshofen (Kreis Hagenau, mit bedeutender Waggonfabrikation), dann zu Grafenstaden bei Straßburg, zu Mülhausen, Gebweiler, Bitschweiler und Altthann im Oberelsaß; bedeutende Werkzeugfabriken namentlich in Zornhof bei Zabern und zu Mutzig, eine große Uhrfederfabrik bei Saarburg. Die gleichfalls erhebliche Glasindustrie wird hauptsächlich in dem waldreichen lothringischen Teil der Vogesen betrieben, so im Kanton Bitsch, in Götzenbrück (Uhr- und Brillengläser 2c.), Meisenthal, Münzthal-St. Louis (Kristall) sowie zu Vallerysthal, Kreis Saarburg (Hohlglas) und in Dreibrunnen (ebendaselbst Uhr- und Brillengläser). Eine sehr bedeutende Porzellan- und Steingutfabrik ist in Saargemünd. Chemische Fabriken gibt es in Dieuze und Saaralben (Soda, Sulfat, mit Salinen verbunden), Buchsweiler, Thann, St. Ludwig, Hüningen u. a. O., eine berühmte photographische Anstalt zu Dornach. Stearin- und Wachskerzenfabriken sind in Straßburg, Papierfabriken ebendaselbst, ferner in Rixheim (auch Tapeten), Türkheim 2c., eine Pappwarenfabrik in Forbach, große Gerbereien in Metz, Straßburg, Barr.

Von besonders hervorragender Bedeutung ist die Textilindustrie. Dieselbe hat ihren Hauptsitz im Oberelsaß, namentlich in Mülhausen, dann in Kolmar (Logelbach) und allen Tälern der Vogesen, wo sie in der reichlichen, teilweise durch großartige, neuerbaute Stauweiher geregelten Kraft der zahlreichen Wasserläufe besondere Unterstützung findet; im Unterelsaß ist sie im Breuschtal bedeutend, in dessen Seitental, dem Steintal, der Pfarrer Oberlin 1767—1826 durch Einführung von industriellen Anstalten mancherlei Art mit großem Segen gewirkt hat. Im Oberelsaß fanden sich geringe Spuren dieser Industrie schon im 17. Jahrh., aber erst seit der Mitte des 18. Jahrh. gewann dieselbe Bedeutung. Zuerst ward 1746 die Kattundruckerei in Mülhausen eingeführt; aus dieser entwickelte sich zunächst die Baumwollweberei (erster größerer Betrieb 1750 zu Sennheim, erste mechanische Weberei 1825), dann die Baumwollspinnerei (erste Fabrik 1803 zu Wesserling, erste Dampfmaschine 1812 zu Mülhausen). Heute noch steht die Druckerei, die nicht bloß die Mutter der ganzen übrigen Baumwollindustrie, sondern überhaupt fast der ganzen reichen Industrie des Oberelsaß (Maschinenfabriken, Druckwalzenstecherei, chemische Industrie) ist, in Blüte; ihr Hauptsitz ist Mülhausen und das angrenzende Dornach, ihr Fabrikat genießt einen Weltruf. Sehr bedeutend sind auch die Färberei und Bleicherei (Pfastatt, Dornach u. a.) und namentlich die Baumwollspinnerei und -Weberei. Beide Betriebe

finden sich meistens vereinigt, hauptsächlich in Mülhausen, Dornach, dann (im Kreise Thann) in Thann, Bitschweiler, Weiler, Wesserling, Sentheim, Masmünster, ferner (im Kreise Gebweiler) in Gebweiler, Bühl, Sulz, (im Kreise Kolmar) zu Logelbach, Winzenheim, Münster, endlich (im Kreise Rappoltsweiler) in Rappoltsweiler und Markirch. Im Unterelsaß wird dieser Industriezweig besonders lebhaft im Breuschtal (Mühlbach, Lützelhausen, Rothau 2c.), dann in Hüttenheim bei Benfeld betrieben. Die Baumwollzwirnerei hat ihren Hauptsitz in Dornach und Gebweiler. Im allgemeinen ist übrigens die Baumwollindustrie seit der Annexion nicht gestiegen, sie hat eher eine Einbuße erlitten zu gunsten der Wollindustrie. Insbesondere die Kammgarnspinnerei hat einen erheblichen Aufschwung genommen; bedeutende Spinnereien sind in Mülhausen, Bühl, Malmersbach bei St.-Amarin sowie zu Erstein im Unterelsaß; Wollweberei und Tuchfabrikation werden in hervorragender Weise in Markirch und Umgegend, ferner in Mülhausen, in Bühl bei Gebweiler und in Bischweiler betrieben. Die Seidenspinnerei steht gleichfalls im Oberelsaß in Betrieb, ebenso die Seidenbandweberei, die Plüschfabrikation zu Saargemünd und Püttlingen in Lothringen.

Von sonstigen Industrien sind hervorzuheben die Bierbrauerei von Straßburg und Umgegend und die weltberühmte Fabrikation von Gänseleberpasteten daselbst, ferner die Schaumweinfabrikation (Metz, Schiltigheim 2c., mit Benutzung teilweise aus der Champagne eingeführter Weine), die Konservenfabrikation (Straßburg und Metz).

Der Handel hat, entsprechend der industriellen Bedeutung des Reichslandes und durch seine günstige Lage an der Grenze Frankreichs und der Schweiz befördert, von jeher eine große Ausdehnung gehabt. Chausseen und Vizinalwege durchschneiden das Land nach allen Richtungen. Die natürlichen schiffbaren Wasserstraßen liegen meist an oder in der Nähe der Grenze (Rhein, Mosel) oder beginnen erst beim Austritt aus dem Reichsland (Saar); um so wichtiger sind die zahlreichen, das Land durchschneidenden Kanäle in der Gesamtlänge von 404 km. Der Rhein-Rhonekanal, 1783—1834 erbaut, betritt bei Altmünsterol das Gebiet von E., führt nach Mülhausen, woselbst er den Kanal von Hüningen empfängt, der den Rhein unterhalb Basel verläßt und hauptsächlich zur Speisung des Hauptkanals dient, und zieht sich dann in geringer Entfernung vom Rhein nach Straßburg. Durch den Kolmarer Zweigkanal ist Kolmar an das Kanalnetz angeschlossen. Bei Straßburg ist der Rhein-Rhonekanal durch einen 1880—82 neuerbauten Verbindungskanal und den Rhein-Illkanal mit dem zweiten großen Kanal, dem Rhein-Marnekanal, verbunden. Dieser, 1838—53 erbaut, zieht im Tale der Zorn neben dem Fluß und der Eisenbahn (nach Avricourt und Paris) hin, überschreitet nach steilem Aufstieg mit zahlreichen Schleusen in einem 2,3 km langen Tunnel Eisenbahn und Wasserscheide der Vogesen, geht über die Saar und durch den Weiher von Gondrexange und endlich bei Lagarde über die Grenze, zur Verbindung mit dem französischen und belgischen Kanalnetz. Der Saarkohlenkanal, der die Saar bei Saarbrücken verläßt, tritt bei Saargemünd in das Reichsland ein und geht, teilweise mit der kanalisierten Saar vereinigt, aufwärts bis zum Weiher von Gondrexange. Derselbe dient, in Verbindung mit den beiden ersten Kanälen, hauptsächlich zur Verschiffung der Kohlen aus dem Saarbecken bis in das Industriegebiet von Mülhausen. Dieses Kanalnetz wurde 1893 mit großem Kostenaufwand vertieft und durch Verlängerung der Schleusen größern Schiffen zugänglich gemacht. Andre Kanäle sind der Moselkanal an der Grenze bei Novéant bis Metz (die Weiterführung nach Koblenz wird erstrebt); ferner der Breuschkanal, früher zum Steintransport nach Straßburg viel benutzt, jetzt nur wenig mehr der Schiffahrt dienend. Im letzten Jahrzehnt hat die Stadt Straßburg mit großem Kostenaufwand einen Hafen für den Rheinschiffsverkehr erbaut, an dem sich bereits mehrere bedeutende industrielle Anlagen niedergelassen haben; es eröffnen sich dadurch dem Handel Straßburgs neue Hoffnungen, namentlich wenn es gelingt, die Schiffahrt von den gegenwärtig durch Kiesbänke und häufigen niedern Wasserstand verursachten Störungen unabhängig zu machen. Die Verhandlungen über eine dies bezweckende Regulierung des Rheins mit Baden und Bayern haben insbes. infolge ungünstiger Stellungnahme des badischen Landtags bisher nicht zum Ziele geführt, es wird daher (1903) wieder die Erbauung eines Kanals nach Lauterburg in Erwägung gezogen.

Die Eisenbahnen sind mit Ausnahme einiger Nebenbahnen Eigentum des Deutschen Reiches, dem die damals vorhandenen Linien in dem Friedensvertrag mit Frankreich 1871 unter Abrechnung von der Kriegskostenentschädigung abgetreten worden sind (Gesamtlänge der Reichseisenbahnen im J. 1902: 1699,07 km). Die ersten Anfänge (Mülhausen-Thann, Mülhausen-St. Ludwig, Kolmar-Benfeld, Straßburg-Benfeld) datieren aus den Jahren 1839—1841. Mit dem badischen Eisenbahnnetz ist das elsaßlothringische durch fünf Linien mit festen Rheinbrücken verbunden (Hagenau-Rastatt, Straßburg-Appenweier, Kolmar-Freiburg, Mülhausen-Müllheim, St. Ludwig-Leopoldshöhe). Die Reichseisenbahnverwaltung, mit dem Sitz der Generaldirektion in Straßburg, hat zufolge des 1903 erneuerten Staatsvertrags mit Luxemburg auch den Betrieb der Wilhelm-Luxemburgbahn zu führen. Neben den Eisenbahnen besteht eine Anzahl mit Dampf betriebener Straßenbahnen. In E. haben zwei Oberpostdirektionen, Straßburg (Elsaß) und Metz (Lothringen), ihren Sitz. Von Kredit- und Versicherungsanstalten sind zu nennen: die Aktiengesellschaft für Boden- und Kommunalkredit zu Straßburg (Hypothekenbank) und eine große Anzahl andrer Banken, auch Zweigniederlassungen größerer altdeutscher Institute, ferner zahlreiche ländliche (Raiffeisensche) Darlehnskassen (Vorschußvereine nach Schultze-Delitzsch finden im Reichsland wenig Boden, jedoch besteht die sehr bedeutende, dem Pfälzischen Revisionsverband angeschlossene Kreditgenossenschaft für Lothringen zu Metz), 120 Sparkassen mit Einlagen von (1902) 121 Mill. Mk., ferner 63 öffentliche Vorschußkassen. Eine Reichsbankhauptstelle ist in Straßburg, Reichsbankstellen gibt es in Mülhausen und Metz, Nebenstellen in Kolmar und Zabern. Einheimische Feuerversicherungsgesellschaften (den französischen ist 1880 der Geschäftsbetrieb untersagt worden) sind, außer einigen von nur örtlicher Bedeutung, »Rhein und Mosel« und »Alsatia« in Straßburg. Handelskammern bestehen in Straßburg, Kolmar, Mülhausen und Metz, eine Handwerkskammer in Straßburg.

Staatsverfassung und Verwaltung.

Die Staatsgewalt in dem durch Gesetz vom 9. Juni 1871 mit dem Deutschen Reiche vereinigten Reichslande E. übt der Kaiser aus. Das Recht der Ge-

setzgebung ist durch das Reichsgesetz vom 2. Mai 1877 in der Weise geregelt, daß Landesgesetze mit Zustimmung des Bundesrats vom Kaiser erlassen werden, wenn der durch kaiserliche Verordnung vom 29. Okt. 1874 ins Leben gerufene Landesausschuß zustimmt, daß jedoch der Weg der Reichsgesetzgebung jederzeit auch in denjenigen Angelegenheiten, die in den Bundesstaaten dieser Gesetzgebung nicht unterliegen, vorbehalten ist; die auf Grund dieses Vorbehalts erlassenen Landesgesetze können nur im Wege der Reichsgesetzgebung aufgehoben oder geändert werden. Der Landesausschuß, ursprünglich nur eine beratende Körperschaft, hat hierdurch den Charakter eines gesetzgebenden Faktors erhalten, mit der Maßgabe jedoch, daß seine Zustimmung durch die des Reichstags ersetzt werden kann. Seine Zusammensetzung ist durch das Reichsgesetz vom 4. Juli 1879 geregelt; er besteht aus 58 Mitgliedern, von denen 34 durch die Bezirkstage (s. unten) aus der Mitte ihrer Mitglieder, 4 von den Gemeinderäten der vier größten Städte und 20 durch Wahlmänner, die von den übrigen Gemeinderäten bezeichnet sind (für jeden Kreis, jedoch für die beiden in neuerer Zeit getrennten Kreise Diedenhofen zusammen, je ein Mitglied), auf 3 Jahre gewählt werden. Die Mitglieder haben einen Eid (Gehorsam der Verfassung und Treue dem Kaiser) zu leisten. Der Kaiser kann den Landesausschuß vertagen und auflösen; letzteres zieht die Auflösung der Bezirkstage nach sich, die Neuwahlen zu letztern haben innerhalb 3 Monaten, zum Landesausschuß innerhalb 6 Monaten zu erfolgen. Die Vertreter der Regierung müssen in den Sitzungen wie in den Abteilungen und Kommissionen auf Verlangen jederzeit gehört werden. Der Landesausschuß hat das Recht, innerhalb des Bereichs der Landesgesetzgebung Gesetze vorzuschlagen und an ihn gerichtete Petitionen dem Ministerium zu überweisen. Die Sitzungen sind öffentlich; die Geschäftssprache ist die deutsche; Mitgliedern, die der deutschen Sprache nicht mächtig sind, ist das Vorlesen aufgesetzter Reden gestattet. — Zur Begutachtung der Gesetzentwürfe, der Ausführungsverordnungen und andrer ihm überwiesener Angelegenheiten ist ein Staatsrat eingesetzt, bestehend aus höhern Beamten und 8—12 Mitgliedern, die der Kaiser, und zwar drei auf Vorschlag des Landesausschusses, je auf 3 Jahre ernennt.

An der Spitze der Staatsverwaltung steht ein kaiserlicher Statthalter. Bis zum 1. Okt. 1879 wurden die Geschäfte großenteils durch eine besondere Abteilung des Reichskanzleramtes geführt, im Lande selbst war der höchste Verwaltungsbeamte der Oberpräsident, dem einige Ministerialbefugnisse vom Reichskanzler übertragen waren. Durch das Gesetz vom 4. Juli 1879 wurde der Sitz der Regierung in das Land verlegt; es wurde bestimmt, daß der Kaiser landesherrliche Befugnisse einem Statthalter übertragen kann, und daß dieser Statthalter die Befugnisse und Obliegenheiten des Reichskanzlers erhält. An Stelle des Reichskanzleramtes für E. und des Oberpräsidiums trat ein Ministerium, das in Straßburg seinen Sitz hat, und an dessen Spitze ein Staatssekretär steht. Dem Statthalter wurde durch kaiserlichen Erlaß eine Anzahl durch die Landesgesetzgebung dem Staatsoberhaupt vorbehaltener Befugnisse, insbesondere auch ein Teil des Gnadenrechts (Erlaß von Geldstrafen, Steuern und sonstigen Staatsgefällen) übertragen. Neben diesen landesherrlichen Befugnissen hat der Statthalter als Nachfolger des Reichskanzlers die Stellung des ersten Verwaltungsbeamten; die sogen. Diktatur, d. h. die ursprünglich dem Oberpräsidenten zustehende, dann auf den Statthalter übergegangene außerordentliche Gewalt zu Maßregeln jeder Art behufs Abwendung von Gefahr wurde 1902 aufgehoben. Das Ministerium ist in vier Abteilungen eingeteilt. Die Abteilung des Innern wird gegenwärtig durch den Staatssekretär geleitet, an der Spitze der Abteilung für Justiz und Kultus, für Finanzen, Gewerbe und Domänen, für Landwirtschaft und öffentliche Arbeiten steht je ein Unterstaatssekretär. Mit dem Ministerium ist der Oberschulrat (s. S. 727) und der Kaiserliche Rat, eine Art Oberverwaltungsgericht, jedoch mit beschränkter Zuständigkeit, verbunden. Im Bundesrate hat E. nur beratende Stimme, der Statthalter ist dort durch einen ständigen Kommissar vertreten. Behufs der Reichstagswahlen ist E. in 15 Wahlkreise eingeteilt (vgl. Karte »Reichstagswahlen«).

Für die innere Verwaltung bestehen drei Bezirkspräsidien zu Kolmar (Oberelsaß), Straßburg (Unterelsaß) und Metz (Lothringen); unter diesen stehen 21 Kreisdirektionen; die Städte Straßburg und Metz bilden selbständige Stadtkreise, in denen die Befugnisse des Kreisdirektors von den Bezirkspräsidenten wahrgenommen werden. Die Polizei ist Gemeindesache, nur in Straßburg, Metz und Mülhausen wird der größte Teil derselben durch die Polizeidirektionen wahrgenommen; außerdem bestehen für die Kantone (Unterabteilungen der Kreise) Kantonalpolizeikommissare. Aus den Räten der Bezirkspräsidien wird je ein Bezirksrat als unteres Verwaltungsgericht gebildet. Am Sitz eines jeden Bezirkspräsidiums tritt periodisch der Bezirkstag zusammen. Dessen Mitglieder werden durch direkte Wahl, je ein Mitglied für jeden Kanton, gewählt. Das aktive und passive Wahlrecht steht hier wie bei den Kreistags- und Gemeindewahlen, entsprechend dem Charakter des Reichslandes, jedem Reichsangehörigen zu, der das 25. Lebensjahr zurückgelegt hat und eine direkte Steuer bezahlt, ohne Rücksicht darauf, ob er die Staatsangehörigkeit in E. besitzt oder nicht. Die Bezirkstage haben unter andern über den Haushalt der (selbständige Rechtspersönlichkeiten mit eignem Vermögen bildenden) Bezirke zu beschließen, einen Teil der Mitglieder des Landesausschusses zu wählen ꝛc. In den Kreisen, die bloß Verwaltungsbezirke und nicht selbständige juristische Personen sind, treten die in gleicher Weise wie die Bezirkstage gewählten Kreistage zusammen. Für das Medizinalwesen bestehen Medizinalreferenten beim Ministerium und den Bezirkspräsidien, dann Kreis- und Kantonalärzte. Bezirksirrenanstalten bestehen in Stephansfeld-Hördt (für Elsaß) und Saargemünd (für Lothringen); die Errichtung einer Anstalt für Oberelsaß in Rufach ist beschlossen.

Die Rechtsverhältnisse des katholischen Kultus sind hauptsächlich durch das französische Konkordat und die gleichzeitig verkündeten »organischen Bestimmungen« geregelt. Es bestehen zwei Bistümer zu Straßburg (Elsaß) und Metz (Lothringen), die unmittelbar dem Papst untergeordnet sind. Die Leitung des evangelischen Kultus steht für die Kirche Augsburger Konfession einem Oberkonsistorium und einem Direktorium in Straßburg mit sieben Inspektionen zu; für die reformierte Kirche sind fünf Konsistorien ohne gemeinsame Oberleitung vorhanden; für den israelitischen Kultus bestehen gleichfalls drei Konsistorien ohne gemeinschaftliche Oberleitung.

Seit Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches

und der damit verbundenen Aufhebung des Code civil beruht die Rechtspflege wesentlich auf den gleichen Grundlagen wie im Reiche (nicht eingeführt ist das Unterstützungswohnsitzgesetz). Es bestehen unter dem Oberlandesgericht zu Kolmar 6 Landgerichte (zu Kolmar, Mülhausen, Straßburg, Zabern, Metz und Saargemünd) und 77 Amtsgerichte. In Mülhausen, Kolmar, Thann, Markirch, Straßburg und Metz gibt es Gewerbegerichte; diese sind jedoch nicht nach Reichsrecht, sondern auf Grund ältern Landesgesetzes eingerichtet. Landesgefängnisse sind die Strafanstalten für Männer zu Ensisheim, für Weiber zu Hagenau und 6 Bezirksgefängnisse an den Landgerichtssitzen; es besteht ferner eine Erziehungs- und Besserungsanstalt für Knaben (Mädchen und teilweise auch Knaben werden zur Zwangserziehung in Privatanstalten untergebracht) und ein Landesarbeitshaus.

Der Finanzverwaltung dienen eine Direktion der Zölle und indirekten Steuern, eine Direktion der Verkehrssteuern und eine Direktion der direkten Steuern, alle zu Straßburg. Erstere sind 7 Hauptzollämter (Diedenhofen, Metz, Saarburg, Schirmeck, Münster, Altkirch, St. Ludwig) und 5 Hauptsteuerämter unterstellt. Zur Verkehrssteuerverwaltung gehört das Stempelwesen (im wesentlichen noch das französische »Enregistrement«), die Erbschaftssteuer und die Einziehung der Gerichtskosten. Der Direktion der direkten Steuern unterliegen die Veranlagung und Erhebung der im letzten Jahrzehnt nach deutschen Grundsätzen umgestalteten direkten Steuern sowie die 1882 begonnenen Arbeiten der Katasterbereinigung. Die Forstverwaltung wird unter der Aufsicht des Ministeriums durch die Bezirkspräsidenten geführt, denen je eine Forstabteilung unterstellt ist. Unmittelbar unter dem Ministerium steht ein Forsteinrichtungsbureau. Zur Finanzverwaltung gehört die Staatsdepositenverwaltung, die neben den hinterlegten Geldern 99 Mill. Mk. Sparkassengelder verzinslich anzulegen und zu verwalten hat, sowie die Tabakmanufaktur.

Die Finanzlage des Landes ist günstig, was teilweise dem Umstand zu verdanken ist, daß das Land ohne Anteil an der französischen Staatsschuld vom Reich übernommen worden ist. Jedoch ist schon bald nach der Annexion durch die Ablösung der verkäuflichen Stellen der Justizverwaltung (Notare, Anwalte, Gerichtsschreiber, Gerichtsvollzieher) eine Schuld von 21,070,640 Mk. entstanden, von der größere Beträge inzwischen getilgt worden sind. Außerdem sind in den Jahren 1881—85, 1893 (Kanalerweiterung) sowie 1902 und 1903 Anleihen zu produktiven Zwecken aufgenommen worden. Der Gesamtkapitalbetrag der (ausschließlich in 3proz. Renten bestehenden) Staatsschuld beläuft sich Anfang 1903 auf 31,875,200 Mk. Im Landeshaushaltsetat 1903 sind die ordentlichen Einnahmen veranschlagt zu 62,264,394, die ordentlichen Ausgaben zu 62,072,752 Mk. Die wichtigern Posten der Einnahmen und Ausgaben sind:

Einnahmen:

	Mark
Überweisung v. Reichssteuern und Zöllen	16 536 870
Vergütung für Verwaltung d. Zölle 2c.	2 258 390
Direkte Steuern	13 572 770
Grundsteuer	2 186 000
Gebäudesteuer	3 408 000
Kapitalsteuer	1 950 000
Lohn- und Besoldungssteuer	1 250 000
Gewerbe- u. Wandergewerbesteuer	3 308 000
Indirekte Steuern	6 734 730
Wein	1 300 720
Bier	3 450 150
Lizenz (Schankst.)	1 782 460
Verkehrssteuern	11 423 700
Registrierungsabgabe u. Stempel	6 952 000
Erbschaftssteuer	2 600 000
Gerichtskosten	1 850 000
Forstverwaltung	7 287 400
Tabakmanufaktur	1 500 000

Ausgaben:

	Mark
Matrikularbeitrag	1 777 942
Repräsentations- u. Reisekosten des Statthalters	212 000
Ministerium	1 003 100
Universität und Bibliothek	1 150 785
Sonstige Unterrichtsverwaltung	5 185 255
Innere Verwaltung	3 906 146
Justizverwaltung	4 428 265
Kultusverwaltung	3 601 344
Landwirtschaft	936 895
Hoch- und Wegebauverwaltung	1 643 795
Wasserbauverwaltg.	1 627 450
Meliorationsverw.	296 110
Forstverwaltung	3 176 990
Zölle u. ind. Steuern	3 690 509
Verkehrssteuern	1 443 382
Direkte Steuern	2 373 420
Landesschulden	1 054 000
Pensionen	3 912 000
Einmalige Ausgaben	2 573 570

Die außerordentlichen Ausgaben schließen ab mit 7,401,000 Mk.

Für den Strombau stehen unmittelbar unter dem Ministerium 6 Wasserbaubezirke: 2 für den Rhein zu Kolmar und Straßburg, 3 für die Kanäle zu Mülhausen, Straßburg und Saargemünd, 1 für die Mosel (nebst Moselkanal) zu Metz. Der Hoch- und Wegebau wird von den Bezirkspräsidien verwaltet. Für das Bergwesen bestehen vier Bergreviere.

Was endlich die Militärverhältnisse betrifft, so garnisonieren im Reichslande das 15. und 16. sowie Teile des 14. Armeekorps (vgl. die Garnisonkarte bei Art. »Deutschland«, S. 792). Die Truppenteile erhielten bisher ihren Ersatz aus den heimatlichen Bezirken, während die in E. ausgehobenen Mannschaften in andre preußische Truppenteile eingestellt wurden. Festungen sind Straßburg, Metz, Diedenhofen, Neu-Breisach und Bitsch, zumeist durch zahlreiche Außenforts verstärkt. Die Gendarmerie ist militärisch eingerichtet, jedoch Landesanstalt. Vgl. Deutschland, S. 793 f.

Das Landeswappen von E. (s. Tafel »Wappen I«, Fig. 18), festgestellt durch kaiserlichen Erlaß vom 29. Dez. 1891, besteht in dem Reichsadler mit der schwebenden Kaiserkrone, belegt mit einem gespaltenen Brustschild, dessen rechte Hälfte die herkömmlichen Wappen des Ober- und Unterelsaß (goldener Schrägbalken in rotem, oberhalb und unterhalb des Balkens je drei goldene Kronen enthaltenden Feld, bez. silberner Schrägbalken mit rautenartigen Verzierungen in rotem Feld, aber nach einwärts gewendet) und dessen linke Hälfte das entsprechende Wappen von Lothringen (roter Schrägbalken mit drei silbernen gestümmelten Adlern [alérions] in goldenem Feld) enthält und die Fürstenkrone trägt. Dieses Wappen dient nur dekorativen Zwecken; die Behörden führen das Reichswappen. Besondere Landesfarben sind nicht vorgesehen (vielfach ist Rot und Weiß im Gebrauch).

[Geographisch-statistische Literatur.] »Statistische Mitteilungen über E.« (Straßb. 1873—98, 28 Bde.); »Statistisches Handbuch für E.« (Straßb. 1902); »Handbuch für E.« (das. 1901); Grad, L'Alsace, les pays et ses habitants (Par. 1898); Mündel, Die Vogesen. Reisehandbuch für E. (10. Aufl., Straßb. 1903); Leoni und Mandel, Das öffentliche Recht des Reichslandes E. (Freiburg 1892—94, 2 Bde.); This, Die deutsch-französische Sprachgrenze im Elsaß (Straßb. 1888) und in Lothringen (das. 1887); »Das Reichsland E., Landes- und Ortsbeschreibung«, hrsg. vom Statistischen Bureau für E. (das. 1898—1903); »Mitteilungen der geologischen Landesanstalt von E.« (das., seit 1886); »Beiträge zur Forststatistik von E.« (bis 1903: 20 Hefte); Karte von E., 38 Blatt, bearbeitet von der geogr.-statist. Abteilung des Großen Generalstabs, 1874; Neue topographische Karte in 1:25,000 (93 Meßtischblätter), seit 1887 vollendet.

Geschichte des Elsaß.

Die ältesten geschichtlich bekannten Bewohner des Elsaß (über die ältere Geschichte Lothringens s. d.) waren die keltischen Sequaner und Rauriker, denen die germanischen Triboker und Nemeter folgten. Seit Cäsars Eroberung 58 v. Chr. gehörte das Land zum römischen Reich, und zwar in der Kaiserzeit der südliche Teil zu Maxima Sequanorum, der nördliche zu Germania prima; unter der Römerherrschaft breitete sich auch das Christentum im Elsaß aus. Seit dem 3. Jahrh. drangen die Alemannen wiederholt über den Rhein, wurden zwar in der Schlacht bei Straßburg (357) von Julian noch einmal zurückgetrieben, bemächtigten sich aber im Anfang des 5. Jahrh. des Landes bis zu den Pässen des Wasgaues. Nach ihrer Besiegung durch die Franken 496 besetzten sie den nördlichen Teil bis zum Hagenauer Forst und verbreiteten unter den Alemannen das Christentum. Unter fränkischer Herrschaft erhielt es den Namen Elsaß (Land der Elisassen, d. h. der »Fremden«) und stand bis zur Zeit König Pippins unter Herzogen, deren Reihenfolge sich nicht mehr feststellen läßt; das Herzogsgeschlecht heißt das der Etichonen. Als Elsaß im Vertrag von Mersen 870 dem ostfränkischen Reich zufiel, wurde es dem Herzogtum Schwaben zugeteilt, dessen Herzoge bis zum Erlöschen des staufischen Hauses 1268 auch den Titel eines Herzogs von Elsaß führten. Schon im 12. Jahrh. begann das Land zwischen Wasgau und Rhein in eine große Zahl selbständiger reichsunmittelbarer Herrschaften und Städte zu zerfallen; als Vertreter der Reichsgewalt waren Landgrafen und Reichsvögte bestellt. Die Landgrafschaft im obern Elsaß (Sundgau) besaßen seit dem 13. Jahrh. die Grafen von Habsburg, in untern Elsaß (Nordgau) die Grafen von Öttingen. Die Landgrafschaft verlor im 14. Jahrh. ihre Bedeutung, und die damit verbundenen Güter und Rechte wurden an das Bistum Straßburg verkauft. Einen größern Einfluß behaupteten die Reichsvögte, deren Amt auch meist im Besitz der Habsburger war. Solange die Reichsgewalt im Elsaß mächtig war, begünstigte sie die Reichsstädte, deren es außer Straßburg zehn gab: Hagenau, Kolmar, Schlettstadt, Weißenburg, Oberehnheim, Rosheim, Mülhausen, Kaisersberg, Türkheim und Münster. Sie haben in ihrer Entwickelung die Geschicke der übrigen Reichsstädte (s. d.) geteilt.

Mit den französischen Städten und Herrschaften jenseit des Wasgaues knüpften die elsässischen keinerlei Beziehungen an. Dagegen bestanden schon im 10. Jahrh. bei den Franzosen »Rheingelüste«, welche die Kaiser Otto II. und Otto III., Konrad II. und Heinrich III. zurückzuweisen hatten. 1365 fielen aus dem französischen Kriegsdienst entlassene Söldnerscharen, 40,000 Mann, plündernd in das Elsaß ein und forderten Straßburg auf, sich ihnen zu ergeben. Die französischen Söldner, die man, weil sie in den englischen Kriegen gedient hatten, »Engländer« nannte, erneuerten den Einfall 1375 unter Führung Enguerrands von Coucy, der auf die österreichischen Besitzungen im Elsaß Erbansprüche erhob. Als Kaiser Friedrich 1444 gegen die Schweizer die »Armagnaken« (s. d.) zu Hilfe rief und diese bei St. Jakob blutig zurückgewiesen wurden, setzten sie sich unter Führung des französischen Dauphins in einer Anzahl Städten und Schlössern fest. 1445 griff der Dauphin Straßburg und Mülhausen an, um sie der französischen Krone zu gewinnen. Indes die glückliche Verteidigung der Städte, Mangel an Proviant und Unbotmäßigkeit der Söldner zwangen ihn zum Rückzug. Als Herzog Siegmund von Tirol 1469 einen Teil seiner elsässischen Besitzungen an Karl den Kühnen von Burgund verpfändete, suchte dieser durch seine Vögte und Söldner fast das ganze Elsaß seinem Reich einzuverleiben. Doch Straßburg wehrte sich erfolgreich, schloß sich Lothringen und der Schweiz im Kampfe gegen den Herzog an, bis dieser 1477 bei Nancy unterging.

An dem geistigen Leben Deutschlands nahm das Elsaß im Mittelalter hervorragenden Anteil. Der Mönch Otfried von Weißenburg übersetzte die Evangelien ins Rheinfränkische, und zwar in die ersten deutschen gereimten Verse. Die Minnesinger Reinmar von Hagenau und Gottfried von Straßburg gehörten dem Elsaß an. Die Dominikaner in Kolmar, Klosener und Jakob von Königshofen in Straßburg pflegten die Geschichtschreibung. Die Vertiefung des religiösen Geistes gegen Ende des Mittelalters fand im Elsaß an Eckard und Johannes Tauler ihre hervorragendsten Vertreter. Während Gutenberg in Straßburg die erste Buchdruckpresse aufstellte, verbreiteten Geiler von Kaisersberg, Wimpheling, Sebastian Brant und Thomas Murner durch ihre Reden und Schriften den bürgerlichen deutschen Humanismus, der, insofern er die Autorität der Kirche untergraben half, den Boden für die Reformation Luthers empfänglich machte, ohne daß deshalb die einzelnen Humanisten als Vorläufer des Reformators gelten könnten. Daher nahm die Reformation von den elsässischen Städten und insbes. von Straßburg im ersten Anlauf Besitz. Zuerst trat Matthias Zell aus Kaysersberg auf, fand aber bald Helfer an Capito aus Hagenau, Kaspar Hedio und Martin Bucer, der durch seine vermittelnde Stellung unter den Reformatoren eine weit über das Elsaß hinausgehende Bedeutung erlangte. Rat und Schöffenversammlung von Straßburg schafften 20. Febr. 1529 die Messe ab. Der Bauernkrieg, der auch im Elsaß wütete, aber vom Herzog Anton von Lothringen bald unterdrückt wurde, hatte eine Reaktion zur Folge: besonders die österreichische Herrschaft rottete im Sundgau die evangelische Lehre aus, und andre Reichsstände folgten ihr. Aber die Städte, vor allem Straßburg unter der Leitung des klugen und gemäßigten Stadtmeisters Sturm von Sturmeck, blieben der Reformation treu. Obwohl Straßburg sich auf dem Augsburger Reichstag 1530 zur reformierten Lehre der Schweizer bekannte, hielt es ein enges Einvernehmen mit den lutherischen Ständen aufrecht, schloß sich 1531 dem Schmalkaldischen Bund an und ließ 1546 seine Truppen zum Bundesheer unter Schärtlins Befehl stoßen. Als der Bund unterlag, mußte sich der Rat zum Augsburger Interim bequemen, bis der Augsburger Religionsfriede 1555 den elsässischen Reichsständen Religionsfreiheit und Gleichberechtigung verlieh. Das geistige Leben in Straßburg hielt sich jetzt nicht mehr auf seiner alten Höhe, aber die Gründung einer Akademie durch Kaiser Max II. und die Schulreform des Johannes Sturm bedeuten immer noch beachtenswerte Leistungen.

Den ersten ernstlichen Versuch, das französische Reich bis zum Rhein vorzuschieben, machte König Heinrich II. von Frankreich, als er 1552 Metz, Toul und Verdun dem Deutschen Reich entriß; aber Straßburg gewann er nicht. Wie wenig aber das habsburgische Kaiserhaus willens war, das Grenzland für Deutschland zu erhalten, zeigte der Vertrag vom 20. März 1617, durch den es seine Rechte im Elsaß an Spanien abtrat. Im Dreißigjährigen Kriege versuchte Herzog Bernhard von Weimar sich im Elsaß ein Für-

stentum zu gründen, allerdings mit französischem Geld und mit französischer Unterstützung; als er 1639 frühzeitig starb, fiel das Elsaß in die Gewalt der Franzosen, und im Westfälischen Frieden 1648 trat der Kaiser alle seine Rechte an Frankreich ab, das somit an Stelle Spaniens trat. Die Rechte der Reichsstände wurden hierbei allerdings besonders anerkannt, denn nur als Territorialherr, nicht für das Reich, hatte der Kaiser verzichtet. Aber die Ohnmacht des Reiches gestattete Frankreich eine allmähliche Ausdehnung seiner Macht, viele Elsässer sahen die französische Herrschaft als unvermeidlich an, und die Unterordnung der verschiedenen kleinen Herrschaften unter eine monarchische Ordnung konnte vielen als ein Fortschritt erscheinen. Als 1674 die Verbündeten mit einem Einfall in das Elsaß drohten, besetzte Ludwig XIV. die zehn Reichsstädte und beraubte sie ihrer reichsstädtischen Rechte. Dasselbe Schicksal erlitt Straßburg 1681, und das Reich konnte dies nicht hindern; die Tätigkeit der Reunionskammern (s. d.) verstärkte Frankreichs Stellung immer mehr. Die vielfach vorhandene Erbitterung über die Vergewaltigung wurde durch die Begünstigung der römisch-katholischen Kirche auf Kosten des Protestantismus noch gesteigert; anderseits ließ Frankreich das deutsche Wesen im Elsaß ungestört bestehen und trug dadurch viel zur Versöhnung der Gemüter bei. In gewisser Art kam der deutsche Charakter der Bevölkerung gerade im 17. und 18. Jahrh. literarisch und wissenschaftlich erst recht zur Geltung, und bis zur französischen Revolution bestanden zwischen Deutschland und dem entrissenen Grenzland die innigsten Beziehungen. Die Straßburger Universität entwickelte sich zu hoher Blüte und wurde von zahlreichen Deutschen (Herder und Goethe 1770—71) besucht; besonders berühmte Juristen, Historiker und Philologen lehrten an ihr, wie Johannes Schilter, Jeremias Oberlin, Johann Scherz, J. D. Schöpflin und Schweighäuser. Auf ökonomischem Gebiet war die Zugehörigkeit zu Frankreich förderlich. Industrie und Handel hoben sich, der Tabakbau und die Weinproduktion nahmen einen großen Aufschwung. Die Bevölkerung befand sich in den bestehenden Zuständen behaglich und war konservativ und partikularistisch gesinnt.

Hierin brachte nun die französische Revolution eine bedeutende Umwandlung. Nach den Beschlüssen der französischen Nationalversammlung vom 4. Aug. 1789, die alle mittelalterlichen Sonderrechte aufhoben, gelangten im Elsaß die Franzosenfreunde zur Herrschaft, und ohne Rücksicht auf die Rechte des Deutschen Reiches wurden die bisher noch bestehenden Reichsstände beseitigt. Als nach dem Sturze Robespierres Ruhe und Ordnung eintraten, vollzog sich die Verschmelzung des Elsaß, das in zwei Departements, Oberrhein (Sundgau) und Niederrhein (Nordgau), geteilt worden war, mit Frankreich außerordentlich rasch. Teils die Errungenschaften der Revolution, teils die militärische Schule unter Napoleon I. veranlaßten, daß das Elsaß mit seiner deutschen Vergangenheit völlig brach. Viele Elsässer, wie Kleber, Rapp u. a., spielten in der französischen Armee eine große Rolle. Die Gleichheit aller Bürger vor dem Gesetz und die freie Bewegung nahmen das Volk für die neuen Verhältnisse ein, und als die verbündeten Truppen Ende 1813 in das Elsaß eindrangen, verhielt sich die Bevölkerung teils gleichgültig, teils feindlich. Dennoch war die Anhänglichkeit an Frankreich noch nicht so eingewurzelt, daß sie nicht durch eine zeitige Wiedervereinigung des Landes mit Deutschland hätte beseitigt werden können. Aber infolge des Widerstandes der fremden Mächte und der Lauheit Österreichs erfolgte die von den deutschen Patrioten 1815 geforderte Abtretung des Elsaß nicht; nur Landau fiel an Bayern. Seitdem waren alle französischen Regierungen eifrig bemüht, das Elsaß völlig mit Frankreich zu verschmelzen, die deutsche Sprache zu verdrängen und französische Sprache und Sitte zu ausschließlicher Herrschaft zu bringen. In Wissenschaft und Dichtung hielten zwar die Elsässer an der deutschen Sprache mit Zähigkeit fest, und beim niedern Volke pflegte die protestantische Geistlichkeit das Deutsche, um das Eindringen radikaler Anschauungen von jenseit der Vogesen zu erschweren. Aber die zahlreichen Elsässer, die im Heer und in der Verwaltung Anstellung fanden, wurden ebenso viele Vertreter französischer Anschauungen; die politischen Schicksale und die geschäftlichen Beziehungen knüpften die gebildeten Klassen immer enger an Frankreich, und auch das niedere Volk wurde vom katholischen Klerus zu ihm hinübergezogen. Wenn die Elsässer sich auch schmeichelten, in geistiger Beziehung eine Vermittlerrolle zwischen deutschem und französischem Wesen zu spielen, so waren sie doch in politischer und materieller Hinsicht mit dem reichen und mächtigen französischen Staat völlig verschmolzen, als 1870 der Krieg ausbrach.

Elsaß-Lothringen als deutsches Reichsland.

Wenngleich sich bei dem Eindringen der deutschen Truppen die elsässische Bevölkerung gegen sie feindselig verhielt und bei den Wahlen für die französische Nationalversammlung im Februar 1871 nur entschiedene Gegner der Vereinigung mit Deutschland gewählt wurden, so wurde doch in den Friedenspräliminarien von Versailles die Abtretung des Elsaß an Deutschland festgesetzt; nur der Distrikt von Belfort, wozu im Frankfurter Frieden (10. Mai 1871) noch einige französisch redende Kantone des Sundgaues kamen, blieb bei Frankreich, im ganzen 660 qkm mit 55,000 Einw. Da man das Land nicht teilen wollte, so wurde das Elsaß mit dem gleichzeitig von Frankreich abgetretenen Departement Mosel (Lothringen, s. d.) vereinigt und E. zum Reichsland erklärt, über welches das Reich selbst die Herrschaft ausübt. Diese politische Gestaltung wurde vom deutschen Reichstage genehmigt und 3. Juni 1871 dem Bundesrat bis zum 1. Jan. 1874 die Diktatur übertragen. Hierauf wurden der bisherige Generalgouverneur Graf Bismarck-Bohlen und der Zivilkommissar Kühlwetter abberufen und das Reichsland nach dem Muster einer preußischen Provinz organisiert. Die ehemaligen drei Departements Oberrhein, Niederrhein und Mosel wurden in Regierungsbezirke verwandelt und diese in 22 Kreise geteilt; zum Oberpräsidenten ward v. Möller ernannt und ihm Straßburg als Sitz angewiesen. Als oberste Behörde wurde im Reichskanzleramt eine besondere Abteilung für E. unter dem Unterstaatssekretär Herzog gebildet. Von der Hoffnung erfüllt, daß die Einwohner für die neuen Verhältnisse gewonnen werden könnten, trat die Regierung sehr mild auf; für die Kriegsverluste wurden aus der französischen Kriegskontribution bedeutende Entschädigungen bezahlt, die Steuerlast verringert, Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen verbessert, in Straßburg eine Universität errichtet (1. Mai 1872), das Tabakmonopol abgeschafft ꝛc. Aber das alles verfehlte seine Wirkung gegenüber dem französisch gewordenen Mittelstand und dem katholischen Klerus, der durch die Einführung der allgemeinen Schulpflicht (18. April 1871), die Beseitigung der Schulbrüder und Schulschwestern

aus den Elementarschulen und durch den Erlaß eines Unterrichtsgesetzes (3. Febr. 1873) zum unversöhnlichen Feind geworden war. Außerdem agitierte die Elsässer Liga von Frankreich aus gegen alles Deutsche, es traten fast gar keine Einheimischen in den Staatsdienst, den altdeutschen Beamten begegnete man überall mit abweisender Kälte. Nach Einführung der allgemeinen Wehrpflicht wurden auf Grund des Frankfurter Friedensvertrags die Einwohner aufgefordert, sich bis 1. Okt. 1872 zu erklären, ob sie Franzosen oder deutsche Reichsangehörige sein wollten: 160,000 optierten für Frankreich, aber nur 50,000 wanderten wirklich aus; die übrigen, darunter viele Unerwachsene, blieben im Elsaß, beanspruchten aber die Rechte der Fremden, namentlich Befreiung vom Militärdienst, und als die Regierung dies nicht gelten ließ, erhob sich große Entrüstung.

Auch bei den Wahlen äußerte sich die oppositionelle Stimmung. Die Gemeinderäte von Straßburg, Metz und Kolmar mußten 1873 suspendiert werden. Von den im August 1873 gewählten 22 Kreistagen waren nur 14, von den 3 Bezirkstagen war nur einer beschlußfähig, weil zu viele der Mitglieder den Eid der Treue, den sie dem Kaiser leisten sollten, verweigerten. Bei den ersten Reichstagswahlen (1. Febr. 1874) wurden 10 ultramontane und 5 liberale Abgeordnete gewählt, die bei ihrem Eintritt in den Reichstag einen feierlichen Protest gegen die Annexion erhoben, deshalb »Protestler« genannt wurden und zumeist an den Verhandlungen nicht teilnahmen. 1874 kamen die Kreis- und Bezirkstage zustande, und es wurde aus je zehn Mitgliedern der letztern 29. Okt. 1874 ein Landesausschuß gebildet, der 1875 zusammentrat und das Budget und andre Gesetzvorlagen in sachlicher Weise beriet. Besuche des Kaisers Wilhelm I. (1876 und 1877) trugen dazu bei, eine versöhnlichere Stimmung herbeizuführen, und es bildete sich eine Autonomistenpartei, deren Ziel die Regierung des Landes durch das Land oder Erhebung des Reichslandes zu einem Bundesstaat war. Dieselbe eroberte bei den Reichstagswahlen 1877 die fünf unterelsässischen Wahlkreise, und der Reichstag genehmigte daher 4. Juli 1879 die Bildung einer selbständigen Landesregierung mit einem Statthalter, einem Ministerium und einem Landesausschuß, dessen Befugnisse erweitert und dessen Zusammensetzung verändert wurde. Zum Statthalter wurde 1. Okt. 1879 der Feldmarschall v. Manteuffel ernannt, was ein entschiedener Mißgriff war. Denn der neue Statthalter setzte das zwar bureaukratische, aber konsequente und gerechte Regierungssystem Möllers nicht fort, sondern war zu sehr darauf bedacht, sich die Gunst der Bevölkerung zu erwerben. Die französisch Gesinnten konnten Manteuffels Verhalten nur als Schwäche deuten, als Zeichen, daß Deutschland seines Besitzes sich nicht sicher fühle, und der Terrorismus der Franzosenfreunde wurde mächtiger als je. Bei den Reichstagswahlen 1881 und 1884 unterlagen die Autonomisten, eine eigne Partei im Reichstag bilden die Elsässer seitdem nicht mehr. Gegenüber der deutschfeindlichen Agitation mußte schließlich auch Manteuffel auftreten, die Agenturen der französischen Versicherungsgesellschaften wurden aufgehoben, durch Reichsgesetz der Gebrauch der französischen Sprache im Landesausschuß verboten und Optanten ausgewiesen. Als der Statthalter 17. Juni 1885 starb, hatte das Werk der Verschmelzung von E. mit Deutschland Rückschritte gemacht, und bei den Reichstagswahlen 21. Febr. 1887 wurden 15 Protestler gewählt. Manteuffels Nachfolger, Fürst Hohenlohe (1885—94), war etwas glücklicher und hatte gewisse Erfolge zu verzeichnen; die von ihm im Mai 1887 erlassene strenge Paßverordnung für die Westgrenze bezweckte die Fernhaltung der bisher außerordentlich rührigen französischen Agitatoren. Der Erfolg dieser Maßregel blieb nicht aus, 1890 gingen aus den Wahlen drei deutschfreundliche Abgeordnete hervor, und 21. Sept. 1891 wurde der Paßzwang wieder aufgehoben. Bei den Wahlen von 1893 und 1898 trat die Protestpartei immer mehr zurück, und nur 8 »Elsässer« zogen in den Reichstag ein. Seitdem geht die deutschfeindliche Strömung fast ausschließlich von dem französisch gesinnten katholischen Klerus aus. Nach Hohenlohes Berufung zum Reichskanzler übernahm 1. Dez. 1894 Fürst Hermann zu Hohenlohe-Langenburg die Statthalterschaft; wohltätige Reformen bedeuteten die neue Gemeindeordnung sowie die Abänderung der Gebäudesteuer, die Aufhebung der Tür- und Fenstersteuer 1895. An einer allgemeinen Steuerreform wird seitdem dauernd gearbeitet. Von großer Wichtigkeit in bezug auf die lange gehegten Wünsche der Bevölkerung, mit den Altdeutschen gleich behandelt zu werden, war die Einführung des neuen Bürgerlichen Gesetzbuches und des neuen, im wesentlichen dem Reichspreßgesetz entsprechenden Preßgesetzes. Nachdem seit Jahren vom Landesausschuß und Reichstag wiederholt die Aufhebung des sogen. Diktaturparagraphen (s. d.) gefordert worden war, versprach Kaiser Wilhelm II. bei seinem Besuch im Reichslande mit Erlaß vom 9. Mai 1902 dessen Beseitigung, der Bundesrat stimmte 5. Juni und der Reichstag in dritter Lesung 9. Juni zu. Der kaiserliche Aufenthalt im Lande brachte dem Vorsitzenden des Landesausschusses v. Schlumberger die Ernennung zum Wirklichen Geheimen Rat mit dem Prädikat Exzellenz und dem Reichstagsabgeordneten Baron de Schmid, der französischer Offizier der Reserve ist, die Ernennung zum Rittmeister à la suite des rheinischen Kürassierregiments Nr. 8. Weitere Fortschritte auf dem Wege der Germanisierung bezeichnen der Sieg der Liberalen über die Klerikalen bei den Gemeinderatswahlen im Juni 1902 und die Gründung eines liberalen Bürgervereins in Straßburg, während die Bildung einer linksliberalen politischen Partei vorbereitet wird. Sind so in mancher Hinsicht Hoffnungen der Elsässer und der Deutschen erfüllt worden, so ist doch die auch vom Reichstage genehmigte Einführung des direkten allgemeinen Wahlrechts für die Wahlen zum Landesausschuß, in den im Dezember 1902 der erste Sozialdemokrat (gewählt von Mülhausen) einzog, bisher vom Bundesrat abgelehnt worden. In der Erkenntnis, daß die französisch gesinnte und vielfach französisch sprechende katholische Geistlichkeit der schnellern Verbreitung deutschen Wesens in besonderem Maße hinderlich ist, schloß die Reichsregierung nach langen, wiederholt dem Abbruch nahen Verhandlungen (Hauptunterhändler Freiherr von Hertling) endlich 20. Dez. 1902 wegen der Errichtung einer katholisch-theologischen Fakultät an der Universität Straßburg mit der Kurie ein Kompromiß von fünf Artikeln (widerrufliche missio canonica des Straßburger Bischofs ꝛc.), um die Ausbildung der jungen Kleriker in deutschem Geiste zu beeinflussen. Bei den Reichstagswahlen im Juni 1903 standen sich zum erstenmal die Parteien gegenüber wie im übrigen Deutschland: das Wort »Protest« verfing nicht mehr; auch wurde kein Sozialdemokrat gewählt.

[Geschichtsliteratur.] J. D. Schöpflin, Alsatia illustrata (Kolmar 1751—61, 2 Bde.); Strobel u. Engelmann, Vaterländische Geschichte des Elsaß

(Straßb. 1840—49, 6 Bde.); A. Schmidt, Elsaß und Lothringen (Leipz. 1859); Spach, Histoire de la basse Alsace et de la ville de Strasbourg (Straßb. 1860) und Biographies alsaciennes (das. 1863—71, 3 Bde.); Lorenz und Scherer, Geschichte des Elsasses (3. Aufl., Berl. 1885); eine kürzere Geschichte ist die von Rathgeber (2. Aufl., Straßb. 1882); Rohdewald, Die Abtretung des Elsaß an Frankreich (Halle 1893); Jacob, Die Erwerbung des Elsaß durch Frankreich im Westfälischen Frieden (Straßb. 1897); v. Müllenheim-Rechberg, die Annexion des Elsaß durch Frankreich und Rückblick auf die Verwaltung des Landes 1648—1697 (das. 1897); Mitscher, E. unter deutscher Verwaltung (Berl. 1875); Spach, Moderne Kulturzustände im Elsaß (Straßb. 1873—1874, 3 Bde.); du Prel, Die deutsche Verwaltung im Elsaß 1870—1879 (das. 1879); Petersen, Das Deutschtum in E. (Münch. 1902); Kraus, Kunst und Altertum im Elsaß (Straßb. 1876—92, 4 Bde.); Woltmann, Geschichte der deutschen Kunst im Elsaß (Leipz. 1875); Schmidt, Histoire littéraire de l'Alsace (15. und 16. Jahrh., Par. 1879, 2 Bde.); Föhlinger, Geschichte der Eisenbahnen in E. (Straßb. 1897); Clauß, Historisch-topographisches Wörterbuch des Elsaß (Zabern 1895—1902); »Alsatia; Beiträge zur elsässischen Geschichte, Sage, Literatur« (hrsg. v. A. Stöber, Mülhaus. 1853—68; neue Folge, Kolmar 1872—85); »Beiträge zur Landes- und Volkskunde von Elsaß-Lothringen« (Straßb. 1887 ff.); »Jahrbuch für Geschichte, Sprache und Literatur Elsaß-Lothringens« (das. 1885 ff.); »Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins« (Karlsr. 1850 ff.).

Elsaßzabern, s. Zabern.

Elsch, Stadt in Ungarn, s. Jolsva.

Else, s. Erle.

Elsebeerbaum, s. Sorbus.

Elsen, Dorf im preuß. Regbez. Düsseldorf, Kreis Grevenbroich, hat eine kath. Kirche, Zuckerfabrik, Eisengießerei, eine große Mühle, Ziegeleien und (1900) 3047 Einwohner.

Elsenau, Stadtplatz der deutschen Ackerbaukolonie Neu-Württemberg (s. d.) im brasil. Staat Rio Grande do Sul, gegründet 1900 von Dr. Herrmann Meyer.

Elsenborn, Dorf im preuß. Regbez. Aachen, Kreis Malmedy, hat eine kath. Kirche und (1900) 680 Einw. Dabei liegt ein Truppenübungsplatz für das 8. Armeekorps mit Kommandantur in Malmedy.

Elsey, Dorf im preuß. Regbez. Arnsberg, Kreis Iserlohn, an der Lenne, hat eine evang. Kirche, Tuch- und Kattunfabrikation, Drahtweberei und (1900) 3432 Einwohner.

Elsfleth, Amtshauptstadt im Großherzogtum Oldenburg, in fruchtbarer Marschgegend am Einfluß der Hunte in die Weser und an der Staatsbahnlinie Hude-Nordenham, mit evang. Kirche, Denkmal des Herzogs von Braunschweig-Öls, höherer Bürgerschule, Navigationsschule, Amtsgericht, Hafen und Reederei (1901: 52 Seeschiffe zu 39,861 Registertonnen), betreibt eine Dampfmahlmühle, eine Dampfsägemühle, Holztränkanstalt, Heringsfischerei, Holz- und Getreidehandel, Schiffahrt und zählt (1900) 2037 Einw. — In E. schiffte sich der Herzog Friedrich Wilhelm von Braunschweig mit seinem Korps in der Nacht zum 7. Aug. 1809 nach England ein. Der früher von Oldenburg hier erhobene Weserzoll wurde 1823 aufgehoben. Erst 1856 wurde der Ort zur Stadt erhoben.

Elsgau (Pays d'Ajoie) heißt der südliche Teil des Oberelsaß, bis nach Burgund, speziell die Gegend um Pruntrut. Vgl. Bern (Kanton).

Elsheimer, Adam, Maler, geb. im März 1578 in Frankfurt a. M. als Sohn eines Schneiders, gest. um 1620 in Rom, kam zu Philipp Uffenbach in die Lehre, war eine Zeitlang selbständig in Frankfurt a. M. tätig, wo Paul Juvenel sein Schüler wurde, und ging um 1600 nach Italien. In Venedig scheint er eine Zeitlang bei Johann Rottenhammer gearbeitet zu haben, dessen Einfluß in seinen Gemälden unverkennbar ist. Dann ging er nach Rom, wo er ein dürftiges Leben führte. E. malte in kleinem Format und behandelte gewöhnlich historische oder mythologische Vorwürfe in Landschaften, die er gern im Lichte des Mondes oder in einer künstlichen Beleuchtung erglänzen ließ. In vorwiegend historischen Bildern ist er weniger befriedigend; seine Landschaften aber, mit Liebe ausgeführt und von zierlichen Figürchen belebt, zeichnen sich durch eine harmonische Zusammenstimmung von Landschaft und Staffage, durch Tiefe der Empfindung, durch naive Anmut und durch Feinheit und tiefen Glanz der Farbe aus und haben selbst auf die Entwickelung der holländischen Kunst, auch auf Rembrandt, Einfluß gewonnen. Hauptwerke von E. sind: das Opfer zu Lystra (Frankfurt a. M., Städelsches Museum), Jupiter und Merkur bei Philemon und Baukis, Joseph und seine Brüder in einer Landschaft und die Flucht nach Ägypten (alle drei in der Dresdener Galerie), das Martyrium des heil. Laurentius, der Brand von Troja und die Flucht nach Ägypten (alle drei in der Münchener Pinakothek), Landschaft mit der Bergferne (Braunschweig, Galerie), die Ruhe auf der Flucht (Wien, Hofmuseum), Selbstporträt, der schalmeiblasende Hirt und die Töchter der Aglaia (alle drei in Florenz, Uffizien), die Flucht nach Ägypten und der barmherzige Samariter (Paris, Louvre) und die Verspottung der Ceres (Madrid, Museo del Prado). Die Bilder kleinern Formats sind meist auf Kupfer gemalt. E. hat auch einige Blätter radiert. Vgl. W. Bode, Studien zur Geschichte der holländischen Malerei (Braunschw. 1883).

Elsholtz, Ludwig, Maler, geb. 2. Juni 1805 in Berlin, gest. daselbst 3. Febr. 1850, bildete sich auf der Berliner Akademie und später im Atelier von Franz Krüger. Seine Genrebilder, meist militärische Szenen, erregten frühzeitig Aufmerksamkeit wegen ihrer feinen Beobachtungsgabe und geschmackvollen Ausführung. Bald erhob sich indes der Künstler zu größern, figurenreichen Darstellungen. Seine besten Gemälde sind: die Völkerschlacht bei Leipzig, die Schlacht bei Dennewitz, der Einzug der Alliierten in Paris, Abschied auf dem Schlachtfeld, Szene aus der Schlacht bei Bautzen, Mittagsruhe erntender Landleute, die kleinstädtische Bürgerwache, Gefechtsanfang (Berliner Nationalgalerie).

Elskamp, Max, belg. Dichter, geb. 1862 in Antwerpen, trat 1892 mit den Gedichten »Dominical« hervor, worin er das naive religiöse Gefühl der alten flandrischen Malerei in moderne Verse kleidete. Es folgten: »Salutations, dont d'angéliques« (1893), mehr mystischer Natur und oft unklar und gesucht im Ausdruck, und als sein bestes Werk »Six chansons de pauvre homme pour célébrer la semaine de Flandre« (1896). Nachdem seine Leistungen auch in Paris Anerkennung gefunden, vereinigte er seine bisherigen Dichtungen in dem Sammelbande »La louange de la vie« (1898).

Elsner, Johann Gottfried, Landwirt, geb. 14. Jan. 1784 zu Gottesberg in Schlesien, gest. 5. Juni 1869 in Waldenburg, studierte 1806—1807 in Halle Theologie und Philologie, ward 1806 Hauslehrer in

Waldenburg, widmete sich aber seit 1810 der Landwirtschaft. 1822 nahm er die Stadtgüter von Münsterberg in Pacht und trug zur Verbreitung der Merinoschafzucht in Bayern, Böhmen, Österreich und Siebenbürgen bei. Er schrieb: »Meine Erfahrungen in der höhern Schafzucht« (2. Aufl., Stuttg. 1835); »Handbuch der veredelten Schafzucht« (das. 1832); »Das Edelschaf in allen seinen Beziehungen« (das. 1840); »Die Schafzucht Schlesiens« (Bresl. 1842, Nachtrag 1844); »Die rationelle Schafzucht« (2. Aufl., Leipz. 1849); »Die vaterländische Schafzucht« (2. Aufl., das. 1859); »Erlebnisse und Erfahrungen eines alten Landwirts« (Berl. 1865, 2 Bde.).

El Solitario, Pseudonym, s. Calderon 2).

Elspe, Dorf im preuß. Regbez. Arnsberg, Kreis Olpe, an der Elspe, mit kath. Kirche, Eisenwerken, Bergbau und (1900) 4303 Einwohnern.

Elßler, Therese und Fanny, Balletänzerinnen, die erstere geb. 1808 in Wien, gest. 19. Nov. 1878 in Meran, die letztere geb. 23. Juni 1810 in Wien, gest. daselbst 27. Nov. 1884. Sie erhielten ihren ersten Unterricht bei dem Horscheltschen Kinderballett im Theater an der Wien, tanzten 1817—25 auf dem Kärntnertor-Theater und bildeten sich dann in Neapel weiter für das Ballett aus. Die ersten großen Triumphe feierten sie 1830 in Berlin. Nachdem sie durch ihre Kunst und liebenswürdige Erscheinung in den ersten Hauptstädten Europas und 1841 auch in Amerika Aufsehen gemacht und sich ansehnliche Reichtümer erworben hatten, schieden sie von der Bühne. Fanny trat zuletzt 1851 in Wien auf, lebte dann auf einer Besitzung in Hamburg, seit 1854 in Wien. Therese vermählte sich 20. April 1850 in morganatischer Ehe mit dem Prinzen Adalbert von Preußen und ward vom König zur Frau von Barnim erhoben.

Elster (Alster, Schalaster, Atzel, Azel, Heister, Gartenrabe, im 16. Jahrh. Agalaster, Pica *Vieill.*), Gattung der Raben (Corvidae), Vögel mit langem, kräftigem, an der Spitze hakigem Schnabel, langen, abgerundeten Flügeln und keilförmigem, stark abgestuftem Schwanz von mehr als Körperlänge. Die gemeine E. (P. caudata *L.*, s. Tafel »Sperlingsvögel II«, Fig. 2), 45—48 cm lang, 55—58 cm breit, metallisch schwarz mit weißen Bauch- u. Schulterfedern und einem oft nur angedeuteten weißen Querband auf dem Rücken, findet sich in Europa und Nordasien bis Japan und südlich bis zum Himalaja, besonders in Feldgehölzen, Baumgärten, an Waldrändern und verläßt nie ein verhältnismäßig kleines Wohngebiet. Sie geht mit erhobenem Schwanz, den sie wippend bewegt; ihr Flug ist schwerfällig, und sie fliegt daher nur von einem Baum zum andern. Sie lebt in Flügen oder Familien und gesellt sich auch zu Raben, Krähen und Nußhähern. Im Frühling läßt sie ihre rauhe Stimme stundenlang erschallen. Die E. nährt sich von Mäusen, Insekten, Obst und Körnern, plündert Nester, überfällt selbst größere Vögel und ist mithin überwiegend schädlich. Sie nistet auf den Wipfeln hoher Bäume, auch in Gärten, und in Skandinavien, wo sie gewissermaßen als heiliger Vogel des Landes gilt, in Gehöften, baut ein überwölbtes Nest und legt 7—8 grüne, braun gesprenkelte Eier (s. Tafel »Eier I«, Fig. 67). Die E. läßt sich leicht zähmen und lernt schnell fremde Töne nachahmen, auch einzelne Wörter sprechen. Wie die Raben, entwendet sie gern glänzende Dinge. Die E. galt von alters her als Unglücksvogel und wurde auch sprichwörtlich als Gold- und Silberdieb, war dem Bakchos heilig und wegen ihrer Geschwätzigkeit berüchtigt. In der deutschen Mythe ist sie ein Vogel der Unterwelt, in den sich Hexen oft verwandeln, oder auf dem sie reiten. Eine an der Stalltür aufgehangene E. schützt im Volksglauben das Vieh vor Krankheiten, und gebrannte Elstern benutzt man als Hausmittel gegen Epilepsie.

Elster (im Mittelalter Elstra, Elstret), zwei überwiegend dem Königreich Sachsen angehörige Flüsse. 1) Die Weiße E. (auch Saalelster) entspringt im böhmischen Teil des Elstergebirges in der Nähe von Asch am Kapellenberg, durchfließt in nördlicher Richtung in tief eingeschnittenem Tal das sächsische Vogtland, Teile von Reuß und Sachsen-Weimar, dann die Schlachtebene zwischen Lützen und Leipzig, wendet sich hier, in zwei Arme geteilt (Luppe und E.), nach WNW. durch die sogen. Aue, ein annutiges Gemisch von Wald und Wiesengrund, und mündet oberhalb Halle in die Saale. Am Ende ihres Oberlaufs, über dessen Tal eine stattliche Eisenbahnbrücke (Elsterbrücke) führt, empfängt sie rechts die Göltzsch, weiter unten (bei Leipzig) die Pleiße, links die Weida. Ihre Länge beträgt 195 km. Der Oberlauf enthält Perlenmuscheln (doch ist die Ausbeute jetzt unbedeutend) und wird auch zum Flößen benutzt. Aus der E. geht auf der westlichen Seite bei Krossen der 92 km lange Floßgraben ab, der über Lützen zur Luppe geleitet ist und einen Zweig von der sächsischen Grenze unweit Pegau nach Leipzig entsendet. — 2) Die Schwarze E. entspringt in der sächsischen Oberlausitz, südlich von Elstra, am Sibyllenstein, fließt anfangs nahe neben der obern Spree nach N., wendet sich bei Hoyerswerda nach W., dann nach NW., hat ein träges Gefälle und mündet nach 180 km langem Lauf oberhalb Elster in die Elbe. Nebenflüsse der E. sind die Pulsnitz und Röder. Mit der Elbe bei Langenberg im Königreich Sachsen ist die E. durch den 15,5 km langen Grödel-Elsterwerdaer Kanal verbunden.

Elster (Bad E.), Dorf und Badeort in der sächs. Kreish. Zwickau, Amtsh. Ölsnitz, in romantischer Gebirgslandschaft an der Weißen Elster, nahe der böhmischen Grenze und an der Staatsbahnlinie Plauen i. V.–Eger, 494 m ü. M. gelegen, hat eine neue evangelische gotische Kirche, einen kath. Betsaal, ein Denkmal des frühern Badearztes Flechsig, eine Marmorgruppe im Badepark (Brunnennymphe, einer Kranken vom Heilquell reichend), betreibt Weißstickerei, Weberei und zählt (1900) 1991 Einw. Die hier befindlichen Mineralquellen (Analyse der Marienquelle s. Tabelle »Mineralwässer III«), schon vor 1669 benutzt, aber erst seit 1849 in Aufnahme gekommen, gehören mit Ausnahme einer Salzquelle zu den alkalisch-salinischen Eisenwässern und haben eine auffallende Ähnlichkeit mit den Quellen von Franzensbad in Böhmen. Auch Moor-, Dusche-, Sprudelbäder, elektrische Bäder, Molken- und Kefiranstalt sind vorhanden. Die Quellen von E. finden Verwendung bei Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, Blutarmut und Nervenaffektionen. Das salinische Eisenmoor dient bei Neuralgien und Lähmungen, Rheumatismus, nach Verrenkungen und Knochenbrüchen, bei chronischen Exsudaten im Beckenraum ꝛc. Das Klima von E. ist ein tonisierendes Berg- und Waldklima. Die Zahl der Kurgäste betrug 1902: 8743. 1849 ging das Bad an den Staat über. Die waldreiche Umgebung von E. bietet Gelegenheit zu lohnenden Ausflügen. Vgl. Flechsig, Bad E. (3. Aufl., Leipz. 1884); Peters, Die Quellen und Bäder Elsters (2. Aufl., das. 1884); Hahn, Bad E. (10. Aufl., Berl. 1890); Helmkampff, Führer durch Bad E. und Umgebung (6. Aufl., Elster 1896).

Elster, 1) Ludwig, Nationalökonom, geb. 26. März 1856 in Frankfurt a. M., studierte in Göttingen, Leipzig und Jena, habilitierte sich 1880 an der Universität zu Halle, wurde 1883 Professor an der Technischen Hochschule zu Aachen, im Herbst d. J. außerordentlicher Professor in Königsberg und 1887 ordentlicher Professor in Breslau. 1897 wurde er zur Übernahme des Personalreferats in Universitätsangelegenheiten als vortragender Rat und Geheimer Regierungsrat ins preußische Kultusministerium berufen. Er schrieb: »Die Lebensversicherung in Deutschland« (Jena 1880), »Die Postsparkassen« (das. 1881) u. a. In Verbindung mit andern Gelehrten gab er »Staatswissenschaftliche Studien«, eine Sammlung staatswissenschaftlicher Monographien (Jena 1887—1900, 6 Bde.), mit Conrad, Lexis und Loening das »Handwörterbuch der Staatswissenschaften« (das. 1889—98, 6 Bde. und 2 Suppl.-Bde.; 2. Aufl. 1898 ff.), außerdem mit andern das »Wörterbuch der Volkswirtschaft« (das. 1898, 2 Bde.) heraus. 1891—98 war er Mitherausgeber der »Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik«.

2) Ernst, Literarhistoriker, Bruder des vorigen, geb. 26. April 1860 in Frankfurt a. M., studierte in Tübingen, Jena, Berlin und Leipzig deutsche und neuere Philologie sowie Philosophie, war 1886—88 Lecturer des Deutschen an der Universität und am Queen Margaret College in Glasgow, habilitierte sich 1888 an der Universität Leipzig, wo er 1892 zum außerordentlichen Professor ernannt wurde, folgte 1901 einem Rufe nach Marburg und wurde daselbst 1903 ordentlicher Professor. Er schrieb: »Beiträge zur Kritik des Lohengrin« (Halle 1884); »Heines Buch der Lieder, nebst einer Nachlese nach den ältesten Drucken oder Handschriften« (Heilbr. 1887); »Zur Entstehungsgeschichte des Don Carlos« (Halle 1889); »Prinzipien der Literaturwissenschaft« (das. 1897, Bd. 1). Auch besorgte er eine Ausgabe von Heines sämtlichen Werken mit vollständigem kritischen Apparat, Kommentar und Biographie (Leipz. 1887—90, 7 Bde.; 5. Abdruck 1898), von Goethes »Groß-Cophta« und »Bürgergeneral« (Weim. 1894) sowie von G. Freytags »Vermischten Aufsätzen« (Leipz. 1901—1903, 2 Bde.) und ist Leiter der Klassikerausgaben des Bibliographischen Instituts in Leipzig.

Elsterberg, Stadt in der sächs. Kreish. Zwickau, Amtsh. Plauen, an der Elster und der Staatsbahnlinie Gera–Weischlitz, hat eine schöne evang. Kirche im romanischen Stil, Rettungsanstalt, Amtsgericht, betreibt mechanische Weberei, Zigarrenfabrikation, Gerberei, Stickerei und 2 Dampfschneidemühlen und zählt (1900) 4721 meist evang. Einwohner. Nahebei Reste eines von den Herren von Lobedaburg erbauten, durch Kaiser Karl IV. zerstörten Felsenschlosses; 3 km südlich beginnt die »Vogtländische Schweiz« (s. d.).

Elsterchen, s. Amadinen.

Elstergebirge, Verbindungsglied zwischen dem Fichtel- und Erzgebirge auf der sächsisch-böhmischen Grenze, erreicht im Kapellenberg eine Höhe von 759 m, im Hohen Brand 804 m und wird von der Sächsischen Staatsbahnlinie Reichenbach–Eger durchschnitten. S. Karte »Königreich Sachsen«.

Elsterneger, mit teilweisem Albinismus behaftete, daher weiß gefleckte oder stellenweise weiß behaarte Neger.

Elsterschnepfe, s. Austerndieb.

Elsterspecht (Buntspecht), s. Spechte.

Elstertaube, s. Tauben.

Elsterwerda, Stadt im preuß. Regbez. Merseburg, Kreis Liebenwerda, am Zusammenfluß der Pulsnitz und Schwarzen Elster, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Zossen–E., Berlin–E. u. a., mit evangelischer und kath. Kirche, Schloß (jetzt Schullehrerseminar), Amtsgericht und Oberförsterei, betreibt Lederleim-, Schamottewaren-, Schrauben-, Rad-, Maschinen- und Kartoffelstärkefabrikation, Eisengießerei und 3 Dampfschneidemühlen und hat (1900) 3306 Einw.

Elstra, Stadt in der sächs. Kreish. Bautzen, Amtsh. Kamenz, an der Schwarzen Elster, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Kamenz–E. und E.–Bischofswerda, 220 m ü. M., mit evang. Kirche und Mädchenrettungshaus, Tonröhrenfabrik, Granitbrüchen und (1900) 1474 evang. Einwohnern. Seit 1528 ist E. Stadt.

Elswick, Vorstadt von Newcastle upon Tyne (s. d.).

Elten (Eltfisch), s. Döbel.

Elten, Flecken im preuß. Regbez. Düsseldorf, Kreis Rees, unweit des Rheins, Knotenpunkt der Niederländischen Eisenbahnlinien Amsterdam–Emmerich und Ressen–Venlo, hat eine evangelische und 2 kath. Kirchen, Schullehrerseminar, Nebenzollamt I, betreibt Zigarren-, Likör-, Kraut- und Käsefabrikation, Dampfziegeleien und zählt (1900) 2450 meist kath. Einwohner. Auf dem nahen Eltenberg befand sich das 963 gegründete Nonnenkloster St. Vitus, später Damenstift Hoch-Elten, das 1811 aufgehoben wurde.

Elterlein, Bergstadt in der sächs. Kreish. Zwickau, Amtsh. Annaberg, im Erzgebirge, an der Staatsbahnlinie Zwönitz–Scheibenberg, 620 m ü. M., hat eine evangelische gotische Kirche, eine Klöppelschule, betreibt Spitzenklöppelei, Gorl-, Pappen-, Holzstoff-, Maschinen- u. Blechwarenfabrikation, Holzdrechslerei und Bildstecherei, Kunstschlosserei, Bergbau auf Eisen, Schwefel und Silber und zählt (1900) 2205 Einw.

Elterliche Gewalt. Die durch die Natur für die Eltern begründeten Machtbefugnisse über ihre Kinder werden vom Bürgerlichen Gesetzbuch § 1626—1698 unter dem Namen der elterlichen Gewalt im wesentlichen dahin geordnet: Die e. G. wird während der Ehe grundsätzlich vom Vater ausgeübt, von der Mutter nur dann, wenn der Vater sie auszuüben rechtlich oder tatsächlich behindert ist. Auch kann der Mutter hierzu durch letztwillige Anordnung des Vaters, auf ihren eignen Antrag, sowie unter besonders schwierigen Umständen ein Beistand bestellt werden, oder sie kann hierbei sonst beschränkt sein, wenn wegen Fehlen des Vaters für die Kinder ein Vormund oder Pfleger bestellt wurde. Wurde die Ehe durch Scheidung aufgelöst, so geht die e. G., soweit sie die Sorge für die Person des Kindes umfaßt, auf den nichtschuldigen Teil über, sind aber beide Teile für schuldig erklärt, so geht die Sorge für die Tochter und den noch nicht 6 Jahre alten Sohn auf die Mutter, für den Sohn über 6 Jahre auf den Vater über, jedoch kann das Vormundschaftsgericht im Interesse des Kindes anders bestimmen. Erfolgte die Scheidung aber wegen Geisteskrankheit des Vaters, so muß das Vormundschaftsgericht der Mutter auf ihren Wunsch die Sorge für das Wohl und die Person des Kindes übertragen. Die Sorge für das Vermögen des Kindes und die Vertretung desselben hat der Vater jedoch auch dann, wenn er der alleinschuldige Teil ist. Ebenso hat jeder der Ehegatten ein Recht auf persönlichen Verkehr mit seinen Kindern. Die e. G. umfaßt Pflicht und Recht, für Person und Vermögen des Kindes (regelmäßig in allen Beziehungen) zu sorgen, insbes. das Kind zu vertreten, zu erziehen, zu beaufsichtigen, zu züchtigen, dessen Aufenthalt zu bestimmen, es jedem unbefugten Inhaber abzuverlangen. Zu Handlungen der Vermögensverwaltung bedarf es jedoch der Genehmigung des Gerichts in den meisten

der Fälle, in denen der Vormund derselben bedarf; auch ist Geld regelmäßig verzinslich anzulegen und eine Schenkung nur insofern zulässig, als sie durch eine sittliche Pflicht oder durch den Anstand geboten wird. — Die e. G. umfaßt auch den Nießbrauch an demjenigen Gute des Kindes, das dieses weder selbst erwarb noch als frei vom elterlichen Nießbrauch zugewandt erhielt. Dieser Nießbrauch hindert jedoch Gläubiger des Kindes nicht an der Zwangsvollstreckung; er endet auch mit rechtmäßiger Heirat des Kindes und besteht in einigen Fällen überhaupt nicht für die Mutter. Vater und Mutter verwirken die e. G., wenn sie wegen eines an dem Kinde verübten Verbrechens oder vorsätzlich verübten Vergehens zu Zuchthausstrafe oder zu einer Gefängnisstrafe von mindestens sechs Monaten verurteilt werden. Die e. G. kann aber sowohl hinsichtlich des Vermögens als hinsichtlich der Person des Kindes seitens des Vormundschaftsgerichts durch Maßregeln verschiedener Art beschränkt werden, wenn Vater oder Mutter sonstwie ihre Pflichten der Unterhaltung, der Verwaltung, der geistigen Fürsorge in einer Weise verletzen, daß die Wohlfahrt des Kindes gefährdet erscheint. Das Gericht kann insbes. den Vater oder die Mutter anhalten, das Vermögen des Kindes zu verzeichnen, Rechnung über die Verwaltung zu legen, Wertpapiere zu hinterlegen oder Sicherheit zu bestellen; es kann dem Vater oder der Mutter die Verwaltung und auch die Nutznießung entziehen; es kann das Kind in Fürsorgeerziehung (s. d.) geben. — Bei Wiederverheiratung geht die Mutter der elterlichen Gewalt verlustig, der Vater aber ist schuldig, das Vermögen des Kindes dem Vormundschaftsgericht zu verzeichnen und, sofern eine Vermögensauseinandersetzung erforderlich wird, solche herbeizuführen. Vgl. Kuby, Rechtliche Stellung der ehelichen Kinder, insbesondere die e. G. (Kaisersl. 1903); Boschan, Eltern und Vormundschaftsrecht (Berl. 1900).

Eltfisch, s. Döbel.

Eltham (spr. éltĕm), Flecken in der engl. Grafschaft London, zum Bezirk Woolwich gehörig, südlich von Woolwich, mit Ruinen eines königlichen Palastes, der von Heinrich III. um 1270 erbaut wurde und besonders Heinrich VII. zum Aufenthalt diente (nur die schöne Banketthalle ist erhalten), und (1901) 7226 Einw. S. Karte »Umgebung von London«.

Eltingen, Dorf im württemb. Neckarkreis, Oberamt Leonberg, an der Glems, mit evang. Kirche, hat Gips- und Werksteinbrüche, Gipsmühlen, Bierbrauerei und zählt (1900) 2017 Einw.

Eltmann, Stadt im bayr. Regbez. Unterfranken, Bezirksamt Haßfurt, am Main, mit Station Ebelsbach-E. an der Staatsbahnlinie Bamberg-Würzburg gelegen, hat eine kath. Kirche, Burgruine, Amtsgericht, Forstamt, Steinbrüche, treibt Holzhandel und zählt (1900) 1641 Einw. — E., anfänglich bloß Schloß, wurde im 8. Jahrh. dem Bistum Würzburg geschenkt und 1335 von Ludwig dem Bayer zur Stadt erhoben.

Elton (Jalton-Nor, »Goldener See«), Salzsee im russ. Gouv. Astrachan, im O. des untern Wolgaknies, hat 205 qkm Flächeninhalt und bildet ein ovales, flaches Becken. Bis zu unbekannter Tiefe besteht der Boden aus festem Salz, das, vom Regen gelöst, eine gesättigte Sole (rapa) bildet, die den Boden bedeckt. Zu Anfang des 19. Jahrh. stieg die Jahresausbeute auf 130,000, in einzelnen Jahren auf 240,000 Ton. Salz; gegenwärtig liefert der See etwa 100,000 T., noch nicht die Hälfte des Ertrags des benachbarten Baskuntschakfsees (s. d.).

Elton, James Frederick, engl. Afrikareisender, geb. 3. Aug. 1840, gest. 19. Dez. 1877, trat 1857 in die ostindische Armee ein, nahm am englischen Feldzug in China und am französischen in Mexiko teil und bereiste 1868—71 Transvaal und Natal, wobei er den untern Limpopo erforschte. 1873 zum Vizekonsul in Sansibar, 1875 zum Konsul in Mosambik ernannt, besuchte er behufs Unterdrückung des Sklavenhandels wiederholt die Küste von Ostafrika und ging 1877 mit Cotterill zum Nyassasee, starb aber nach Übersteigung des Kondegebirges in Ugogo. Er schrieb: »With the French in Mexico« (Lond. 1867); aus seinem Nachlaß veröffentlichte Cotterill: »Travels and researches among the lakes and mountains of Eastern and Central Africa« (Lond. 1879).

Eltville (Elfeld), Stadt im preuß. Regbez. Wiesbaden, Rheingaukreis, am Rhein, Knotenpunkt der Staatsbahnlinie Frankfurt a. M.-Niederlahnstein und der Eisenbahn E.-Schlangenbad, mit evangelischer und kath. Kirche, Synagoge, Burgresten mit hohem Wartturm, Gutenbergdenkmal, Lateinschule, Amtsgericht und Oberförsterei, betreibt Weinbau, 2 Schaumweinfabriken, Mälzerei, Holzschneiderei, Gärtnerei und hat (1900) 3688 meist kath. Einwohner. — E. (ursprünglich Adeldvile, Eldevile, lat. Altavilla, später Eltvilla) kommt schon 832 vor, wurde von Kaiser Otto I. den Erzbischöfen von Mainz geschenkt, die hier oft ihre Residenz und von 1354—1382 eine Münze hatten, erhielt 1331 Stadtrecht und galt als die Hauptstadt des Rheingaues. Sie wurde 1349 von Karl IV. belagert, weil sie den Gegenkönig Günter aufgenommen; doch kam hier 26. Mai 1349 ein Vertrag zwischen beiden Königen und dem Markgrafen Ludwig von Brandenburg zustande, infolgedessen Günter der Krone entsagte. In E. bestand schon 1465 eine von Gutenberg unterstützte Buchdruckerei unter Bechtermünz.

Elz, linker Nebenfluß der Mosel, entspringt am Hochkelberg in der Eifel, fließt von NW. nach SO. und mündet bei Moselkern in die Mosel. Am Rande seines vielbesuchten Tales auf einem 290 m hohen Felsen in romantischer Gegend liegt die malerische Burg E., eine der besterhaltenen mittelalterlichen Burgen Deutschlands (s. Tafel »Burgen II«, Fig. 1), Stammschloß der Grafen von Elz, mit zahlreichen Altertümern. Vgl. Roth, Geschichte der Herren und Grafen zu E. (Mainz 1889—90, 2 Bde.).

Elze, Fluß, s. Alzette.

Elu, die Sprache der Singhalesen, s. Singhalesisch und Ceylon, S. 854.

Eludieren (lat.), etwas vermeiden, demselben ausweichen; etwas vereiteln; hintergehen, täuschen.

Elukubrieren (lat.), bei nächtlicher Lampe, d. h. mit Fleiß, ausarbeiten; daher Elukubration, mit Sorgfalt ausgearbeitete Abhandlung.

Elul, der zwölfte Monat der Juden im bürgerlichen Jahr, entspricht unserm August und September. Die letzten Tage des E. sind für die Juden für das Neujahrs- und Versöhnungsfest Vorbereitungstage, an denen beim Frühgottesdienst Selichot (Bußgebete) gesprochen werden.

Elura, ostind. Dorf mit Höhlentempeln, s. Ellora.

Eluru, Stadt, s. Ellor.

Elūsa, Stadt, s. Eauze.

Elusion (lat.), Ausweichung, Vereitelung; Ausflucht.

Elutionsverfahren, s. Zucker.

Elutriation (neulat.), Auswaschung, Abwaschung erdiger Teile, Abklärung.

Eluvial (lat.) heißen Seifenablagerungen (s. Seifengebirge), die örtlich, durch Verwitterung des Gesteines und Ausschlemmung gewisser Zersetzungsprodukte entstanden sind, im Gegensatz zu den häufigern, durch Anschwemmung gebildeten Seifen.

Eluvium (lat.), das auf seiner ursprünglichen Lagerstätte verbliebene Zersetzungsprodukt der Gesteine.

Eluzidieren (lat.), beleuchten, erläutern, erklären; Eluzidation, Beleuchtung, Erläuterung.

Elv (norweg.; schwed. Elf), Fluß.

Elvan ist ein Turmalin führendes, feinkörniges, gangförmig auftretendes Gestein aus der Gruppe der Granitporphyre, das sich vorzüglich in Cornwall findet.

Elvas, Stadt im portug. Distrikt Portalegre (Provinz Alemtejo), 388 m ü. M., die stärkste Festung Portugals, liegt in sehr fruchtbarer Gegend an der Eisenbahn Madrid-Lissabon, 15 km von der spanischen Grenzfestung Badajoz entfernt. Die Stadt wird von sieben Bastionen umschlossen und von den beiden Forts Santa Lucia und da Graça gedeckt. Letzteres (auch de Lippe) ist nach den Angaben des Grafen Wilhelm von Schaumburg-Lippe angelegt. Die Festung enthält ein Zeughaus und Krankenhäuser. Die Stadt, finster und unsauber, hat eine gotische Hauptkirche (von 1500), ein Theater, eine römische Wasserleitung, aus drei übereinanderliegenden Bogenreihen bestehend, und (1900) 14,018 Einw., die Getreide-, Öl- und Weinhandel treiben. Seit 1570 ist E. Bischofssitz. — Die Stadt ist vielleicht das Alpesa der Alten. Das Schloß wurde von den Mauren gebaut und 1658 und 1711 vergebens von den Spaniern belagert.

Elvaston Castle (spr. élwĕßt'n kaßl), Landsitz des Lord Harrington in Derbyshire (England), 8 km südöstlich von Derby, mit Gemäldesammlung und schönem Park.

Elvenich, Peter Joseph, namhafter Verteidiger des Hermesianismus (s. Hermes [Georg]), geb. 29. Jan. 1796 in Embken (Regbez. Aachen), gest. 26. Juni 1886 in Breslau, wurde 1821 Gymnasiallehrer in Koblenz, 1822 Privatdozent in Bonn, 1826 außerordentlicher Professor der Philosophie daselbst und 1829 ordentlicher Professor in Breslau, seit 1837 auch Bibliothekar. Schon in seinem Werke »Die Moralphilosophie« (Bonn 1830—33, 2 Bde.) zeigte E. sich als Anhänger des Hermesianismus. Nach der Verdammung der Hermesschen Schriften (1835 und 1836) suchte E. in seinen »Acta Hermesiana« (Götting. 1836, 2. Aufl. 1837) zu erweisen, daß dabei eine unwichtige Darstellung des Hermesianismus zu Grunde gelegen habe. Zusammen mit J. W. J. Braun (s. Braun 2) versuchte er 1837 in Rom vergeblich eine Revision der Verdammungsdekrete zu erwirken (vgl. darüber ihren Bericht: »Acta romana« und »Meletemata theologica«, Hannov. u. Leipz. 1838). Noch später hat er sich des Hermesianismus in mehreren Schriften angenommen, auch in die Angelegenheiten Reinkens (s. d.) und Baltzer (s. Baltzer 1) literarisch eingegriffen.

Elversberg, Dorf im preuß. Regbez. Trier, Kreis Ottweiler, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Steinkohlenbergbau und (1900) 5034 Einw.

Elvert, Christian d', österreich. Geschichtschreiber, geb. 11. April 1803 in Brünn, gest. daselbst 28. Jan. 1896, entstammt einer lothringisch-belg. Emigrantenfamilie, widmete sich juristisch-politischen Studien und veröffentlichte schon 1828 den »Versuch einer Geschichte Brünns«. In seiner amtlichen Laufbahn brachte er es bis zum Oberfinanzrat und trat 1868 in den Ruhestand. Wiederholt zum Bürgermeister der Stadt Brünn gewählt, erwarb er sich Verdienste um die Gemeindeorganisation und wirtschaftliche Entwickelung der Stadt. Von seinen zahlreichen Schriften sind hervorzuheben: »Beiträge zur Geschichte der böhmischen Länder im 17. Jahrhundert« (1868 bis 1878, 4 Bde.); »Beiträge zur österreichischen Verwaltungsgeschichte mit besonderer Rücksicht auf die böhmischen Länder« (1880); »Beiträge zur österreichischen Finanzgeschichte« (1881); »Weitere Beiträge zur österreichischen Rechtsgeschichte« (1888) u. a. Er verfaßte seine Autobiographie: »Christian Ritter d'E., k. k. Hofrat a. D., Gedenkblätter zu seinem 90. Geburtstage« (Brünn 1893). — Sein Neffe Heinrich, Freiherr von d'E., geb. 4. April 1853, Oberlandesgerichtsrat in Brünn, ist seit 1897 Vertreter dieser Stadt im Reichsrat, seit 1896 im Landtag, eins der hervorragendsten Mitglieder der deutschfortschrittlichen Partei.

Elwend (Alwend, Orontes der Alten), 3270 m hoher Gebirgsstock im westlichen Persien, unmittelbar südlich der Stadt Hamadan, ist acht Monate mit Schnee bedeckt. Seinen Kräutern und Mineralien schreiben die Umwohner allerlei Wunderkräfte zu.

Elwood (spr. élwudd), Stadt im nordamerikan. Staat Indiana, Grafschaft Madison, Bahnknotenpunkt, mit ausgiebigen Naturgasquellen, Eisengießereien, Walzwerken, Glasfabriken und (1900) 12,950 Einwohnern.

Ely (spr. ili), Hauptstadt (city) der engl. Grafschaft Isle of Ely (Cambridgeshire), an der Ouse, auf einem Hügel inmitten der Fens (s. d.) gelegen, hat (1901) 7713 Einw. E. ist berühmt durch seine prachtvolle Kathedrale, eine der schönsten von ganz England, die 1083—1550 an Stelle der 673 gegründeten Ethelredakirche erbaut und seit 1845 durch G. Scott restauriert wurde. Sie ist im Innern 158 m lang, 27 m breit, der westliche Turm 82 m, die achteckige Kuppel 43 m hoch. Westlich davon steht der bischöfliche Palast (aus der Zeit Heinrichs VII.), südlich die 1541 gegründete Lateinschule; ein theologisches College wurde 1881 eröffnet. Seit 1109 ist E. Bischofssitz. — Nach der Invasion der Normanen 1069—70 war es eine Zufluchtstätte der Sachsen, die sich mit Erfolg verteidigten, bis der Verrat der Geistlichen die Stadt in die Hände des Feindes spielte. Die Umgegend Elys ist ein ungeheurer Gemüsegarten, von wo namentlich Spargel, Erdbeeren und Kirschen nach London gehen.

Ely, Isle of (spr. ail öw ili), Grafschaft im nordöstlichen Teil von Cambridgeshire (England), 1888 gebildet, umfaßt 968 qkm (17,5 QM.) mit (1900) 64,495 Einw. (66 auf 1 qkm) und der Hauptstadt Ely.

El...y, Pseudonym, s. Asnyk.

Elymäis, Landschaft, s. Elam.

Elymas, s. Bar Jesu.

Elymus *L.* (Haargras), Gattung der Gramineen, sind hochwüchsige, harte, ausdauernde Gräser mit zwei- bis dreiblütigen Ährchen, die zu 2—6 nebeneinander stehen; die Hüllspelzen sind ziemlich gleich lang und länger als die begrannten oder unbegrannten Deckspelzen. Etwa 30 Arten in allen gemäßigten Ländern mit Ausnahme von Australien und Südafrika. E. europaeus *L.* (Waldgerste) wird 0,9—1,25 m hoch, hat breite, tief grasgrüne Blätter, ist der Gerste sehr ähnlich und gehört zu den guten Waldgräsern. E. arenarius *L.* (Strand- oder Sandroggen, Strandweizen, Sandhaargras, auch Strand- und Dünenhafer, s. Tafel »Gräser IV«, Fig. 6), an der Nord- und Ostsee, selten im Binnenland, durch Rußland, Nordasien, Nordamerika ver-

breitet, wird 0,9—1,25 m hoch, ist hechtblau, hat flache, starre Blätter und oft fußlange Ähren. Die Halme sind sehr zuckerreich und geben in der Jugend Rindern und Schafen angenehmes Futter. Wichtiger ist der Strandhafer für die Kultur des Flugsandes, den er durch seine 3—6 m weit kriechenden Rhizome befestigt. Ein einziger Stock kann in kurzer Zeit 10 qm bedecken. Man bepflanzt Dünen und Dämme an der Nord- und Ostsee mit Strandhafer; in Island benutzt man die Samen als Getreidesurrogat, und die Wurzeln dienen als Flechtmaterial.

Elyria, Hauptort der Grafschaft Lorain im nordamerikan. Staat Ohio, durch Wasserkräfte des Black River mit starker Industrie, besonders in Metallwaren, und (1900) 8791 Einw.

Elysäische Felder, soviel wie Elysium (s. d.). Über die Pariser Champs-Élysées und den Elysée-Palast, s. Paris.

Elysëo, Americo, s. Andrada e Silva.

Elysia, s. Schnecken.

Elysio, Filinto, arkadischer Schäfername des Portugiesen Manoël do Nascimento (s. d.).

Elysium (griech. Elysion), bei Homer ein Gefilde am westlichen Erdrand beim Okeanos, wo ewiger Frühling herrscht und immer ein kühlender Zephyr weht; dorthin werden Zeus' Lieblinge, wie sein Sohn Rhadamanthys und sein Eidam Menelaos, ohne den Tod zu schauen, entrückt, um das glücklichste Dasein zu führen. Hesiod u. a. reden von Inseln der Seligen, wo von Zeus erlesene Heroen des vierten Menschengeschlechts unter Kronos' Herrschaft fortleben. Manche glaubten in diesen Inseln die Kanarischen zu erkennen. Spätere, wie auch Vergil, verlegten das E. in die Unterwelt als den Aufenthalt der von den Totenrichtern würdig Befundenen.

Elytra (griech.), die Deckflügel, s. Insekten.

Elytron (griech.), Hülle, Scheide, Decke, bei spätern Schriftstellern auch soviel wie Mutterscheide; Elytritis, Scheidenentzündung; Elytrobleunorrhoe, Scheidenschleimhautfluß; Elytrocele, Scheidenbruch; Elytroncus, Scheidengeschwulst; Elytroptosis, Scheidenvorfall; Elytrorhaphie, Scheidennaht (chirurgische Operation).

Elz, 1) rechter Nebenfluß des Rheins in Baden, entspringt im Schwarzwald am Briglirain, ist 90 km lang und empfängt im Gebirge die Wilde Gutach, in der Ebene Glotter und Dreisam. Zur Verhütung von Überschwemmungen in der Ebene dient der Leopoldskanal, der bei Riegel die E. verläßt und in den Rhein mündet. — 2) (Eltze, Alzig) Fluß in Luxemburg, s. Alzette.

Elz, Dorf im preuß. Regbez. Wiesbaden, Kreis Limburg, an der Staatsbahnlinie Au-Altenkirchen-Staffel, hat eine kath. Kirche, Kalk- und Ziegelbrennerei, Kamm- und Zigarrenfabriken und (1900) 2603 Einwohner.

Elzach, Stadt im bad. Kreis Freiburg, Amt Waldkirch, im Schwarzwald, an der Elz und an der Staatsbahnlinie Denzlingen-E., 364 m ü. M., hat eine gotische kath. Kirche mit Glasmalereien und Holbeinschen Altargemälden, mechanische Weberei und (1900) 1204 Einw.

Elze (lat. Aulica), Stadt im preuß. Regbez. Hildesheim, Kreis Gronau, am Einfluß der Saale in die Leine, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Hannover-E., E.-Kassel u. a., mit evang. Kirche, Gewerbeschule und Amtsgericht, betreibt Zuckerfabrik, Zuckerraffinerie, Fabrikation von landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten, Faßdauben, Turmuhren, Sattlerwaren, Kochherden und Geldschränken sowie Lohgerberei und zählt (1900) 2828 meist evang. Einwohner. 4 km östlich von E. im Osterholz ist eine große Anzahl von Hünengräbern mit vielen noch uneröffneten Grabstätten. — Karl d. Gr. hatte hier einen Königshof und soll 796 ein Bistum gegründet haben, das Ludwig der Fromme 818 nach Hildesheim verlegte.

Elze, Karl, Literarhistoriker (Anglist), geb. 22. Mai 1821 in Dessau, gest. 22. Jan. 1889 in Halle, studierte 1839—43 in Leipzig unter Hermann und in Berlin unter Böckh klassische Philologie, wandte sich jedoch bald den modernen Sprachen und Literaturen, insbes. der englischen, zu und unternahm wiederholte Studienreisen nach England und Schottland. Lange Jahre war er als Lehrer am Gymnasium seiner Vaterstadt tätig, bis er Ostern 1875 auf den neugegründeten Lehrstuhl für englische Sprache und Literatur an der Universität Halle berufen wurde. Zu seinen ersten Schriften gehörten sein »Englischer Liederschatz« (1851; 5. Aufl., Halle 1869) und die »Atlantis, Zeitschrift für Leben und Literatur in England und Amerika« (Dess. 1853—54). In seinen kritischen Ausgaben des »Hamlet« (Leipz. 1857; neue Bearbeitung, Halle 1882), des »Alphonsus, emperor of Germany« von G. Chapman (das. 1867) und des Dramas »When you see me, you know me« von S. Rowley (Dessau u. Lond. 1874) bemühte er sich, die strenge Methode der klassischen Philologie auf die moderne zu übertragen; die beiden letztgenannten, für die Shakespeareforschung bedeutsamen Stücke wurden überdies durch ihn zum erstenmal herausgegeben. Nach Bodenstedts Rücktritt übernahm er die Redaktion des »Jahrbuches der deutschen Shakespeare-Gesellschaft«, von dem er Bd. 3—14 (1867—79) herausgab. Eine Auswahl seiner Beiträge zu diesem erschien als »Abhandlungen zu Shakespeare« (Halle 1876), die ältern in englischer Übersetzung von Dora Schmitz u. d. T.: »Essays on Shakespeare« (Lond. 1874). Eine Zusammenfassung seiner wertvollen Studien und Forschungen ist das große biographisch-kritische Werk »William Shakespeare« (Halle 1876; engl. von D. Schmitz, Lond. 1888). Von seinen übrigen Schriften nennen wir noch: »Eine Frühlingsfahrt nach Edinburg« (Dessau 1860); »Nach Westen«, Übersetzungen englischer und amerikanischer Gedichte (das. 1860); »Die englische Sprache und Literatur in Deutschland« (Dresd. 1864); die Biographien »Sir Walter Scott« (das. 1864, 2 Bde.) und »Lord Byron« (Berl. 1870, 3. Aufl. 1886; engl., Lond. 1872); »Der englische Hexameter« (das. 1867); »Vermischte Blätter« (Köth. 1875); »Notes on Elizabethan dramatists« (Halle 1880—86, 3 Bde.; neue Ausg. in 1 Bd. 1889) und den »Grundriß der englischen Philologie« (das. 1887, 2. Aufl. 1888), außerdem einen Band »Gedichte« (das. 1878, 2. Aufl. 1881). Vgl. den Nekrolog im »Jahrbuch der deutschen Shakespeare-Gesellschaft«, Bd. 24 (Weim. 1889).

Elzevir (Elsevir, lat. Elzevirius), Buchhändler- und Buchdruckerfamilie. Ludwig E., geb. 1540 in Löwen, gest. 4. Febr. 1617, war Buchbinder und Buchhändler in Antwerpen, Wesel, Douay und Löwen, wurde 1580 (1586) Universitätspedell in Leiden und begründete auch hier einen Buchhandel. Das Buch »J. Drusii Ebraicarum questionum, sive questionum ac responsionum libri duo. In academia Lugdunensi MDLXXXIII« nennt ihn nur als Verkäufer. 1592 verlegte er einen Eutropius, und von nun an gelangte sein Verlagsgeschäft zu immer größerer Bedeutung. Sein Sohn Matthys, geb. 1564 in Ant-

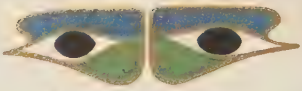
werpen, gest. 6. Dez. 1640, war wie sein Vater Universitätspedell und führte dessen Geschäft mit seinem Bruder Bonaventura, geb. 1583 in Antwerpen, gest. 17. Sept. 1652, fort, bis 1622 für ihn sein Sohn Abraham, geb. 4. April 1592, gest. 14. Aug. 1652, eintrat. Ein andrer Bruder, Ludwig, geb. 1566 (1567) in Antwerpen, gründete 1599 eine Buchhandlung im Haag, die nach seinem Tode 1621 von der Leidener Firma übernommen wurde. Joost, ebenfalls ein Bruder von Matthys, geb. in Douay, gest. 1617, war Buchhändler in Utrecht. Bonaventura kaufte 1625 von Isaak E., einem Sohn von Matthys, geb. 11. März 1596, gest. 1651, die Universitätsbuchdruckerei und die orientalische Buchdruckerei von Erpenius und wurde 1626 zum Universitätsbuchdrucker ernannt. Das mit Abraham E. geführte Geschäft lieferte die durch Korrektheit, Ausstattung und Druck ausgezeichneten »Respublicae variae«, eine ebenso rühmenswerte Ausgabe der lateinischen Klassiker und der modernen Schriftsteller, sehr billige Duodezausgaben, die allgemeinen Beifall fanden. Nach dem Tode von Abraham und Bonaventura führten Johann E., Abrahams Sohn, geb. 22. Febr. 1622, gest. 8. Juni 1661, und Daniel E., Bonaventuras Sohn, geb. 14. Aug. 1628, gest. 13. Okt. 1680, das Geschäft mit gleichem Ruhme fort, nach ihrem Tod aber verfiel es mehr und mehr. Ludwig E., ein Sohn von Joost, geb. 1604 in Utrecht, gest. im Mai 1670 in Amsterdam, begründete daselbst 1636 eine Buchdruckerei und Buchhandlung, entfaltete hier, nicht wie seine Verwandten in Leiden durch die Orthodoxie behindert, eine vielseitige Tätigkeit und druckte unter anderm seit 1642 die Werke des Cartesius. 1654 assoziierte er sich mit dem genannten Daniel und lieferte nun auch die berühmten Duodezausgaben. Andre hervorragende Werke sind das »Corpus juris civilis« (1663, 2 Bde.) und die französische Bibel (1669, 2 Bde.), beide in Folio. Nach Daniels Tode kam das Geschäft großenteils an den Buchdrucker und Buchhändler Adrian Moetjens im Haag. Ein Urenkel, Peter E., errichtete ein Geschäft in Utrecht und starb 1696. Die Elzevirschen Ausgaben des Vergil, Terenz und andrer römischer Klassiker sowie des Neuen Testaments, des Psalters ꝛc., mit roten Lettern geziert, der Nachfolge Christi von Thomas a Kempis sind Meisterwerke der Typographie in Bezug auf Korrektheit und Schönheit. Sie werden von Bibliophilen eifrig gesammelt und auf Versteigerungen mit hohen Preisen bezahlt. Die Elzevire haben mehrere Kataloge ihres Verlags veranstaltet; der letzte, von Daniel E. (Amsterdam 1674), umfaßt auch viele nicht von den Elzeviren selbst gedruckte Schriften. Die Zahl der Elzevirschen Verlagsartikel beläuft sich auf 2000. Vgl. Berard, Essais bibliogr. sur les éditions des E. les plus précieuses (Par. 1822); Pieters, Annales de l'imprimerie elsévirienne (2. Aufl., Gent 1858); A. de Reume, Recherches sur les E. (Brüss. 1847); Willems, Les E. (das. 1880); Kelchner, Catalogus librorum officinae Elsevirianae (Par. 1880); Frick, Die Elzevirschen Republiken (Halle 1892); Berghman, Études sur la bibliographie Elzevirienne (Stockh. 1885); Derselbe, Nouvelles études (das. 1897).

Em., Abkürzung von Emeritus (s. d.).

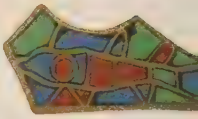
Email (franz., spr. emáj, Schmelzglas), leichtflüssiger, oft durch Metalloxyde gefärbter, undurchsichtiger Glasfluß, wird auf Metall zur Verzierung von Luxusgegenständen (s. Emailmalerei) oder zur Herstellung einer schützenden Decke benutzt. Den Hauptbestandteil der meisten Emailsorten bildet ein leichtflüssiges, bleireiches, auch wohl boraxhaltiges, durch Zinnoxyd undurchsichtig gemachtes Glas, das entweder als weißes E. (zu Zifferblättern) benutzt, oder durch Metalloxyde wie Kobaltoxyd (blau), Eisenoxyd (rot), Kupferoxyd (grün) ꝛc. gefärbt wird. Gefärbtes E. dient auch zur Herstellung der Glasmosaiken, für die man gegen 20,000 verschiedene Farben und Farbennuancen herstellt. Durch Zerschlagen und Nachschleifen stellt man aus der Glasmasse die Steinchen her, die zur Zusammensetzung der Mosaikarbeiten dienen. Beim Emaillieren von Metallen soll die Masse nicht eigentlich zum vollständigen Fluß kommen; sie soll nur einen teigartigen Zustand annehmen, bei dem sich das pulverförmig auf das Metall aufgetragene E. zu einem zusammenhängenden Überzug vereinigt, der beim Erkalten ganz das Ansehen hat, als wäre er völlig flüssig gewesen. Soll eine Metallfläche nur an einzelnen Stellen emailliert werden, so grenzt man diese entweder durch aufgelötete Metalldrähte ab, oder stellt eine Vertiefung zur Aufnahme des Emails her (s. Emailmalerei). Um das E. an der metallischen Oberfläche besser haften zu machen, versieht man sie oft mit einem Netz kreuzweise eingeritzter Linien oder bearbeitet sie so rauh wie möglich. Das Metall wird darauf in Kalilauge gekocht, mit schwacher Säure abgespült, mit Wasser sorgfältig abgewaschen, mit dem zu einem sandartigen Pulver zerriebenen feuchten E. in dichter Lage bedeckt, an der Luft getrocknet, über glühenden Kohlen erhitzt, bis es zu rauchen aufhört, und dann sofort in die stark erhitzte Muffel des Emaillierofens gebracht. Sobald die ganze Emailfläche gleichmäßig zur Schmelzung gekommen ist, wird der Gegenstand vorsichtig, so daß er nur langsam abkühlt, aus der Muffel genommen, mit sehr verdünnter Salpetersäure und kaltem Wasser gewaschen und mit einer neuen Lage Emailpulver bedeckt, die abermals zum Schmelzen gebracht wird. Nachdem auf gleiche Weise eine dritte Emailschicht aufgelegt ist, schleift man namentlich größere ebene Flächen mit einem nassen Sandstein und bringt, um die nötige Glätte zu erzeugen, die Stücke noch einmal in den Ofen (Glanzschmelzen). Hierauf kann die Emailfläche bemalt werden und wird dann, nachdem die Malerei getrocknet ist, zum Einbrennen der Farben nochmals in die Muffel gegeben. Die Emaillierung des Eisens ist besonders für gußeiserne Kochgeschirre und Gefäße für die chemische Industrie, für Wasserleitungsrohre, Siederohre für Dampfkessel und Lokomotiven, Röhren für die Förderung von sauren Grubenwässern, Ofenmäntel und mancherlei Blechwaren von Wert. In der Regel überzieht man das Eisen zunächst mit einem Grundemail, um die Oxydation des Eisens während des Einbrennens zu verhindern. Das Grundemail löst auch vorhandenes Oxyd, verhindert die Verfärbung des Deckemails durch aufgenommenes Eisenoxyd und zugleich die Reduktion des Zinnoxyds durch das Eisen. Die Zusammensetzung des Emails hat darauf Rücksicht zu nehmen, daß das Metall bei Temperaturveränderungen sich ausdehnt oder zusammenzieht, das E. muß diesen Bewegungen folgen können, da es sonst abspringen oder haarrissig werden würde. Für Luxuswaren, für Deckmäntel der Öfen, für alle Waren, die mit Lösungsmitteln nicht in Berührung kommen, sondern nur vor Oxydation geschützt werden sollen, ist leichtflüssiges bleihaltiges E. zuläßig, während Küchengeschirr bleifreies E. fordert. Für bleifreies E. verwendet man als Grundemail gewöhnlich nur eine

1. Ägypt. Zellenschmelz

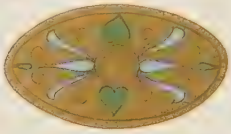
2. Ägypt. Grubenschmelz (röm. Kaiserzeit)



3. Ägyptischer Zellenschmelz



5. Fränkischer Zellensch (8. Jahrh.)



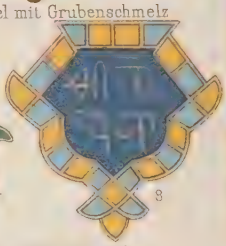
4. Griechisches Email (4. Jahrh. v. Chr.)

6. Kelt. Fibel mit Grubenschmelz

15. Altby

9.

11.

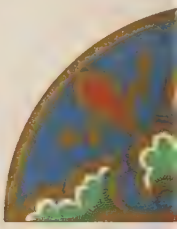


7 u. 8. Indischer Zellenschmelz

10. Indische Emailverzierungen

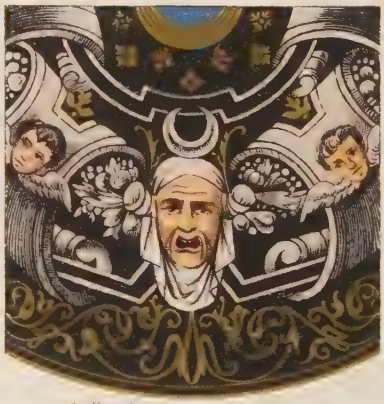
12. Mittelalterlicher Grubenschmelz

24. Email von Limoges. (16. Jahrh.)



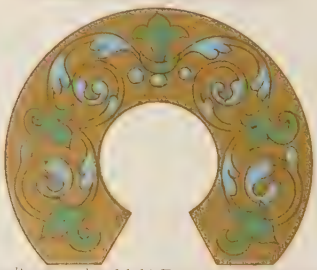
18. Mittelalt

26. Emailverzierung (Arabische Arbeit)



25. Email von Limoges (16. Jahrh.)

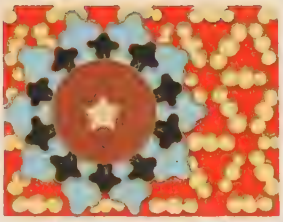
19. Mittelal



23. Bursa-Prunkemail (16. Jahrh.) (Glorie eines Heiligenbildes.)

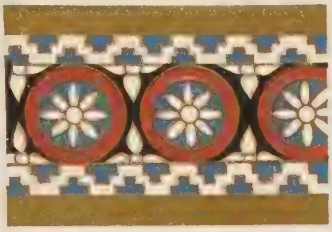
28. (Deut

12. Chinesisches Email



13. [illegible] Email

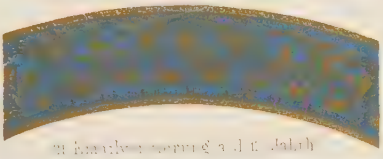
sches Email



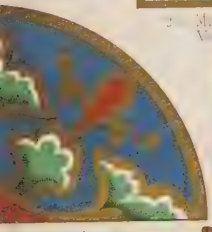
16. Altbyzantinisches Email
[illegible]

14. Japanisches Email

[illegible] Mittelalterl. Grubenschmelz [illegible]
[illegible]



21. Emailverzierung a. d. 15. Jahrh.



Grubenschmelz

22 : 23 Emaillierte Borduren von Gefäßen (Französ. Renaissance)

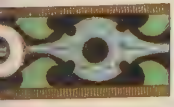
23

Grubenschmelz

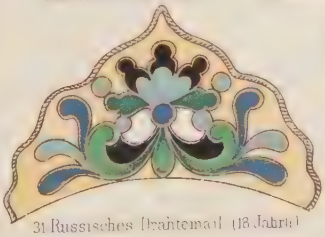
[illegible] Emailverzierung
Deutsche Renaissance

[illegible] Emaillierte Kette
Französ. [illegible] Jahrh.

[illegible]



zierung
issance.)



31. Russisches Drahtemail (18. Jahrh.)

33. Emaillierte Dose. Franz. 16. Jahrh.

Fritte von Quarz und Borax, die mit Quarz, Kaolin und Feldspat vermahlen wird, oder ein Natriumcalciumborosilikat. Statt des teuren Zinnoxyds (etwa 15 Proz.) wird vorteilhaft Knochenasche angewendet. Vgl. Vogelgesang, Lehrbuch der Eisenemaillierkunst (Braunschw. 1851); Randau, Fabrikation des Emails (3. Aufl., Wien 1899); Macht, Über E. und dessen Verwendung zu kunstgewerblichen Zwecken (das. 1885); neue Literatur bei »Emailmalerei«.

Email, der »Schmelz« der Zähne, s. Zähne.

Émail à jour (franz., spr. emáj a schur, Fensteremail, Esmalta clara im Mittelalter), eine schon von Cellini beschriebene Art der Emailtechnik, die in neuerer Zeit in Rußland, Frankreich, Deutschland und Norwegen mit großem Erfolg an kleinern Schmuckgegenständen, Löffeln, Besteckgriffen u. dgl. und Gefäßen geübt worden ist. Man stellt ein Gerippe aus durchbrochenem Gold- oder Silberfiligran her und füllt die Zwischenräume mit gepulverten durchsichtigen farbigen Glasflüssen. Diese werden à jour (d. h. ohne Unterlage) eingeschmolzen und müssen die Lücken vollständig und in gleichmäßiger Dicke ausfüllen. Dazu ist eine häufige Wiederholung des Farbenauftrags und Brandes nötig. Ein Reliquienkästchen in der Kapelle des Hospitals zu Santa Maria della Scala in Siena und ein im Besitz des Kensington-Museums befindlicher Becher, vermutlich eine deutsche Arbeit des 14. Jahrh., scheinen die einzigen, in dieser Technik ausgeführten Stücke zu sein, die aus mittelalterlicher Zeit erhalten sind.

Émail champlevé und **cloisonné** (franz., spr. emáj schang-löwé, kluasoné), s. Emailmalerei.

Emailfarben, fein geriebene Mischungen von Farbstoffen mit Ollacken, d. h. Lösungen von Kopal, Dammar und andern Harzen in Lein- oder Terpentinöl, liefern einen Anstrich, der in kurzer Zeit eine dauerhafte glänzende glatte Oberfläche erhält. Vgl. Anstrich. E. sind auch so viel wie Schmelzfarben.

Email, kaltes, unpassende Bezeichnung für das Malen auf Metall mit Farben, die mit Kopalfirnis oder Mastix angerieben sind. Das kalte Email wird besonders in der Wiener Bronzeindustrie für unechte Schmucksachen angewendet, ist seiner Billigkeit und einfachen Herstellung halber aber auch für zahlreiche andre Gegenstände brauchbar.

Emaillierte Tonwaren, s. Emailmalerei.

Emailmalerei (Schmelzmalerei, hierzu Tafel »Emailmalerei«), die Kunst, mit Email zu malen, d. h. mit einem mit Metalloxyden gefärbten Glasfluß, der, gepulvert und als Brei angerührt, auf Metall, Ton oder Glas aufgetragen und eingebrannt wird. Die E. auf Metall (und diese wird verstanden, wenn in der Kunst und Kunsttechnik von Email die Rede ist) kommt in drei Hauptformen vor: als Zellen- oder Kapselschmelz (Émail cloisonné), das bereits den Ägyptern bekannt gewesen ist (Tafel, Fig. 1 u. 3), seit dem 6. Jahrh. hauptsächlich in Byzanz gepflegt wurde (Fig. 15 u. 16) und bis jetzt in China, Japan, Persien und Indien im Gebrauch geblieben ist (Fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 u. 14); als Gruben- oder Füllungsschmelz (Émail champlevé), das sich an spätrömischen und keltischen Schmucksachen (besonders Fibeln) findet (Fig. 5 u. 6), am Rhein, namentlich in Köln, nachweislich schon im 11. Jahrh. (Fig. 17—21) und in Frankreich (Limoges) in der zweiten Hälfte des 12. Jahrh. in Übung gekommen ist; als Limusiner oder Maleremail, das in Limoges gegen Ende des 15. Jahrh. aufkam (Fig. 24 u. 25). Bei dem Zellenschmelz bilden aufgelötete Metalldrähte die Umrisse, in die Zwischenräume werden die Emailfarben eingelassen; Hauptwerke: die Eiserne Krone in Monza (7. Jahrh.), das Antependium zu Sant' Ambrogio in Mailand von Volvinius (825), das Siegeskreuz im Dom zu Limburg a. d. Lahn, die Pala d'oro (s. d.) in Venedig (10. Jahrh.), zahlreiche Reliquiarien, Buchdeckel ꝛc.; in China und Japan vorzüglich Vasen aus Metall, Porzellan und Steingut. Mit dieser Art des Emails ist das Drahtemail verwandt, das im 17. Jahrh. in Moskau aufkam und noch jetzt dort und in Petersburg gepflegt wird. Der Boden der Zellen wird nur mit einer so dünnen Lage von Schmelz bedeckt, daß das aufgelötete Drahtgerüst reliefartig wirkt (Fig. 30 u. 31). Auch in Ungarn wurde das Drahtemail eifrig gepflegt. Bei dem Grubenschmelz wird die Zeichnung in die Metallfläche graviert oder gepreßt; in figürlichen Bildern behielten häufig die Figuren die Metalloberfläche, während der umgebende Grund, die Ornamente ꝛc. mit Emailfarben ausgefüllt wurden (Fig. 19 u. 20); Hauptwerke: das Reliquiar der heiligen drei Könige in Köln (12. Jahrh.), der Altaraufsatz von Meister Nikolaus von Verdun (1181) in Klosterneuburg. Häufig findet sich auch Zellen- und Grubenschmelz verbunden (Émail mixte, gemischtes Email). Bei der Limusiner E. bildet den Grund eine Lage schwarzen Emails, darauf wird weißes aufgetragen und in dieses Umrisse und Schatten graviert; später kolorierte man diese Malerei grau in grau noch mit durchsichtigen Schmelzfarben. Die Emailleure von Limoges: Penicaud, Limosin, Reymond, Courtehs ꝛc., lieferten Gefäße, aber auch Tafelmalereien, z. B. kleine Haus- und Reisealtäre und Bildnisse; im 17. Jahrh. ging hieraus die von Jean Toutin erfundene, der Porzellanmalerei verwandte E. mit verglasbaren Farben auf weißem Schmelzgrund hervor, die bis zu Anfang des 19. Jahrh. für Schmucksachen, Medaillons, Uhren, Dosen ꝛc. (Fig. 29, 32 u. 33) in der Mode blieb. Ihr Hauptvertreter im 17. Jahrh. war Jean Petitot aus Genf (1607—91). Die beliebtesten Gegenstände für Dosen und Medaillons waren Bildnisse in miniaturenhafter Ausführung (Dosenbilder), deren sich eine große Zahl erhalten hat, und die in unsrer Zeit eifrig gesammelt werden. In diesem Goldschmiedeemail (Fig. 26—28) haben sich besonders David Attemstetter in Augsburg (um 1600) und Melchior Dinglinger (s. d.) ausgezeichnet. In Italien wurde im 14. Jahrh. das Opera di basso rilievo (Émail de basse-taille, Émail translucide sur relief) genannte Verfahren erfunden, in Gold gravierte Zeichnungen ganz mit durchsichtigem Email zu überziehen, ferner im 16. Jahrh. das mit eingeschmolzenen Goldornamenten übersäte sogen. venezianische Email. In unsrer Zeit ist mit dem Aufschwung des Kunstgewerbes auch die E. in jeglicher Technik, oft in wirksamer Verbindung mehrerer Techniken, zu reicher Blüte gediehen. Die hervorragendsten Emailmaler unsrer Zeit, die zumeist die Limousiner Technik, aber mit viel reicherer Farbenskala üben, sind Cl. Popelin in Paris, H. Macht in Wien und E. Bastanier in Berlin. Grubenschmelz für kirchliche und profane Geräte und Schmucksachen aus Bronze wird jetzt vorzugsweise in Köln (Hermeling), Berlin und Wien hergestellt. Auch sind Versuche gemacht worden, die E. der Herstellung großer Gemälde dienstbar zu machen, wobei es vornehmlich darauf ankam, durch Zusammenfügung von Metallplatten große, ebene Flächen zu gewinnen, die sich bei dem notwendigen öftern Brennen nicht zu stark werfen und Beulen bilden. Der englische Maler

Herkomer hat bei seinen ersten Versuchen in großem Stil (einem 1,5 m langen Prunkschild und einem ebenso großen, aus elf Platten zusammengesetzten Bildnis Kaiser Wilhelms II.) diese Übelstände nicht überwunden. Besser ist es dem Maler Schirm in Berlin gelungen, der ein neues Verfahren erfunden hat, bei dem er anfangs Gußeisenplatten, später auch starke, aber immer noch biegsame Kupferplatten verwendete. Auf den mit Emailgrund und mit einem Bindemittel versehenen Metallplatten wird das zur Erhöhung der Leuchtkraft der Farben schon seit längerer Zeit in der E. verwendete Silberblatt aufgelegt. Dies wird vorher auf einem feinen Drahtgeflecht unter Auflage eines Tuches und einer dicken Kautschukplatte in einer Presse einem starken Druck unterworfen. Hierbei drückt die Kautschukplatte das Silberblatt in die Zwischenräume des Drahtnetzes und zerreißt es hier in unzähligen feinen Rissen. Wird nun das Silberblatt nach dem Auflegen auf die mit Bindemittel versehene Platte aufgeschmolzen, so können die Zersetzungsprodukte des Bindemittels durch die feinen Risse entweichen. Dadurch schmilzt das Silberblatt ohne Beulen und Blasen gleichmäßig in feine, dem Drahtgeflecht entsprechend gekörnte Flächen auf. Die Körnung zeigt einen hohen Glanz und eignet sich vortrefflich zum Auflegen des Emails. In dieser Technik hat Schirm bereits mehrere dekorative Arbeiten, auch an öffentlichen Denkmälern (Rolandsbrunnen in Berlin), ausgeführt. Auf Ton malten mit Emailfarben schon die Assyrer und Ägypter. Aus Persien und Arabien kam die Fabrikation schmaltierter Fliesen und Tongefäße nach Spanien, von dort über Majorca (daher »Majolika«) nach Italien. Die Familie della Robbia in Florenz (15. Jahrh.) entwickelte diese Kunst in selbständiger Weise; in Frankreich brachte Bernard Palissy (gest. 1590) die Gefäße mit farbigen Reliefs auf (Fig. 22 u. 23). Proben von E. aus verschiedenen Epochen sind auch auf den Tafeln »Ornamente II«, Fig. 16, 17, 26, 27; III, Fig. 12; IV, 1, 2, 3, 5, und Tafel »Keramik I«, Fig. 4, 9 u. 12, abgebildet. — Auf Glas werden Emailfarben sowohl zur Bemalung von Gefäßen als von Tafelglas verwendet; die letztere Art bildet die eigentliche Glasmalerei. Vgl. J. Labarte, Recherches sur la peinture en émail (Par. 1856); Derselbe, Histoire des arts industriels (2. Aufl., das. 1872—75, 3 Bde.); Popelin, L'art de l'émail (das. 1868); Bucher, Geschichte der technischen Künste, Bd. 1 (Stuttg. 1875); Hermann, Die Glas-, Porzellan- und E. (2. Aufl., Wien 1894); Molinier, Dictionnaire des émailleurs (Par. 1884); Derselbe, L'Émaillerie (das. 1890); Garnier, Histoire de la verrerie et de l'émaillerie (Tours 1886); Hampel, Das mittelalterliche Drahtemail (Budapest 1888); Schulz, Der byzantinische Zellenschmelz (Frankf. a. M. 1890); Luthmer, Das Email (Leipz. 1892); Kondakow, Geschichte und Denkmäler des byzantinischen Emails (Frankf. 1892); Gerlach, Allegorien und Embleme (Wien 1882—84).

Émail ombrant (E. de Rubelles, Lithoponie) sind Tonwaren mit eingepreßten Mustern, deren dunkelste Stellen am meisten und deren hellste am wenigsten vertieft sind. Werden diese mit halbdurchsichtiger farbiger Glasur überzogen, so erscheint sie an den tiefsten Stellen, wo sie in sehr dicker Schicht liegt, am dunkelsten und heller an den erhabenen Stellen, die sie nur in dünner Schicht bedeckt.

Emanation (lat.), Ausfluß, insbes. die stufenweise herabsteigende Ausströmung oder Entwickelung aller Dinge aus dem Urwesen. Diese Ansicht vom Universum, wonach es ein notwendiger Ausfluß aus der göttlichen Fülle ist, das Emanationssystem (Emanatismus), stammt aus dem Orient, ist von den Neuplatonikern aufgenommen worden und wurde innerhalb des Christentums von den gnostischen Sekten ausgebildet (vgl. Aon). Der Ursprung des Bösen wird durch die Annahme erklärt, daß die Dinge notwendigerweise um so schlechter geworden seien, je weiter sie sich allmählich in den Abstufungen der E. von dem Urquell entfernt hätten. Auch die kabbalistische Philosophie hat sich das Emanationssystem angeeignet. — In Newtons Theorie vom Licht (s. d.) ist E. das Ausströmen der Lichtmaterie von den leuchtenden Körpern. Bei radioaktiven Körpern (s. Becquerelstrahlen) ist E. das Ausströmen von Teilchen, wodurch man sich die Becquerelstrahlen und die damit zusammenhängenden Erscheinungen bedingt denkt; auch dieser ausströmende Stoff selbst, der sich durch starke Kühlung mit flüssiger Luft in einem Destillationsapparat verdichten lassen soll, indes nicht in wägbarer Menge.

Emanationstheorie (Emissionstheorie), s. Licht, Elektrische Entladung und Elektronen.

Emanieren (lat.), ausfließen, ausgehen; herrühren; ergehen lassen (z. B. Verordnungen).

Emants, Marcellus, niederländ. Schriftsteller, geb. 12. Aug. 1848 in Voorburg, studierte anfangs die Rechte, widmete sich dann ganz der Literatur und lebt im Haag; er gründete die Zeitschrift »De Banier«. Seine Hauptwerke sind: die epischen Dichtungen »Lilith« (1879, 2. Aufl. 1885; deutsch von Anna Crons, Berl. 1895) und »Godenschemering« (»Götterdämmerung«, 1883 u. 1885; deutsch von Schwippert, Frankf. a. M. 1892) und das Drama »Adolf van Gelder« (1887). Außerdem schrieb er Romane und Novellen (»Dood«, »Een nagelaten bekentenis«, »Op zee«, »Inwijding« u. a.). E. war in den 1880er Jahren einer der Vorläufer der modernen Bewegung in der holländischen Literatur.

Emanuël (vom hebr. Immanuel, »Gott mit uns«), König von Portugal, der Große oder der Glückliche genannt, geb. 31. Mai 1469, gest. 13. Dez. 1521, bestieg als »Herzog von Beja« nach seines Vetters und Schwagers Johann II. Tod 1495 den portugiesischen Thron. Seine Regierung war glücklich und glänzend. Sein Hof war eine Schule feiner Bildung und ritterlicher Sitte, ein Mittelpunkt für Kunst und Wissenschaft. Das Verhältnis Portugals zu Spanien gestaltete sich freundlich, indem E. die Infantin Isabella, die Tochter Ferdinands des Katholischen, nach deren Tod ihre Schwester Maria und in dritter Ehe deren Nichte Eleonore, Schwester Karls V., heiratete. Diese Verbindung mit Spanien veranlaßte aber auch in Portugal blutige Verfolgungen der Juden und Mauren. Selbst die Übergetretenen, die »neuen Christen«, wurden als unzuverlässig von der fanatischen Menge verfolgt, und in der Osterzeit 1506 (freilich gegen den Willen des Königs) deren 2000 hingeschlachtet. Im Innern sorgte E. durch ein neues Gesetzbuch für gute Rechtspflege wie für die Hebung der materiellen Interessen. Die Gemeindeverwaltung ordnete er neu durch die Reform der Forães. Den größten Glanz verliehen aber seiner Regierung die Entdeckungsfahrten und Ländererwerbungen im Osten. Unter seiner Regierung umschiffte Vasco da Gama Afrika und entdeckte Cabral Brasilien. Brasilien ließ E. durch Amerigo Vespucci näher untersuchen und die portugiesische Herrschaft daselbst befestigen und erweitern (1501—1504). Durch Vasco

da Gama (1502), Almeida und besonders durch Albuquerque wurden die neuen Erwerbungen in Ostindien nicht nur behauptet, sondern auch bis zu den molukkischen Inseln ausgedehnt, wodurch Portugal die bedeutendste Seemacht und Lissabon der erste Handelsplatz in Europa wurde. Emanuels Kriege gegen die Mauren in Afrika blieben ohne bedeutende Erfolge. Seine Witwe heiratete später König Franz I. von Frankreich. Vgl. Osorius, De rebus E. regis Lusitaniae (Lissab. 1571; deutsch, Leipz. 1795); Dam. de Goes, Chronica do rei D. E. (Coimbra 1790, 2 Bde.).

Emanuel Philibert, Herzog von Savoyen, geb. 8. Juli 1528, gest. 30. Aug. 1580, Sohn Karls III., trat 1548 in die Dienste Kaiser Karls V. und kämpfte in Lothringen und Flandern ruhmvoll gegen die Franzosen, die deswegen nach Karls III. Tode (1553) Savoyen in Besitz nahmen, das E. erst nach dem Frieden von Cateau-Cambrésis teilweise, später ganz zurückerhielt. Seine Versuche, im Bunde mit den Hugenotten das Dauphiné zu gewinnen, scheiterten. Er war vermählt mit Margarete, Schwester König Heinrichs II. von Frankreich. 1838 wurde ihm in Turin ein Reiterstandbild errichtet. Vgl. Charetta, La successione di E. sul trono di Savoia (Tur. 1884).

Emanuelstil, in Portugal Bezeichnung des Stils der Frührenaissance, der dort unter dem König Emanuel I. (1495—1521), vornehmlich durch den von 1491—99 in Portugal tätigen Andrea Sansovino Eingang fand.

Emanzipation (lat.) war nach römischem Rechte die Entlassung eines Hauskindes aus der väterlichen Gewalt, anfangs nur mit weitläufigen Förmlichkeiten, später durch landesherrliche Verfügung und schließlich durch einfache Erklärung vor Gericht möglich. In Deutschland pflegte der Hausfohn, namentlich in den Ländern sächsischen Rechts (emancipatio saxonica), durch Anlegung eines selbständigen Haushalts (separata oeconomia), die Haustochter durch Verheiratung aus der Schutzgewalt des Hausvaters zu treten. Jetzt gilt nur das Recht der Elterlichen Gewalt (s. d.), wie es im Bürgerlichen Gesetzbuch festgesetzt ist. In der neuern Zeit hat man das Wort E. auch auf ganz andre Verhältnisse übertragen und darunter im allgemeinen Entlassung, Befreiung aus einem beschränkten, abhängigen Zustand verstanden. So kamen in der neuern Zeit zur Sprache: E. der Frauen, d. h. die Befreiung des weiblichen Geschlechts von den Beschränkungen, mit denen es natürliche oder soziale Verhältnisse umgeben, daher man von emanzipierten Frauen dann zu sprechen pflegt, wenn sich dieselben in auffallender Weise geflissentlich über jene Schranken hinwegsetzen (vgl. Frauenfrage); E. der Schule, d. h. die Befreiung derselben, besonders der Volksschule, aus der abhängigen und untergeordneten Stellung zur Kirche; E. der Juden, d. h. die Versetzung derselben aus dem frühern Zustand der Rechtslosigkeit oder Rechtsbeschränkung in den des vollen Rechtsgenusses und Gleichstellung mit den übrigen Staatsbürgern, im Deutschen Reich gesichert durch das Reichsgesetz vom 3. Juli 1869 über die Gleichberechtigung der Konfessionen in bürgerlicher und staatsbürgerlicher Beziehung; die E. der Katholiken in Großbritannien und Irland, d. h. die Befreiung derselben von den Rechtsbeschränkungen, denen sie ihres Glaubens wegen unterworfen waren, geschehen durch Parlamentsakte vom 13. April 1829.

Emanzipieren (lat.), freigeben, unabhängig machen; zur Gleich- und Vollberechtigung erheben. Vgl. Emanzipation.

Emaskulator (lat.), Instrument zum Kastrieren der Hengste (s. Kastration).

Emathia (»Küstenebene«), Landschaft im alten Makedonien, das Alluvialland zwischen Axios (Wardar) und Haliakmon (Wistritza), war Ursitz des makedonischen Königstums, mit den Städten Beröa (jetzt Weria), Ägä (später Edessa, heute Wodena), Kition ꝛc.

Emaus, Dorf im preuß. Regbez. Danzig, Kreis Danziger Höhe, westlich bei der Danziger Vorstadt Schidlitz, hat (1900) 2117 Einw.

Emazerieren (lat.), ausmergeln, abmagern; Emazeration, Ausmergelung, Abmagerung.

Emba (russ. Jemba, Dschem oder Dschimm der Kirgisen), fischreicher, aber für die Schiffahrt unbrauchbarer Fluß im asiatisch-russ. Gouvernement Orenburg, entspringt auf dem Landrücken Mugodschar, ist 50—100 m breit, empfängt mehrere kleinere Flüsse und mündet, 700 km lang, mit einem Delta in den Embinski-Liman des Kaspischen Meeres. Nur der mittelste Mündungsarm hat ständig Wasser. Am obern Lauf liegt das Fort Embinsk.

Embach, Fluß im russ. Gouv. Livland, entsteht aus verschiedenen Bächen im Dorpatschen und im Werroschen Kreis und fließt durch den Wirzjärwsee (s. d.), aus dem er als Großer E. wieder heraustritt, und mündet in den Peipussee, auch ist er fischreich. Von Dorpat an ist er für Flußdampfer fahrbar. Unter seinen Nebenflüssen sind die Wassula und die Elwa oder Ullila hervorzuheben. Die Länge des Flusses beträgt einschließlich seines Laufes durch den Wirzjärw 260 km.

Emballage (franz., spr. angbálāſch'), »Verpackung«, wie Packpapier, Wachstuch, Säcke, nicht aber auch Kisten, Fässer, Flaschen, Blechdosen ꝛc., in die zu versendende Waren gepackt werden; in kaufmännischen Rechnungen auch soviel wie Packkosten, d. h. der Kostenbetrag des Packmaterials und des Packens; in der Regel gilt, wenn nichts andres vereinbart ist, die E. nicht als mitverkauft; emballieren, einballen, packen.

Embargo (span.), die Beschlagnahme eines Schiffes nebst Ladung, um sein Auslaufen aus dem Hafen zu verhindern. Je nachdem diese Maßregel gegen die eignen Untertanen oder gegen die Angehörigen eines fremden Staates zur Anwendung kommt, unterscheidet man zwischen zivilem oder staatsrechtlichem E. und dem internationalen oder völkerrechtlichen E., welch letzteres auch als E. im engern Sinn oder als E. schlechthin bezeichnet wird. Unter Generalembargo versteht man die Zurückhaltung aller fremden Kauffahrteischiffe bei drohendem Kriege oder auch während eines Krieges. Das zivile E. wird als ein Ausfluß des sogen. Staatsnotrechts, dem sich die Privatinteressen der Untertanen unterordnen müssen, namentlich dann zur Anwendung gebracht, wenn die Ausfuhr gewisser Artikel im staatlichen Interesse und aus Gründen der Wirtschaftspolitik verhindert werden soll. Das internationale E. dagegen kommt einmal als Repressalie den Angehörigen und den Schiffen eines andern Staates gegenüber vor, der zuvor gegen den betreffenden Staat von dem E. Gebrauch gemacht oder sonstige schädliche Maßregeln gegen ihn in Vollzug gesetzt hatte. Außerdem stellt sich das E. als eine Sicherheitsmaßregel bei eingetretenem oder doch bevorstehendem Kriegszustande dar (vgl. auch Angarie und Arrêt de prince). Bricht im letztern Fall der Krieg zwischen den beteiligten Mächten nicht aus, so werden die mit Beschlag belegten Schiffe samt Mannschaft und Ladung freigegeben, während im umgekehrten Fall die

vorläufige Beschlagnahme sich in eine Aneignung umwandelt, da nach Kriegsrecht das feindliche Gut zur See als gute Prise (s. d.) gilt. Da jedoch neuerdings der Grundsatz der Unverletzlichkeit des Privateigentums im Krieg mehr und mehr zur Geltung kommt, so kann die Beschlagnahme fremder Schiffe schon vor dem eigentlichen Ausbruch des Krieges nicht gebilligt werden. Im Seeversicherungsrecht ist nach § 861 des Handelsgesetzbuchs der Versicherte befugt, die Zahlung der vollen Versicherungssumme gegen Abtretung der in betreff des versicherten Gegenstandes ihm zustehenden Rechte zu verlangen, wenn das Schiff oder dessen Ladung unter E. gelegt ist (s. Abandon).

Embarras (franz., spr. angbárá), Verwirrung, Verlegenheit, worin man sich befindet, Ungelegenheit, die man einem verursacht; e. d'abondance, e. de richesse, durch Überfülle entstehende Verlegenheit oder Schwierigkeit der Auswahl; embarrassieren, versperren, hindern, in Verwirrung, Verlegenheit bringen.

Embaterien (griech.), Marschlieder, insbes. die von Tyrtäos gedichteten anapästischen Gesänge, unter denen die Spartaner in die Schlacht zogen.

Embauchieren (franz., spr. angbōsch-), listig anwerben, zum Überlaufen verleiten; Embaucheur, Falschwerber, Seelenverkäufer.

Embelia *Burm.*, Gattung der Myrsinazeen, kahle oder weichhaarige, kriechende oder fast kletternde Sträucher mit wechselständigen, gestielten, lanzettlichen oder eiförmigen Blättern, zahlreichen kleinen weißen Blüten in Trauben und kleinen, runden, roten oder schwarzen Beeren. 50—60 Arten im tropischen Asien und Afrika, in Australien, Neukaledonien und auf den Sandwichinseln. Von E. Ribes *Burm.*, im tropischen Asien bis Südchina, werden die Beeren zum Verfälschen des schwarzen Pfeffers benutzt. Sie schmecken etwas scharf und enthalten Embeliasäure $C_9H_{14}O_3$. Diese bildet orangerote Kristallschuppen, ist löslich in Alkohol, nicht in Wasser, und schmilzt bei 140°. Ihr Ammoniumsalz $C_9H_{13}O_2.NH_4$ bildet ein krapprotes, fast geschmackloses Pulver, ist in verdünntem Alkohol löslich und wird gegen Bandwurm benutzt.

Embellieren (franz., spr. angbĕ-), verschönern; Embellissement, Verschönerung.

Emberiza, Ammer (Vogel); Emberizinae, Ammern, eine Unterfamilie der Finken.

Embla (»Ulme« ?), in der nord. Mythologie das erste Weib der Erde, Gattin des Ask (s. d.).

Emblēm (griech.), eigentlich eingelegte Arbeit, daher bei den Alten Name von Werken der bildenden Kunst, und zwar der Toreutik, die an silbernen, goldenen und ehernen Gefäßen angebracht und in späterer Zeit öfters abnehmbar waren. Die Embleme, bei den Römern auch Crustae genannt, waren gewöhnlich aus edlen Metallen gefertigt; daher ist E. auch soviel wie Zierat überhaupt; ferner Sinnbild, Symbol, z. B. einer Gottheit, wie die Eule der Minerva, oder auch eines abstrakten Gedankens, wie der Ölzweig das E. des Friedens, der Lorbeer das des Ruhmes ist. Daher emblematisch, sinnbildlich; emblematisieren, durch Sinnbild darstellen. Vgl. Verneuil, Dictionnaire des symboles, emblèmes et attributs (Par. 1898).

Emblemăta Tribonĭani, diejenigen Veränderungen, die bei Herstellung der justinianischen Kodifikation (vgl. Corpus juris) von der Gesetzgebungskommission unter Vorsitz des quaestor sacri palatii Tribonianus an dem Text der in die Kodifikation aufgenommenen Exzerpte aus den Werken der römischen Rechtswissenschaft sowie der ebenfalls in dieselbe aufgenommenen Gesetze früherer Kaiser deshalb getroffen wurden, um diesen Text mit dem zur Zeit Justinians geltenden veränderten Recht in Einklang zu bringen.

Emblĭca, s. Phyllanthus.

Emboitieren (franz., spr. angboat-), einschachteln; Emboitement, Einschachtelung, auch von verschlungenem Satzbau gebraucht.

Embolie (griech., v. embolos, »Keil, Pflock«), die von Virchow 1845—47 entdeckte Verschleppung fester Körper innerhalb der Adern durch die Kraft des Blutstroms aus einer Körpergegend in eine andre, mehr oder minder entfernte Gegend des Körpers. Besonders häufig wird der verschleppte Körper (Embolus) durch Blutgerinnsel (Thromben) gebildet. Der Entstehungsort kann im Venen- oder Arteriensystem liegen. Hierdurch sind die Stellen, an die der Embolus verschleppt werden kann, von vornherein vorgezeichnet. Die aus den Venen des großen Kreislaufs stammenden Emboli gelangen durch die Hohladern und durch die rechte Herzhälfte in die Lungenarterie, in deren Verzweigungen sie, vorzugsweise in den untern Lungenlappen, stecken bleiben und durch den Druck des nachrückenden Blutes eingekeilt werden. Die aus der linken Herzhälfte und den großen Körperarterien stammenden Emboli können nur in den Arterien des großen Kreislaufs angehalten werden. Sind Öffnungen in der Herzscheidewand vorhanden, so gelangen Thromben aus den Venen in die Arterien des großen Kreislaufs (paradoxe E.). Besonders sind es die Schlagadern gewisser Hirnteile, der Milz, der Nieren, seltener die des Auges, des Darmes, der Leber oder der Extremitäten, die durch E. verstopft werden. Selten ist der sogen. retrograde Transport, die durch rückläufige Blutwellen bei Störungen der normalen Kreislaufsverhältnisse bewirkte Verschleppung nach stromaufwärts gelegenen Gebieten. Der Embolus verstopft das Gefäß, in das er eingekeilt worden ist, mehr oder weniger vollständig, hebt den Blutstrom gewöhnlich ganz auf und vergrößert sich noch dadurch, daß neue Blut- und Faserstoffschichten sich auf ihm ablagern. In der Regel ist die Verstopfung des Gefäßes durch den Embolus eine dauernde, indessen kann dieser auch später zerfallen und das bisher verstopfte Gefäß für den Blutstrom wieder durchgängig werden. Die Thromben bilden sich in den Venen vorzugsweise bei erschwertem Kreislauf des Blutes, namentlich bei herabgekommenen Personen (marantische Thrombose), auch in erweiterten Venen (Krampfadern, Hämorrhoidalvenen), ferner in der Nähe entzündeter Gewebsteile, z. B. eingeklemmter Brüche, in der Umgebung von Wunden, in den Beckenorganen nach der Entbindung. Im arteriellen Gefäßgebiet beruht die Gerinnselbildung fast immer auf Klappenfehlern des linken Herzens und auf Erkrankungen der Arterienwand. Nächst den Blutgerinnseln kommen Pfropfen mannigfacher Art vor. Es können z. B. Teile bösartiger Neubildungen (Krebse, Sarkome ꝛc.), die in das Innere einer Vene hereingewachsen sind, bei geringster Bewegung, beim Stuhlgang, ja beim Aufrichten im Bett, losgerissen und mit dem Blutstrom in entfernte Organe weggeführt werden, wo dann der Geschwulstembolus zu einer neuen selbständigen (metastatischen) Geschwulst mit allen Charakteren der alten heranwachsen kann. Auch einzelne Zellen solcher Neubildungen können als Pfropfen weggeführt werden und wegen ihres geringen Umfanges besonders weit verschleppt werden. Atmosphärische Luft, die bei Gelegenheit einer Verwundung zufällig in die Venen übergetreten ist (vgl. Halswunden), flüssiges Fett aus

gebrochenen Knochen, tierische Parasiten, die zufällig in die Blutgefäße geraten sind (Echinokokken, Trichinen ꝛc.), niederste Spaltpilze, die sich an den Herzklappen angesiedelt haben, können gelegentlich die Rolle eines Embolus übernehmen. Die Folgen der E. hängen ab: 1) von der Größe des Pfropfens; 2) von dessen mechanischer und chemischer Besonderheit, d. h. von der Gutartigkeit oder der Bösartigkeit des Embolus; 3) von der Gefäßeinrichtung und der Lebenswichtigkeit des betroffenen Organs. — Fährt ein großer Pfropfen in die Lungenarterie oder in eine große Arterie des Gehirns, so kann augenblicklich der Tod eintreten (Lungenschlag); eine Milz, ein Schenkel, ein Auge kann unter diesen Verhältnissen sofort gelähmt werden. Der weitere Ausgang hängt von der Beschaffenheit des Embolus ab. Lag die Quelle des Embolus in der Nähe einer verjauchenden Wunde oder eines sonstigen Fäulnisherdes, so wird der Embolus in der Regel lebensfähige Bakterien enthalten und an dem Ort, wohin er verschleppt worden ist, Entzündung mit Eiterbildung, bez. Fäulnis hervorrufen. Hierauf beruht die Bildung der metastatischen Abszesse bei der Pyämie oder der Eiter- und Jauchevergiftung des Blutes. Bei gutartigen, d. h. nicht Bakterien enthaltenden Pfropfen führt die E. zunächst zur Blutleere, dann zum Absterben des von Blut nicht mehr versorgten Bezirks. Dabei kann es zur Bildung eines »hämorrhagischen Infarktes« kommen. Die abgestorbenen Teile schrumpfen später langsam ein und hinterlassen zuletzt eine kleine Narbe. Vgl. Virchow, Gesammelte Abhandlungen (Frankf. a. M. 1857); Cohnheim, Untersuchungen über die embolischen Prozesse (Berl. 1872). Vgl. auch Thrombose.

Embōlisch (emboliform), zapfenförmig.

Embolismus (griech.), Einschaltung, insbes. eine Nachschrift zu einem Brief, sofern dieselbe einen vom Hauptinhalt abweichenden Gegenstand zur Sprache bringt; dann die Einschaltung eines Tages, Monats oder Jahres im Kalender; auch das Gebet, das in der Messe zwischen das Paternoster und die Brotbrechung eingeschoben ist.

Embolit, Mineral, kristallisiert regulär, ist gelb oder grün, vom spez. Gew. 5,8 und besteht aus Brom- und Chlorsilber ($2AgBr+3AgCl$); es findet sich, sonst im allgemeinen dem Bromit (s. d.) ähnlich, besonders bei Copiapo in Chile und in Mexiko.

Embolo, s. Euclea.

Embōlos (Embolus, griech.), in der Liturgie Bezeichnung der siebenten Bitte, weil sie alle andern Bitten einschließt. S. auch Embolie.

Embonpoint (franz., spr. angbongpüäng), Wohlbeleibtheit.

Embouchieren (franz., spr. angbüsch-), ein Blasinstrument in Bezug auf den Ansatz handhaben, dasselbe einblasen; ein Pferd mit einem passenden Gebiß versehen. **Embouchement** (spr. angbüsch'mäng), der Ansatz beim Spiel von Blasinstrumenten; **Embouchure** (spr. angbüschür'), Mundstück von Blasinstrumenten; Mündung eines Flusses, Hohlwegs, Geschützes ꝛc.

Embourſieren (franz., spr. angburß-), einsacken.

Embrassieren (franz., spr. angbr-), umarmen, umfassen; veralteter Ausdruck für zwischen zwei Feuer bringen; **Embrassade** oder **Embrassement,** Umarmung.

Embrochieren (franz., spr. angbrosch-), aufspießen, mit dem Degen ꝛc.

Embrouillieren (franz., spr. angbruji-), in Verwirrung, Unordnung bringen; **Embrouillement** (spr. angbruj'mäng), Verwirrung, Unordnung.

Embrun (spr. angbröng), Arrondissementshauptstadt im franz. Depart. Oberalpen, 870 m ü. M., auf einem steilen Felsen über der Durance, am Fuß des 2544 m hohen Mont St.-Guillaume, an der Lyoner Bahn, mit aufgelassenen Festungsmauern, gotischer Kathedrale aus dem 12. Jahrh. mit romanischem Turm, Zentralgefängnis, Collège, betreibt Fabrikation von Tuch und Ackergeräten und hat (1901) 2936 Einw. Die Umgegend, gebirgig und waldreich, hieß früher Embrunois. — E., im Altertum Ebrodunum genannt, hatte schon 374 einen Bischof, ward im 9. Jahrh. zum Erzbistum erhoben und stand seit 1020 unter eignen Grafen; geschichtlich ist es durch mehrere Konzile merkwürdig. 1583 eroberten die Protestanten die Stadt, 1692 die Savoyer, die sie aber bald wieder räumten. 1802 wurde das Bistum aufgehoben. Vgl. Sauret, Essai historique sur la ville d'E. (Gap 1860).

Embrunieren (franz., spr. angbrü-), bräunen, mit dunkler Farbe überziehen; nachdunkeln.

Embryo (griech., »Keim«; hierzu Tafel »Embryo: Die Entwickelung des Menschen I u. II«), in der Zoologie das junge Tier innerhalb des Eies oder Muttertiers, bei den Säugetieren auch Fötus (foetus, fetus, Frucht, Leibesfrucht) genannt. Die Entwickelung des Menschen im Ei gleicht im ganzen der der Säugetiere, abgesehen von einigen Abweichungen besonders zu Anfang und Ende der Schwangerschaft; sie dauert etwa 40 Wochen. Naturgemäß ist die Kenntnis von den nur äußerst schwer zu erlangenden frühen Stadien aus der ersten, zweiten und dritten Woche beim Menschen eine recht geringe, und man muß sich in dieser Hinsicht an die Säugetiere halten. Das etwa 0,2 mm messende menschliche Ei ist von einer ziemlich dicken Hülle (zona pellucida) umgeben; durch den Samen wird es im Eileiter befruchtet, und dort läuft auch wohl die Furchung ab. Diese hat bei den Säugetieren in der Regel zur Folge, daß der Inhalt des Eies sich in eine einschichtige Zellenblase (Keimblase) mit flüssigem Inhalt umwandelt, die an einer Stelle, dem sogen. Fruchthof, dem Ausgangspunkt der weitern Entwickelung, mehrschichtig ist. Von hier verbreiten sich über die ganze Keimblase zwei Zellschichten, das äußere Keimblatt (Ektoderm) und das innere (Entoderm); ferner verdickt sich im Fruchthof eine Stelle besonders, indem sich zwischen die beiden primären Keimblätter ein drittes, das mittlere (Mesoderm), hineinschiebt, das wahrscheinlich aus den Zellen des äußern Blattes entsteht. Die Verdickung geschieht in Form eines Streifens, des Primitivstreifens. In dessen Verlängerung bildet sich sodann auf der Keimscheibe von vorn nach hinten eine Furche, die Rückenfurche, die immer tiefer wird und sich zuletzt zu einem Rohr (dem Medullarrohr) schließt. Dieses rein ektodermale Gebilde wird als Anlage des Zentralnervensystems vorn zum Gehirn, im übrigen zum Rückenmark. Rechts und links von der Rückenfurche gliedert sich das mittlere Blatt des Fruchthofes in eine Reihe sogen. Urwirbel, die direkt mit den Wirbeln nichts zu tun haben, aus denen zwar auch die betreffenden Skeletteile, aber auch im übrigen wichtige mesodermale Teile, z. B. die Muskulatur, hervorgehen. Am Kopfteil des nun schon deutlich erkennbaren Embryos, der aber immer noch als eine flache Scheibe inmitten des Fruchthofes liegt, zeigen sich die ersten Spuren des Herzens als zwei henkelförmige hohle Verdickungen. Jede von ihnen entspricht einer Herzhälfte; später rücken sie, wenn der E. sich mehr abhebt, einander immer näher und verschmelzen endlich unter sich, wobei die Innen-

wände in Wegfall geraten. Alsdann ist das Herz ein Schlauch mit nur einer Kammer und nur einer Vorkammer und entsendet bereits die Hauptgefäße; später krümmt es sich und erhält im Innern die Scheidewände, die es in zwei vollkommen getrennte Kammern und zwei nur unvollständig geschiedene Vorkammern teilen (s. unten). Inzwischen hat sich der E. in seinem mittlern Teil (dem Rücken) stark gewölbt und vom Fruchthof abgehoben; zugleich bilden sich auch die Seitenteile mehr aus, und nur die Bauchseite ist noch wenig entwickelt. Das innere Keimblatt, das unmittelbar an den Dotter grenzt, hebt sich mit dem E. in die Höhe und gestaltet sich allmählich zu einem Rohr, das vorn und hinten geschlossen, dagegen auf der Bauchseite noch weit offen ist. Es wird zum Mitteldarm, aus dem später Leber, Lunge ꝛc. hervorsprossen (s. unten). Je mehr sich nun der E. vom Dotter abhebt und auch auf der Bauchseite seine Wandungen erhält, desto mehr schnürt sich der Mitteldarm vom Dotter ab (Tafel I, Fig. 2 u. 3); bald kommt es so weit, daß der Dotter im Vergleich zum E. nur noch gering ist und als Dottersack oder Nabelblase (Fig. 4) durch einen Stiel (Dottergang oder Nabelgang) mit dem E. und speziell dessen Darm in Verbindung steht. Zuletzt bleibt nur noch eine kleine Stelle am Darm (Darmnabel) und entsprechend an der Bauchwandung (Hautnabel) übrig, an denen die Nabelblase vorragt.

Obwohl diese Vorgänge nur z. T. vom Menschen bekannt sind, zeigen die direkt beobachteten eine so große Übereinstimmung mit den betreffenden Stadien der Säugetierentwickelung, daß man Ähnliches auch für den Menschen annehmen darf. Eine noch sehr junge menschliche Fruchtblase von 12—13 Tagen (Fig. 1) war 5,5 mm groß und barg einen E. von 2,2 mm Länge; eine andre von 15—18 Tagen war schon über 13 mm groß und enthielt einen E. von 4,4 mm Länge mit S-förmig gekrümmtem Herz und Andeutungen von Kiemenspalten (s. unten) sowie breiter Verbindungsstelle mit dem Dottersack am Bauch. Gegen die Mitte der vierten Woche ist der E. etwa 11—13 mm lang, aber stark gekrümmt, so daß Kopf- und Schwanzende einander sehr nahe sind. Die Hauptorgane (Herz, Darm, Leber, Gehirn, Rückenmark) sind in der Anlage fertig, Gliedmaßen fehlen noch, das Hinterende erscheint schwanzartig verlängert. Jederseits am Halse liegen die vier sogen. Kiemenspalten, die in den vordern Teil des Darmes führen; zwischen ihnen liegen die Kiemenbogen (Fig. 4 u. 5). Die Kiemenspalten bleiben nur bei den niedern Wirbeltieren zeitlebens bestehen, schließen sich hingegen bei den höhern bis auf die erste, aus welcher der äußere Gehörgang und andre Teile des Ohres werden. Von den Kiemenbogen gestaltet sich der erste zur Grundlage des Unterkiefers sowie der Gehörknöchelchen, der zweite und dritte zum Zungenbein und den Bändern desselben.

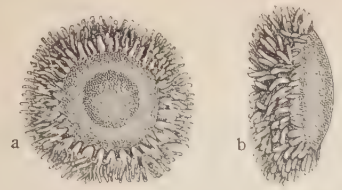
Im zweiten Monat erreicht der E. eine Länge bis zu 35 mm, von denen der Kopf fast die Hälfte ausmacht (Fig. 6—8). Das Gesicht fängt an sich zu entwickeln, und auch die Sinnesorgane treten auf, die Augen als oberflächliche schwarze Punkte, die Nasenlöcher als flache Gruben, die Ohren als seichte Vertiefungen, der Mund als weite Spalte, in deren Grund man die Zunge als eine kleine Hervorragung wahrnimmt. Die Kiemenspalten sind fast ganz geschlossen und nur als Furchen kenntlich. Der Hals ist sehr kurz und der Rumpf so dünnwandig, daß Herz und Leber durchschimmern. Arme und Beine sind kurze Stümpfe mit Andeutungen der Finger und Zehen. Das Schwänzchen erreicht in der 5.—6. Woche seine größte Länge und enthält mehrere Wirbel (Fig. 7 u. 8 u. Tafel II, Fig. 3); später bildet es sich ganz zurück. Viel früher schon hat sich unterhalb des Nervenrohrs ein Knorpelstrang, die Rückensaite (chorda dorsalis), als Vorläufer des Rückgrats gebildet und haben die Urwirbel (s. oben) sowohl die Rückensaite als auch das Nervenrohr umwachsen, so daß beide Gebilde innerhalb derselben liegen; dann hat diese sogen. häutige Wirbelsäule sich in eine knorpelige umgewandelt (im Anfang des zweiten Monats), und nun (am Ende desselben) beginnt sie zu verknöchern. Dasselbe gilt vom Schädel und andern Knochen, während z. B. das Brustbein erst vom sechsten Monat ab verknöchert.

Von besonderer Wichtigkeit wird im dritten Monat die Ernährung des Embryos, die nicht mehr von dem bereits aufgezehrten Dotter besorgt wird. Die ursprüngliche Eihaut (zona pellucida) verschwindet nach Festsetzung des Eies in der Gebärmutter, und an ihre Stelle tritt eine vom E. selbst gebildete zellige Embryonalhülle; von dessen Vorder- und Hinterende erhebt sich nämlich je eine Hautfalte, die einander entgegenwachsen und nach ihrer Berührung miteinander verschmelzen. Auf diese Weise entstehen zwei Hüllen: eine innere, die nur den Rückenteil des Embryos umgibt und von seinem Körper ausgeht, das Amnion (Fig. 3 u. 4), und eine äußere, die E. und Dottersack einschließt, die seröse Hülle. Letztere liegt der Wand der Gebärmutter stets dicht an und streckt zottenartige Fortsätze in die Schleimhaut derselben hinein (s. Embryonalhüllen). Dies ist schon im Alter von 14 Tagen der Fall. Zugleich wächst bei den höhern Wirbeltieren aus der Wand des Mitteldarms ein Bläschen hervor, die Allantois, das rasch größer wird und sich an die seröse Hülle anlegt. Hier wächst es von innen ganz an derselben hin und dringt auch in ihre Zotten ein. Bald erstrecken sich Gefäße auf die Allantois und von dieser in die Zotten der serösen Hülle, die nunmehr Chorion genannt wird (Fig. 3 u. Tafel II, Fig. 1). In der Wand der Gebärmutter entstehen da, wo die Zotten des Chorions sich in sie hineinsenken, weite Blutgefäße mit dünner Wandung; so kann das embryonale Blut, das dort gleichfalls in zarthäutigen Bahnen fließt, aus dem mütterlichen Nahrung und Sauerstoff aufnehmen sowie unbrauchbare Stoffe dahin abgeben, ohne daß beide Blutarten direkt ineinander übergehen. Die Verbindungsstelle des Embryos mit der Gebärmutter heißt Placenta oder Mutterkuchen (s. d.), der Stiel der Allantois nebst den Blutgefäßen derselben ist der Nabelstrang (s. Nabel); beide sind schon in der dritten Woche vorhanden. Mit dem E. wachsen Chorion und Amnion mächtig heran; letzteres hebt sich immer mehr vom E. ab und bildet um ihn eine mit Flüssigkeit (Liquor amnii, Fruchtwasser, s. d.) erfüllte Blase (Tafel II, Fig. 1), in der er, am Nabelstrang aufgehängt, schwimmt.

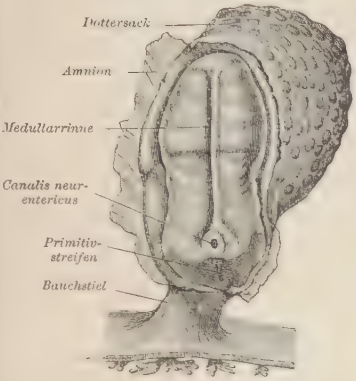
Im dritten Monat erreicht der E. eine Länge von 6—7 cm und ein Gewicht von etwa 15 g (Fig. 4). Die Anlagen der Harn- und Geschlechtswerkzeuge sind zwar schon in der vierten Woche vorhanden, doch erkennt man die Nieren erst in der sechsten Woche deutlich, und auch Hoden und Eierstöcke lassen sich erst am Ende des zweiten Monats voneinander unterscheiden. Beide liegen anfangs ziemlich hoch im Bauch und rücken erst später abwärts, die Eierstöcke nur wenig, die Hoden jedoch (vom siebenten Monat an) aus dem

Embryo I.

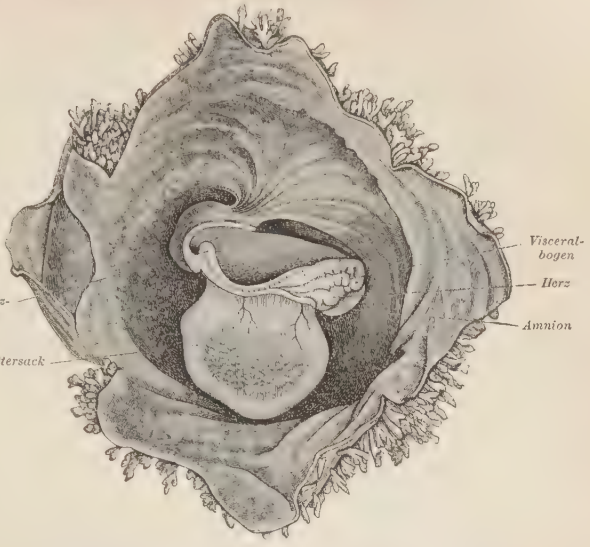
Entwickelung des Menschen.



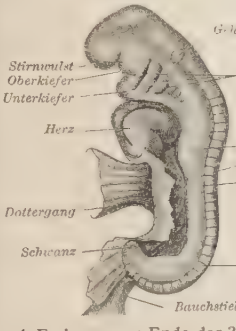
1. Menschliche Fruchtblase von 12—13 Tagen. $^{4}/_{1}$.
a von der Fläche, b von der Seite.



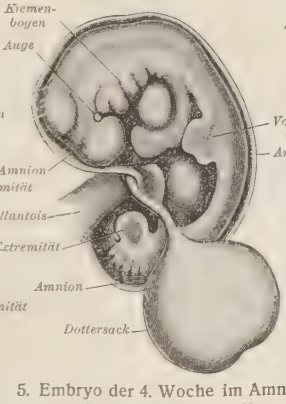
2. Menschliche Embryonalanlage mit Dottersack. Amnion geöffnet.



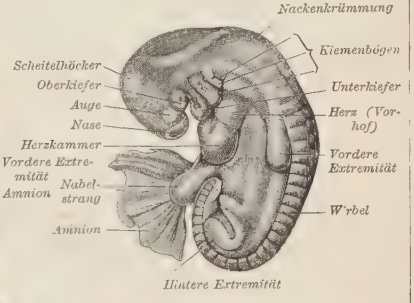
3. Menschlicher Embryo von 15—18 Tagen in seinen Hüllen.
Die äußere Hülle, das Chorion, ist geöffnet und auseinandergeschlagen.



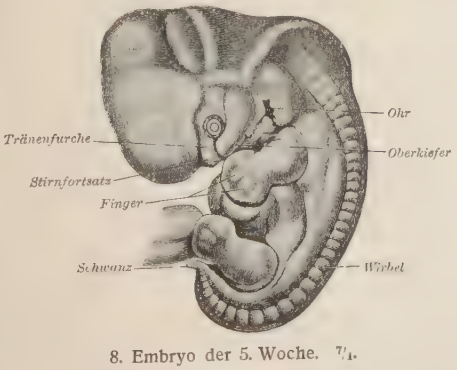
4. Embryo vom Ende der 3. Woche. $^{10}/_{1}$.



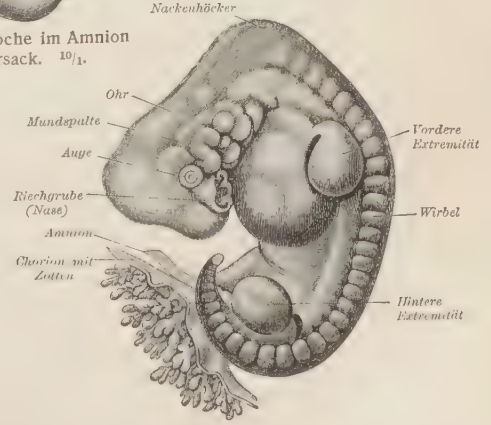
5. Embryo der 4. Woche im Amnion und mit Dottersack. $^{10}/_{1}$.



6. Embryo der 4. Woche. $^{7}/_{1}$.



8. Embryo der 5. Woche. $^{7}/_{1}$.

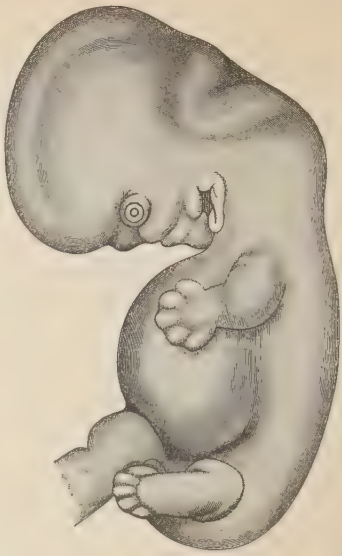


7. Embryo der 4. Woche, etwas weiter entwickelt. $^{8}/_{1}$.

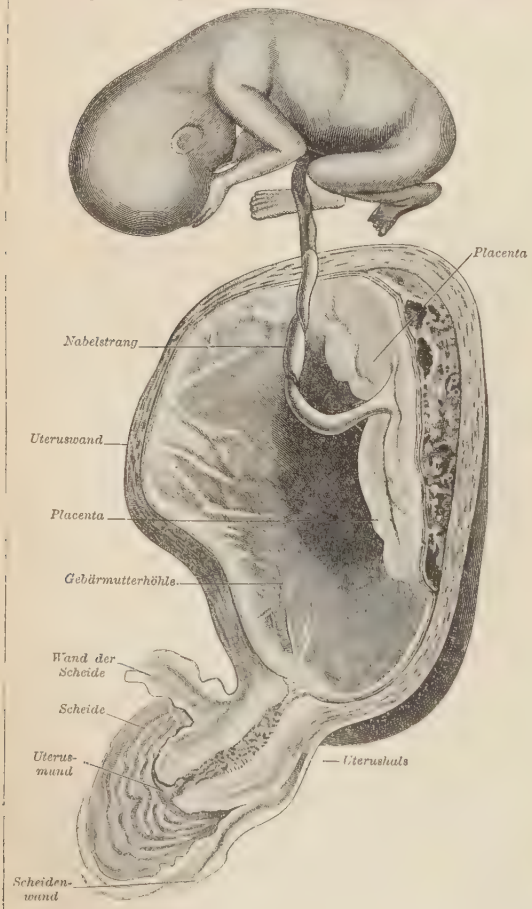
Embryo II.

Entwickelung des Menschen.

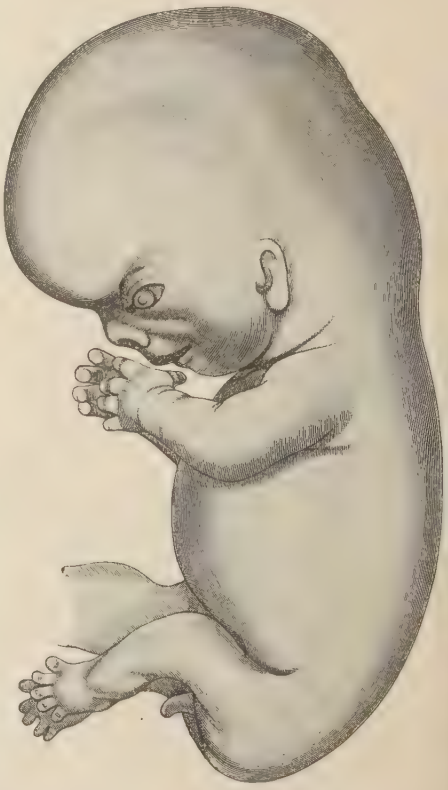
1. Embryo vom Beginn des 3. Monats im Amnion und Chorion. $^{2}/_{1}$.



3. Embryo der 6. Woche. $^{4}/_{1}$.



2. Embryo des 5. Monats durch den Nabelstrang mit der im Uterus liegenden Placenta verbunden. ca. $^{1}/_{2}$.
Der Uterusmund ist durch den Schleimpfropf verschlossen.

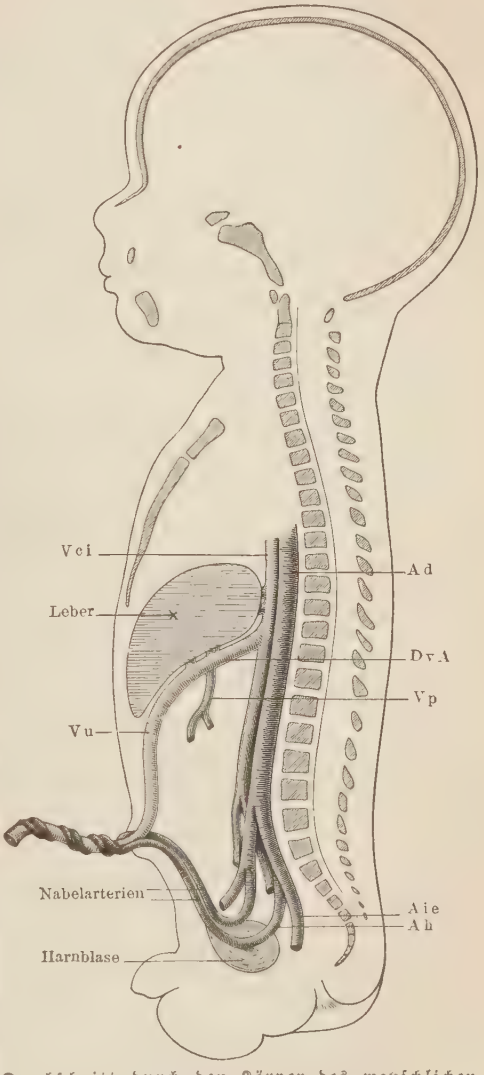


4. Embryo der 9. Woche. Etwa $3^{1}/_{3}$ mal vergrößert.

Bauch heraus in den Hodensack. Die äußern Geschlechtsteile sind ebenfalls zunächst nicht verschieden, erst im dritten Monat läßt sich an ihnen das Geschlecht bestimmen. Der anfangs gerade und infolge davon sehr kurze Darm hat schon in der fünften Woche eine Schleife zu bilden begonnen, die sodann infolge steter Verlängerung 5—6 Windungen erfährt. Die als Ausstülpung des Vorderdarms entstehende Lunge stellt später zwei Säckchen dar, die durch einen kurzen unpaaren Gang in den Schlund münden. Ihre weitere Ausbildung dauert fast bis zum Ende der Schwangerschaft. Die Leber entsteht als Ausstülpung des Mitteldarms und ist bereits im dritten Monat so stark gewachsen, daß sie fast den ganzen Unterleib ausfüllt. Die Gallenblase ist schon vom zweiten Monat an vorhanden, ohne zunächst Galle aufzunehmen, die bereits im dritten Monat produziert wird, jedoch erst im sechsten sich in der Gallenblase findet. Die Bauchspeicheldrüse bildet sich in der vierten Woche, die Milz im zweiten Monat. Die Speicheldrüsen entstehen im zweiten Monat und bilden sich sehr bald völlig aus.

Im vierten Monat, an dessen Ende der E. 10—12 cm lang und 150 g schwer ist, bedeckt sich der Kopf mit dünnem Flaum und gewinnt das Gesicht menschlichen Ausdruck. Im fünften Monat ist der E. 23—28 cm lang und 180—300 g schwer (Fig. 2). Die Haut verliert ihre Durchsichtigkeit und überzieht sich allmählich mit einer käseartigen Schmiere (vernix caseosa); die Haare fangen an, sowohl am Kopf als auch am übrigen Körper (Wollhaar) zu wachsen; die Nägel werden hornartig. Im sechsten Monat beträgt die Länge des Embryos 25—32 cm, sein Gewicht 700—1000 g. Er schwimmt noch frei im Fruchtwasser und macht die ersten Bewegungen. Er kann jetzt lebend geboren werden, atmen, wimmern und sich selbst einige Zeit bewegen, geht jedoch sehr bald zu Grunde. Der Kopf ist noch unverhältnismäßig groß, die Pupille noch durch eine Haut verschlossen. Im siebenten Monat, wo er 33—36 cm lang und 1—1,5 kg schwer ist, kann er geboren und bisweilen auch schon lebend erhalten werden. Im achten Monat beträgt seine Länge 36—39 cm, sein Gewicht 1,5—2 kg. Die Augenlider sind geöffnet, die Hornhaut ist durchsichtig und die Pupille offen. Im neunten Monat ist er gegen 40—42 cm lang und 2,5—3 kg schwer, im zehnten Monat 42—45 cm lang und 3—3,5 kg schwer. Die Wollhaare verschwinden, die bisher rote Haut ist dicht und weißrötlich, die Kopfhaare verlängern sich, die Nägel werden fest. Außen ist er mit jener käseartigen Schmiere überzogen, im Darmkanal findet sich Kindspech, in der Gallenblase Galle, in der Harnblase Harn. Bei einer regelmäßigen Schwangerschaft hat er nun innerhalb der Gebärmutter folgende Lage: der Kopf ist nach unten gegen den Muttermund gekehrt, das Kinn gegen die Brust gedrückt, die Beine sind mit den Knieen an den Bauch angezogen, die Arme kreuzen sich entweder auf der Brust oder sind an sie angedrückt, so daß die Hände dem Gesicht anliegen. In frühern Monaten wechselt der E. seine Lage oft, solange er noch frei im Fruchtwasser schwimmen kann; namentlich hängt eine Zeitlang der schwere Kopf nach unten. Vom fünften Monat ab macht er auch einzelne Bewegungen (Stöße mit den Armen und Beinen ꝛc.), die durch den Mutterleib hindurch hörbar werden.

Der menschliche E. (Fötus) ist besonders durch den fötalen Kreislauf ausgezeichnet (s. Textfigur). Das Herz liegt anfangs weit vorn und rückt erst allmählich in die Brust. Es besteht im zweiten Monat aus zwei Kammern und nur einer Vorkammer; letztere zerfällt im dritten Monat durch eine Scheidewand in zwei Abteilungen, die jedoch durch ein großes Loch (foramen ovale) in der Scheidewand verbunden sind. Unterdessen bildeten sich die Hauptgefäße aus, und



Durchschnitt durch den Körper des menschlichen Fötus: Verlauf der Nabelgefäße.

Ad = Aorta descendens (Körperschlagader), Ah = Arteria hypogastrica (innere Beckenarterie), Aie = Arteria iliaca externa (äußere Beckenarterie), DvA = Ductus venosus Arantii, Vci = Vena cava inferior (untere Hohlvene), Vp = Vena portae (Pfortader), Vu = Vena umbilicalis (Nabelvene).

Die quergestreiften Gefäße führen gemischtes Blut.
Die längsgestreiften Gefäße führen venöses Blut.
Die punktierten Gefäße führen arterielles Blut.

jetzt treibt die linke Herzkammer das Blut, wie beim Menschen nach der Geburt, in die große Körperschlagader (Aorta) und deren Äste. Von diesen verlaufen zwei ansehnliche, die Nabelarterien (s. Abbildung), durch den Nabel hindurch im Nabelstrang

zum Mutterkuchen; hier findet der Gasaustausch mit dem mütterlichen Blut, also die fötale Atmung statt, und dann leitet die Nabelvene das sauerstoffreich gewordene (arterielle) Blut in die Bauchhöhle des Embryos zurück. Hier ergießt sie ihr Blut fast ganz in die Leber und nur zu einem kleinen Teil durch den ductus venosus Arantii direkt in die untere Hohlvene. Gleichfalls gelangt in diese das Blut aus der Pfortader (die vom Darm herkommt und in den ductus Arantii mündet) und aus der Leber selbst; somit führt diese Hohlvene sowohl arterielles als auch venöses (sauerstoffarmes) Blut und schafft es in die rechte Vorkammer, in die auch das Blut aus der obern Hohlvene eintritt. Von der rechten Vorkammer strömt das gemischte Blut teils durch das foramen ovale in die linke Vorkammer (und von da in die linke Herzkammer, womit es also den Kreislauf beendet hat), teils in die rechte Herzkammer. Diese treibt es in die Lungenschlagader, jedoch tritt es aus dieser nur in geringer Menge zur Lunge, die ja noch nicht atmet, dagegen vorwiegend mittels des ductus arteriosus Botalli direkt in die Aorta. Das gemischte Blut, das die Lunge empfängt, fließt, wie auch später, zur linken Vorkammer. Somit ist der Lungenkreislauf beim Fötus noch fast bedeutungslos und wird durch den Placentarkreislauf ersetzt. Beim Neugebornen erfolgt hierin eine völlige Umwälzung, indem der Blutstrom durch den Nabelstrang plötzlich aufhört und die Lungenatmung einsetzt. Im Laufe von 8—14 Tagen schließen sich die Reste der Nabelarterien und werden zu zwei Strängen (den sogen. seitlichen Bändern der Harnblase); auch die Nabelvene wird solid (sogen. rundes Leberband); ebenso gehen der ductus venosus Arantii und ductus arteriosus Botalli ein, und es schließt sich, wenn auch viel langsamer, das foramen ovale in der Scheidewand der beiden Vorkammern; der normale Kreislauf ist hergestellt (s. Blutbewegung). Der im Körper des Kindes verbleibende Teil der Allantois wird zur Harnblase und zum Harnstrang (s. Allantois). Vgl. Kölliker, Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höhern Tiere (2. Aufl., Leipz. 1879); Preyer, Spezielle Physiologie des Embryos (das. 1885); His, Anatomie menschlicher Embryonen (das. 1880—85, 3 Hefte); Duval, Atlas d'embryologie (Par. 1888); Bonnet, Grundriß der Entwickelungsgeschichte der Haussäugetiere (Berl. 1891); Prenant, Éléments d'embryologie de l'homme et des vertébrés (Par. 1890); Marshall, Vertebrate embryology (Lond. 1892); Minot, Entwickelungsgeschichte des Menschen (deutsch, Leipz. 1894); O. Schultze, Grundriß der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Säugetiere (das. 1897); O. Hertwig, Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltiere (7. Aufl., Jena 1902).

Krankheiten des Embryos. Der E. kann im Mutterleib trotz seiner verborgenen Lage durch mancherlei äußere Schädlichkeiten betroffen werden und auch anderweitig erkranken. Diese Fötalkrankheiten sind z. T. wahre Mißbildungen, für welche die veranlassenden Ursachen nur selten mit einiger Sicherheit genauer anzugeben sind. In der Regel handelt es sich um eine Bildungshemmung, d. h. Stillstand in der Entwickelung des Keimes in dieser oder jener Richtung, oder es wächst ein Teil doppelt aus rc. In andern Fällen wird die Entwickelung mechanisch gestört, z. B. bei den sogen. Selbstamputationen des Embryos. Sie kommen dadurch zustande, daß sogen. amniotische Bänder, d. h. auf krankhaftem Wege neugebildete Gewebsstränge, sich um einzelne Glieder des Embryos herumlegen, diese Glieder zusammenschnüren und zum Absterben und Abfallen bringen; es wird dann ein sonst vielleicht wohlgebildetes Kind geboren, dem ein Fuß, ein Arm, einige Finger fehlen. Der E. kann auch dadurch erkranken, daß ein Ansteckungsstoff aus dem mütterlichen Körper in den seinigen übergeht; dies ist der Fall bei Scharlach, Pocken, Syphilis rc. Auch unabhängig vom mütterlichen Organismus können sich Fötalkrankheiten entwickeln, z. B. die Hirn- und Rückenmarkswassersucht, Klappenfehler des Herzens rc. Solche Krankheiten töten zwar in der Regel nicht den E., führen aber häufig kurz nach der Geburt zum Tode.

Über die rechtlichen Beziehungen s. Leibesfrucht.

Der Pflanzenembryo.

In der Botanik ist E. ein infolge eines Geschlechtsaktes aus der weiblichen Zelle (Eizelle) hervorgegangener mehrzelliger Körper, der den Anfang einer neuen Generation darstellt, aber noch von der vorhergehenden Generation, welche die Geschlechtsorgane entwickelte, getragen und ernährt wird, um später, bisweilen nach einer Ruheperiode, sich selbständig zur neuen Generation weiter zu entwickeln. Bei den mit Geschlechtsorganen versehenen Thallophyten trennt sich die befruchtete Eizelle bald von der Mutterpflanze und wächst unmittelbar zu einem neuen Thallus aus. Erst von den Moosen an aufwärts durch alle Klassen des Gewächsreiches ist ein E. zu finden, doch sind die Teile der Pflanzen, an denen er erzeugt wird, und die Bildungen, welche die aus ihm hervorgehende Generation darstellt, je nach Klassen verschieden (vgl. die Artikel: »Moose«, »Farne«, »Phanerogamen« und »Geschlechtsorgane der Pflanzen«). Bei den Phanerogamen nimmt der E. meist eine zusammengesetzte Organisation an: er stellt die Anlage der zukünftigen Pflanze in ihren Hauptteilen dar; in dieser Form bildet er den Keim (Keimling), der in allen reifen und normal gebildeten Samen vorhanden ist (vgl. Same). Die Bildung des Embryos bei den Blütenpflanzen beginnt nach der Befruchtung, d. h. nach Verschmelzung des männlichen Zellkerns mit dem weiblichen, mit der Umkleidung des Eies im Embryosack (s. d.) durch eine Zellstoffhaut. Die so gebildete Zelle erzeugt in einer bei Gymnospermen und Angiospermen verschiedenen Weise einen schlauchförmigen Zellkörper, den Embryoträger, der jedoch in einzelnen Fällen, z. B. bei den Gräsern, auch fehlen kann, indem die Eizelle durch fortgesetzte Teilungen direkt in den E. übergeht. Bei vielen Dikotylen wird die oberste, kugelig abgerundete Zelle des Embryoträgers zur Mutterzelle des Embryos, sie teilt sich zunächst durch meridional und äquatorial gerichtete Wände in vier Quadranten oder acht Oktanten, die sich dann durch weitere, bei den verschiedenen Embryonen vielfach variierende Teilungen meist in äußere Schalen- oder Hautzellen und innere Binnenzellen scheiden. Unter lebhafter Zellvermehrung vergrößert sich der aus der Urzelle des Keimes hervorgegangene Gewebekörper allmählich. Bei den Monokotylen wächst sein Scheitelteil direkt zu dem terminal stehenden ersten Blatt oder Kotyledon aus, an dessen Seite der Stammscheitel in einer Spalte (Kotyledonarspalte) angelegt wird. Am E. der Dikotylen dagegen treten gleichzeitig zwei umfangreiche Höcker als Anlage der spätern Kotyledonen auf, zwischen denen die Vegetationsspitze des Stengels erscheint. Am hintern, dem Embryoträger zugekehrten Ende des Embryos liegt zwischen diesem und dem Träger ur-

sprünglich eine einzige Zelle, die Hypophyse, die durch weitere Teilungen das Gewebe der Wurzelspitze und die erste Schicht der Wurzelhaube erzeugt. Der ausgewachsene E. mancher Blütenpflanzen besitzt außer der Wurzelanlage und den Kotyledonen nur einen nackten Stammvegetationspunkt; öfters trägt letzterer einige Blattanlagen (die Plumula), wie bei der Bohne. Bei Schmarotzerpflanzen, wie Cuscuta, Orobanche, Rafflesia, Balanophora, Monotropa, ferner bei Utricularia, bei Arten von Juncus und auch bei den Orchideen bleibt jedoch der E. ein rundliches, wenigzelliges Körperchen, das noch keine Gliederung in Stamm, Blatt und Wurzel erkennen läßt.

Embryogenie (griech.), Entstehung und Entwickelung des Embryos.

Embryoktonie (griech.), Tötung der unreifen Leibesfrucht in der Gebärmutter.

Embryologie (griech.), die Lehre von der Entwickelung des Embryos, s. Entwickelungsgeschichte.

Embryonal, noch unausgebildet, als Keim.

Embryonalhüllen (Eihüllen), die Häute, die den Embryo (s. d.) schützend umgeben und bei dessen Ausschlüpfen zerrissen werden. Sie finden sich bei manchen niedern Tieren, z. B. den Insekten, ferner bei Reptilien, Vögeln und Säugetieren (nicht bei Amphibien und Fischen) und sind speziell für die Säugetiere sehr bedeutungsvoll. Das etwa 0,2 mm große Säugetierei ist anfangs von einer ziemlich dicken Hülle (Zona pellucida) umgeben, die jedoch beim Festsetzen des Eies in der Wandung der Gebärmutter schwindet. Das Ei wird nun von der Schleimhaut der letztern allseitig umwachsen und liegt anfangs nur lose in dieser Kapsel, um jedoch (beim Menschen) nach dem ersten Monat der Schwangerschaft fest mit ihr zu verwachsen (s. unten). Die Wände dieser Kapsel (die mütterlichen Eihüllen) dehnen sich, indem das Ei mit dem Embryo darin an Umfang zunimmt, immer mehr aus und sind, wenn der Embryo gegen das Ende der Schwangerschaft die ganze Gebärmutter ausfüllt, sehr dünn. Das Ei selbst besteht nach Ablauf der Furchung aus einer zelligen Keimblase (Blastoderm) und dem in sie eingelagerten Dotter; an einem beschränkten Bezirk derselben entsteht der Embryo (s. d.), an dessen Kopf- und Schwanzende sich je eine Falte erhebt; beide Falten wachsen über den Embryo hin und verschmelzen miteinander, wodurch zwei Hüllen (embryonale Eihüllen) entstehen: eine äußere, das ganze Ei samt dem Embryo umgebende, die seröse Hülle, und eine innere, nur den Embryo umkleidende, das Amnion oder die Schafhaut. Letzteres liegt zunächst dem Embryo noch dicht an, füllt sich aber allmählich mit einer vom Embryo und wohl auch von der Mutter gebildeten Flüssigkeit (liquor amnii, Schafwasser, Fruchtwasser) und dehnt sich dadurch sehr aus. Die seröse Hülle, anfänglich glatt, treibt nach außen hin zottenartige Fortsätze. Inzwischen ist aus dem Darm des Embryos eine kleine Blase, die Allantois (s. d.), hervorgewachsen, deren Wandung gleich der Darmwand aus einer innern drüsigen und einer äußern muskulösen und gefäßhaltigen besteht. Die Allantois erreicht bei weiterm Wachstum bald die seröse Hülle, breitet sich alsdann mit ihrer äußern Schicht längs derselben aus und wächst auch in deren Zotten hinein. Nunmehr führt die seröse Hülle den Namen Chorion; ihre Zotten, in denen von der Allantois her zahlreiche Blutgefäße verbreitet sind, senken sich in Vertiefungen der Gebärmutterschleimhaut ein und bilden zusammen mit deren Wucherungen die Placenta oder den Mutterkuchen (s. d.). Noch später liegt das Amnion dem Chorion ziemlich dicht an und überzieht zugleich, wenn sich die Bauchwandung des Embryos bis auf den Nabel geschlossen hat, den von hier aus zur Placenta laufenden Nabelstrang (s. d.). — Das Amnion der größern Säugetiere wird unter dem Namen Goldschlägerhäutchen zu technischen Zwecken benutzt. Das Fruchtwasser (s. d.) kann beim Menschen bis zu 1 kg betragen und enthält etwa 1 Proz. feste Stoffe.

Embryonaltypen nannte die ältere Paläontologie solche Fossilformen, deren allgemeine Umrisse in den Embryonalformen höherstehender lebender Tiere wiederzukehren scheinen, wie z. B. in dem sogen. Trilobitenstadium der Molukkenkrebse.

Embryonisch, soviel wie Embryonal.

Embryosack, eine Zelle in der Samenanlage der Blütenpflanzen, in der das befruchtungsfähige Ei und

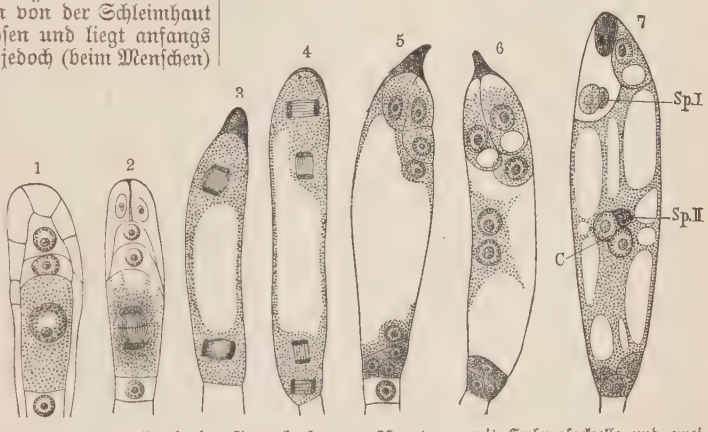


Fig. 1. Innere Partie der Samenknospe von Monotropa mit Embryosackzelle und zwei Schwesterzellen derselben. — Fig. 2. Ein ähnlicher Zustand von Monotropa wie Fig. 1, aber mit einem in Teilung begriffenen Embryosackkern. — Fig. 3. Embryosack von Monotropa mit zwei in Teilung begriffenen Zellkernen. — Fig. 4. Embryosack von Monotropa mit vier in Teilung begriffenen Zellkernen. — Fig. 5. Embryosack von Monotropa, der den Eiapparat und die Gegenfüßlerzellen angelegt hat. — Fig. 6. Ausgebildeter Embryosack von Monotropa, in dem die freien Kerne noch nicht verschmolzen sind. — Fig. 7. Embryosack von Monotropa mit Zentralkern und den zwei Spermakernen Sp.

aus diesem später der Embryo entsteht. Die Samenanlage der Blütenpflanzen entspricht einem Makrosporangium der heterosporen Gefäßkryptogamen, in ihr tritt frühzeitig ein ein-, selten mehrzelliges Archespor auf, aus dem meist nach einigen Keim- und Zellteilungen der E. als einzige Makrospore hervorgeht. Im Verlauf der weitern Entwickelung bildet sich im E. der Gymnospermen ein dem Prothallium der Gefäßkryptogamen entsprechendes Gewebe, das Endosperm (Eiweiß), aus, an dessen vorderm, zur Spitze der Samenanlage hingewendeten Ende einige Archegonien mit je einer großen Eizelle zur Anlage kommen. Nach der Be-

fruchtung entwickelt sich eines der Eier zum Embryo, während gleichzeitig die äußern Teile der Samenanlage zur Samenschale werden. Im E. der Angiospermen teilt sich der ursprünglich vorhandene einzige Zellkern in zwei Tochterkerne (Fig. 1 u. 2, S. 751), die sehr bald noch eine wiederholte Zweiteilung durchmachen (Fig. 3 u. 4), so daß schließlich im ganzen acht Zellkerne im E. vorhanden sind, die zu je vier zwei den beiden Enden des Embryosackes genäherte Gruppen bilden. Drei der obern Kerne werden zur Bildung des Eiapparates verwendet. Dieser besteht aus drei Zellen, nämlich den beiden Gehilfinnen (Synergiden), welche die Spitze des Embryosackes ausfüllen, und der etwas tiefer an der Wand des Embryosackes angefügten Eizelle (Oosphäre). In ähnlicher Weise werden auch am untern Ende des Embryosackes drei Zellen, die Gegenfüßlerinnen (Antipodenzellen, Fig. 5), angelegt. Die oben und unten übrigbleibenden freien Kerne (oberer und unterer Polkern) rücken gegen die Mitte des Embryosackes aneinander (Fig. 6), wo sie später zu einem einzigen Kern, dem Zentralkern oder sekundären Embryosackkern, verschmelzen. Bei dem Befruchtungsvorgang gelangen aus dem Inhalt des eindringenden Pollenschlauches zwei weitere Zellen (Spermazellen) in den E. hinein (Fig. 7). Die eine (Sp. I) befruchtet das Ei, indem sie sich unter Kernverschmelzung mit ihm vereinigt. Der Kern der zweiten Spermazelle (Sp. II) wandert gegen den Zentralkern hin und verschmilzt mit ihm. Das befruchtete Ei grenzt sich durch eine Zellwand gegen den übrigen Inhalt des Embryosackes ab und wächst allmählich zu einem vielzelligen Embryo heran. Auch der Kern der zweiten Spermazelle (Sp. II) wandert gegen den Zentralkern hin und verschmilzt mit ihm. Das befruchtete Ei grenzt sich durch eine Zellwand gegen den übrigen Inhalt des Embryosackes ab und wächst allmählich zu einem vielzelligen Embryo heran. Auch der Zentralkern wird durch den Befruchtungsprozeß zu weiterer Entwickelung angeregt. Er teilt sich lebhaft, und seine Abkömmlinge liefern die Zellkerne eines den ganzen Raum des sich erweiternden Embryosackes anfüllenden Gewebes des Endosperms, dessen Zellen sich mit Reservestoffen, wie Stärke, Fett, Eiweißsubstanzen u. a., anfüllen. Das Endosperm wird später von dem heranwachsenden Embryo gänzlich aufgezehrt, oder es bleibt ganz oder teilweise bis zur Keimung des Samens als Reservenahrung für die junge Pflanze aufgespart. Die nach der Befruchtung im E. sich abspielenden Wachstumsvorgänge erfordern eine intensive Nahrungszufuhr, die in vielen Fällen durch direkte Zuleitung durch den Leitbündelstrang der Samenanlage erfolgt oder wohl auch teilweise von einem den E. umgebenden Epithel ausgeht. Auch die Antipoden sind in einigen Fällen für die Ernährung des Embryosackes von Bedeutung. Bisweilen treten an dem E. auch schlauchartige Auswüchse auf, die als Haustorien in die nährstoffreichen Gewebe der Umgebung, in den Funikulus und die Placenta oder selbst bis an die Fruchtknotenwand vordringen und durch die vergrößerte Oberfläche die intensivere Stoffzufuhr vermitteln. Vgl. Strasburger, Neue Untersuchungen über den Befruchtungsvorgang bei den Phanerogamen (Jena 1884); Jönsson, Om embryosäckens utveckling hos Angiospermerna (»Acta Universitatis Laudensis«, Bd. 16); Guignard, Recherches sur le sac embryonnaire des phanerogames angiospermes (»Annales des sciences naturelles, VI. série. Botanique«, Bd. 13); Goebel, Organographie der Pflanzen (Jena 1898).

Embryotomie (griech.), in der Geburtshilfe diejenige Operation, bei der zwecks Beendigung der Geburt die Zerstückelung des kindlichen Körpers innerhalb der mütterlichen Geburtswege vorgenommen wird. Sie kommt in erster Linie bei verschleppter Querlage zur Anwendung, wo die Wendung auf die Füße unmöglich oder nur mit Gefährdung des mütterlichen Lebens ausführbar erscheint. Da die Frucht fast immer infolge der langen Geburtsdauer schon abgestorben ist, so ist bei der Operation das Interesse der Mutter allein maßgebend. Die Zerstückelung besteht in der Trennung des Kopfes vom Rumpfe (Dekapitation) oder, wenn der Hals der Frucht nicht erreichbar ist, in der Eröffnung und Ausräumung der kindlichen Brust- und Bauchhöhle (Exenteration, Eviszeration). Die dadurch erzielte Verkleinerung des kindlichen Körpers ermöglicht die Beendigung der Geburt ohne weitere Gefahr für die Mutter.

Embuscade (franz., spr. angbüskád'), Hinterhalt; embuskieren, sich in Hinterhalt legen.

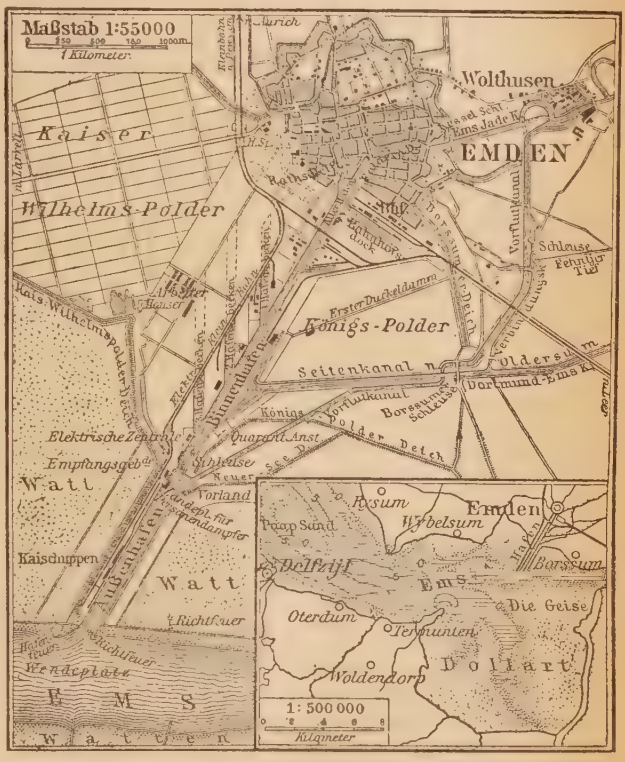
Emd, s. Grummet.

Emden, Stadt (Stadtkreis) im preuß. Regbez. Aurich (Ostfriesland), liegt 3,8 km von der Ems, die in frühern Zeiten unmittelbar an den Stadtmauern vorüberfloß, jetzt aber durch einen Außenhafen (zugleich Freihafen) von 1400 m Länge, 120 m Breite und 11,5 m Tiefe und einen ebenfalls für größere Seeschiffe zugänglichen Dockhafen (das frühere Binnenfahrwasser) mit der Stadt in Verbindung steht (s. das Kärtchen). E. besteht aus der am höchsten gelegenen Altstadt, Nord-, Süd- und Mittelfaldern, der tiefer liegenden Boltentors- und Neutorsvorstadt, einem Teil des Kaiser Wilhelm-Polders und dem Königspolder und ist nach Art der holländischen Städte von Kanälen durchschnitten, über die zahlreiche Brücken führen. Außer den alten Häfen der Stadt (Rathaus- und Falterndelft), die neuerdings durch den Bau der neuen Seeschleuse mit dem bisherigen Binnenfahrwasser Hochwasserhäfen geworden sind, und dem Bahnhofsdock, sind dem Hafenverkehr angeschlossen: der Dortmund-Ems-Kanal (Seitenkanal nach Oldersum) bis zur Borssumer Schleuse und der Ems-Jade-Kanal bis zur Kesselschleuse. Die übrigen Wasserläufe, die mit den Sielen nördlich und südlich vom Ems-Jade-Kanal in Verbindung stehen, teilen deren Binnenwasserstand, setzen die Stadt mit fast allen Ortschaften Ostfrieslands in Verbindung und bilden getrennt von den Seehäfen Häfen für die Binnenschifffahrt. Vor Überflutungen ist E. durch die beiden Schleusen und durch Deiche hinreichend geschützt. Aus frühern Zeiten sind noch Wall mit acht Bastionen und Graben z. T. erhalten, ersterer ist jetzt in Anlagen umgewandelt. E. hat manche altertümliche Häuser, die mit ihren hohen Giebelfronten an holländische Städte erinnern. Gottesdienstliche Gebäude sind neun vorhanden, darunter drei reformierte, eine lutherische und eine kath. Kirche und eine Synagoge. Bemerkenswert davon sind: die alte gotische, seit 1455 erweiterte, 4000 Personen fassende Große Kirche (ursprünglich zu St. Kosmas und Damianus) mit dem Marmordenkmal des ostfriesischen Grafen Enno II. (gest. 1540), die Gasthauskirche, zu dem ehemaligen, 1317 errichteten Franziskanerkloster gehörig, und die Neue Kirche (1643—47 errichtet), deren Turm mit der deutschen Kaiserkrone bedeckt ist. Das hervorragendste Gebäude der Stadt ist das am Ratsdelft gelegene Rathaus,

Wappen von Emden.

1574—76 nach dem Muster des Rathauses von Antwerpen erbaut, mit stattlichem Turm, großem Saal und reichhaltiger Rüstkammer. Bemerkenswert ist auch das Gesellschaftshaus »Kunst« mit Gemäldegalerie, Altertümer- und Münzsammlung und Bibliothek. An öffentlichen Denkmälern besitzt die Stadt ein Bronzestandbild Kaiser Wilhelms I. (modelliert von Küsthardt), ein Standbild Friedrichs d. Gr. (von Uphues) und ein Standbild des Großen Kurfürsten (von Fritz Schaper) auf dem Rathausplatz, ein Denkmal des Generalpostmeisters Stephan auf dem Stephanplatz und einen Fürbringerbrunnen auf der Bonesche. Die Zahl der Einwohner belief sich 1900: auf 16,453 Seelen, davon 902 Katholiken und 754 Juden. E. hat 3 Schiffswerften, 2 Maschinenbauanstalten, betreibt Fabrikation von Strohpappe, Molkereigerätschaften, Tabak, Zigarren, Tauwerk, Drahtseilen, Zement, Sauerkohl, Öl, Leder ꝛc., Ziegelbrennerei und bedeutende Hochsee-, namentlich Heringsfischerei (drei Aktiengesellschaften mit 67 Seeschiffen und einem Ertrag [1902] von 98,250 Ton. Salzheringen). Der Handel, unterstützt durch eine Handelskammer, die abwechselnd hier und in Leer ihren Sitz hat, eine Reichsbankstelle (Umsatz 1902: 392,4 Mill. Mk.) und andre Geldinstitute, ist vorwiegend Seehandel. Der Aktivhandel beschränkt sich auf Getreide, Vieh, Pferde, Butter, Wein, Fische, Holz, Käse ꝛc. Die Reederei zählte 1901: 86 Seeschiffe zu 11,767 Reg.-Ton. Raumgehalt. 1902 kamen an: 1069 Seeschiffe zu 305,483 Reg.-Ton., es gingen ab 1042 Seeschiffe zu 321,312 Reg.-Ton. Der Binnenverkehr stellte sich auf 4823 angekommene und 4808 abgegangene Schiffe. Lebhaft ist auch der Verkehr mit den Inseln Borkum und Norderney, mit denen regelmäßige Dampfschiffsverbindung besteht. Wichtig ist E. als Ausgangspunkt zahlreicher unterseeischer Telegraphenleitungen (Kabel nach England, Nordamerika und Spanien; s. die »Karte des Welt-Telegraphennetzes« beim Art. »Telegraph«). Für den Eisenbahnverkehr ist die Stadt Knotenpunkt der Staatsbahnlinien E.–Wittmund und Münster i. W.–E. sowie einer Kleinbahn nach Powsum. An Bildungsanstalten hat E. ein Gymnasium, eine Real-, eine Handels-, eine Gewerbe-, eine Navigations- und eine Telegraphistenschule, eine Taubstummenanstalt, ein Museum der Naturforschenden Gesellschaft und der Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer ꝛc.; ferner befinden sich dort: ein großes Armen- und Waisenhaus (»Gasthaus« genannt, im ehemaligen Franziskanerkloster) und mehrere Rettungsstationen des Vereins zur Rettung Schiffbrüchiger. An Behörden hat E. das Landratsamt für den Landkreis E., Amtsgericht, Hauptsteueramt und mehrere Konsulate. Die städtischen Behörden zählen 8 Magistratsmitglieder und 18 Stadtverordnete.

E. (Emuden, Emetha) wird zuerst um 1156 erwähnt und gehörte zur Grafschaft im Emsgau; es erscheint zu Anfang des 14. Jahrh. als Stadt, in der schon 1312 Wiard Abdena zum Drost oder Kommandanten der Burg und zum Propst der Sandkirche eingesetzt wurde. Der Propst Hisco erlaubte den Vitalienbrüdern (s. d.), hier ihren Raub zu verkaufen, wodurch in E. ein nicht unbedeutender Handel emporwuchs. Um diesen Seeräubereien ein Ziel zu setzen, ließ Hamburg 1402 die Stadt besetzen und stürzte 1431 in Gemeinschaft mit Edzard, Herrn von Gretsyl, aus dem Haus Cirksena, die Abdenas, worauf die Stadt den Hamburgern und den Cirksenas gemeinschaftlich gehörte, bis 1453 erstere die Stadt letztern auf 16 Jahre abtraten; später erkaufte Graf Ulrich von den Hamburgern das Erbrecht auf E. Seit 1544 wurde



Lageplan und Hafenanlagen von Emden.

das reformierte Bekenntnis eingeführt, und infolge der niederländischen Revolution fanden zahlreiche Einwanderungen in E. statt. 1553 wurde die erste Heringskompanie errichtet und 1595 ward E. freie Reichsstadt unter dem Schutz Hollands, das hier vertragsmäßig bis 1744 eine Garnison unterhielt. 1681 verlegte der Große Kurfürst als Schutzherr von Ostfriesland sein Admiralitätskollegium nach E., machte es zum Kriegshafen und zum Sitz der brandenburgisch-afrikanischen Handelskompanie. 1744 kam die Stadt mit Ostfriesland an Preußen. Friedrich d. Gr. suchte die Schiffahrt durch Errichtung eines Freihafens 1751 zu heben; allein erst der Siebenjährige und der englisch-amerikanische Krieg, besonders aber der französische Revolutionskrieg führten einen Aufschwung des Handels und der Schiffahrt herbei. Desto tiefer war ihr Fall 1806, als infolge der Streitigkeiten zwischen Preußen und England E. durch englische Kaper für 3 Mill. Gulden Eigentum und fast alle größern Seeschiffe verlor. 1810 ward E. der Hauptort des fran-

zösischen Departements Ost-Ems, 1814 kam es an Preußen, 1815 an Hannover. 1845—49 erbaute sich die Stadt ein neues Fahrwasser nach der Ems, die im Lauf der Jahrhunderte ihr altes Bett verlassen hatte. Nachdem neuerdings der Schiffahrtsverkehr durch die Eröffnung des Ems-Jade- und des Dortmund-Ems-Kanals einen erheblichen Aufschwung erhalten hatte, wurde 1899—1901 ein neuer Außenhafen (Freibezirk) angelegt. Vgl. Fürbringer, Die Stadt E. in Gegenwart und Vergangenheit (Emden 1892); Derselbe, E., ein Führer (das. 1902); Palmgrên, E., Deutschlands neues Seetor im Westen (das. 1901).

Emdener Glaubensbekenntnis, s. Reformierte Kirche.

Emelé, Wilhelm, Maler, geb. 20. Mai 1830 zu Buchen in Baden, widmete sich dem Militärstand und kam, mit künstlerischem Talent begabt, auf diese Weise zur Malerei des Kriegslebens und der Schlachten, in der er sich von 1851 an in München, unterstützt von F. Dietz, und 1853—54 in Paris und Antwerpen ausbildete. Seit 1856 schuf er eine Reihe von Bildern, die von genauer Kenntnis der militärischen Details zeugen, dabei lebendig charakterisiert und reich an ansprechenden Motiven sind. Dieser Art sind: der Brückensturm zu Heidelberg 1799, das Karree in der Schlacht bei Aspern, die Erstürmung des verschanzten Lagers von Famars 23. Mai 1793 durch Erzherzog Karl und der Angriff der französischen Kürassiere auf die Engländer bei Waterloo. 1861 ging er nach Wien, bildete sich dort in der Pferdemalerei weiter aus und malte Reiterporträte und ganze Jagdgesellschaften und für den Erzherzog Albrecht ein Bild der Schlacht bei Würzburg 3. Sept. 1796. Aus dem letzten deutsch-französischen Krieg, an dem er seit Mitte Oktober teilnahm, malte er den Angriff der Division Bonnemain bei Elsaßhausen 6. Aug. 1870, das Gefecht von Nuits 18. Dez. 1870 (Kunsthalle in Karlsruhe), Erstürmung des Bahnhofs von Nuits, badische Artillerie im Gefecht vor Dijon u. a. Seit 1876 in München ansässig, siedelte er 1886 nach Berlin über, von wo er 1890 nach Karlsruhe und später nach Freiburg i. B. ging. Von seinen letzten Bildern sind hervorzuheben: ein Satteltrunk, der Major du jour, Abmarsch schwedischer Reiter aus Rothenburg a. d. Tauber, der erste Reitunterricht.

Emenda (mittellat., franz. Amende), Geldbuße (s. Buße), Wergeld (s. d.); E. saxonica, Sachsenbuße, Abbüßungssumme, die zur Vermeidung einer wegen einer begangenen widerrechtlichen Handlung drohenden Kriminalstrafe gezahlt wurde.

Emendieren (lat.), verbessern, berichtigen, besonders einen Schrifttext; Emendāt, das Verbesserte; Emendation, Verbesserung, Textberichtigung; Emendatio libelli, Verbesserung einer Klagschrift. Emendator, Verbesserer, Berichtiger; Emendanda, was in einer Schrift zu verbessern ist, Berichtigungen.

Emerald (franz. Émeraude), soviel wie Smaragd.

Emergement (franz., spr. emerſch'mäng), das Auftauchen, Emporsteigen (aus dem Wasser); Listes d'é. sind bei Wahlen die Listen, die das Ergebnis einer Abstimmung zusammenstellen.

Emergénz (lat.), das Emportauchen, Sichhervortun; in der Botanik: Auswüchse der Pflanzenepidermis (s. Haare der Pflanzen). Emergieren, auftauchen, emporkommen.

Emerita Augusta, s. Merida 1).

Emeritenanstalten, s. Emeritus.

Emeritieren (neulat.), für ausgedient (emerit) erklären, in den Ruhestand versetzen. Der Ausdruck wird besonders im Kirchen- und Schuldienst gebraucht. S. Emeritus.

Emeritus (lat., »ausgedient«) wird vorzugsweise der wegen eingetretener Dienstunfähigkeit auf seinen Wunsch oder auf Anordnung der kirchlichen Behörde seines Amtes enthobene Geistliche genannt. In der evangelischen Kirche bestehen für Unterhaltung der Emeriten besondere Fonds, die aus Beiträgen der Geistlichen, besonders dazu angeordneten Kollekten ꝛc. gebildet werden, während in den meisten katholischen Ländern besondere Versorgungsanstalten für emeritierte Geistliche (Emeritenanstalten, Domus emeritorum), Priesterhospitäler ꝛc. bestehen. Emeritenfonds sind Kassen, aus denen in den Ruhestand getretene Geistliche einen Ruhegehalt erhalten.

Emersion (lat.), das Auftauchen, in der Astronomie soviel wie Austritt (s. Bedeckung).

Emerson, Ralph Waldo, namhafter amerikan. Schriftsteller und Denker, geb. 25. Mai 1803 in Boston, gest. 27. April 1882 in Concord (Massachusetts), wurde, gleich acht seiner Vorfahren, Theolog, wirkte als Prediger an einer Unitarierkirche, trat aber wegen Meinungsdifferenzen mit seiner Gemeinde über den Abendmahlsritus aus und machte eine Reise nach Europa, wo er den ihm geistesverwandten Carlyle kennen lernte. Die Frucht der Freundschaft dieser beiden Männer ist der Briefwechsel: »Correspondence of Carlyle and E.« (1883). Nach seiner Rückkehr ließ E. sich in Concord nieder, widmete sich den Arbeiten seiner Feder und hielt Vorträge. Seine erste Sammlung Aufsätze: »Nature« (1836; deutsch, Hannov. 1868), die bereits die Grundzüge der ideal-individualistischen Weltanschauung enthält, die er Transzendentalismus nannte und auf alle Dinge des praktischen Lebens anwendete, ohne an Formulierung eines philosophischen Systems zu denken, machte auf das Publikum keinen Eindruck. Erst sein Vortrag »The American Scholar« (1837), den Holmes die intellektuelle Unabhängigkeitserklärung Amerikas nannte, lenkte die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf ihn, und mit dem Erscheinen seiner »Literary Ethics« (1838) konnte er als Mittelpunkt des neuen geistigen Lebens gelten, das in Neuengland aufgeblüht war und in der sogen. transzendentalen Bewegung gipfelte. Als deren Organ wurde 1840 die Zeitschrift »The Dial« gegründet, deren Leitung erst Margaret Fuller (s. d.), dann E. selbst innehatte. 1841 erschien eine zweite Auswahl seiner »Essays« mit einer Vorrede Carlyles, 1844 eine zweite Serie. Der erste Band seiner gedankenvollen Lyrik, »Poems«, erschien 1846. Im folgenden Jahre machte E. eine zweite Reise nach Europa und hielt in England erfolgreich Vorträge. Ein weiterer Band seiner Prosaschriften erschien 1849 u. d. T. »Miscellanies«; dann folgten »Representative men« (1850; deutsch von Federn, Halle 1897); »English traits« (1856; deutsch von Spielhagen, Hannov. 1857); »The conduct of life« (1860; mehrfach deutsch: von Federn, Minden 1901; von Conrad, Leipz. 1902); »Letters and social aims« (1875; deutsch von Isolde Kurz: »Neue Essays«, Stuttg. 1876). Dazwischen fiel eine Sammlung späterer Gedichte: »May-day and other pieces« (1867), und nach seinem Tod erschienen einige Bände »Lectures and biographical miscellanies«. Der Einfluß Emersons auf das ethische und intellektuelle Leben des Amerikanertums ist ein tiefgehender. Gesamtausgaben seiner vielfach aufgelegten Werke erschienen zu-

letzt in 14 und 12 Bänden (Bost. 1890), eine Säkularausgabe in 12 Bänden (das. 1903); neue Ausgaben ausgewählter Werke von verschiedenen Übersetzern erschienen in letzter Zeit in Hendels »Bibliothek der Gesamtliteratur« (Halle), in Minden, bei Diederichs in Leipzig (5 Bde.) ꝛc. Die Literatur über E. zählt einige hundert Bände. Vgl. Conway, E. at home and abroad (Bost. 1882); Holmes, Ralph Waldo E. and J. L. Motley (das. 1885); Benton, E. as a poet (neue Ausg., New York 1899); Guernsey, E. as poet and philosopher (das. 1884); E. W. Emerson, E. in Concord (Lond. 1889), und die Biographien von Cooke (Bost. 1881), Ireland (das. 1882), Cabot (Lond. 1887), Garnett (das. 1888), Sanborn (Bost. 1901), sowie die vortrefflichen Charakteristiken von Herman Grimm in dessen »Neuen Essays« (Berl. 1865), von K. Federn in den »Essays zur amerikanischen Literatur« (Halle 1899), Julian Schmidt, Weigand, Schönbach u. a.

Emẽsa (Hemesa), im Altertum Stadt in Kölesyrien, am Orontes, war berühmt wegen ihres Tempels des Sonnengottes, dessen 14jähriger Priester, Bassianus oder Elagabal, 217 n. Chr. von den Legionssoldaten zum Kaiser ernannt wurde. Hier siegte 272 Kaiser Aurelian über die Königin Zenobia. Erster christlicher Bischof von E. soll St. Silvan gewesen sein. Kurz nach dem Falle von Damaskus (635) ergab sich auch E. den Arabern, 1099 eroberten es die Kreuzfahrer, verloren es aber gegen das Ende des 12. Jahrh. wieder, worauf es in die Gewalt der Mongolen fiel. Als diese hier 1281 durch den ägyptischen Sultan Kalaûn besiegt wurden, kam es in die Hand der Mameluken und endlich in die der Türken. Jetzt heißt es Hôms.

Emẽtika (griech.), soviel wie Brechmittel.

Emetĩn $C_{30}H_{40}N_2O_5$, Alkaloid der Ipekakuanhawurzel, findet sich am reichlichsten, bis zu 16 Proz., in der Rinde der Wurzel, ist farblos, amorph, schmeckt bitter, kratzend, löst sich schwer in Wasser, leicht in Alkohol und Äther, schmilzt bei 68°, färbt sich am Licht gelb und bildet mit Säuren amorphe, meist leicht lösliche Salze; nur das Nitrat und die Halogenwasserstoffsäuresalze kristallisieren. Es wirkt wie Ipekakuanha, besonders expektorierend.

Emetokathartika (griech.), Mittel, die zugleich brechenerregend und abführend wirken.

Emeute (franz., spr. emöt), Meuterei, Empörung, Auflauf.

Emgallo, s. Warzenschwein.

Emigrant (lat.), Auswanderer; s. Auswanderung.

Emigranten (lat., franz. Émigrés, »Auswanderer«) heißen besonders die, welche, um politischer oder kirchlicher Bedrückung zu entgehen, ihr Vaterland für immer (oder mit Vorbehalt der Rückkehr in bessern Zeiten) verlassen. Die bekanntesten Emigrationen sind die Auswanderungen der französischen Protestanten zur Zeit Ludwigs XIV. nach Deutschland, England, Holland und Amerika (s. Réfugiés), die der Protestanten aus Salzburg (1732), die der Polen von 1795 und 1831, vornehmlich aber die während der ersten französischen Revolution. Diese begann nach der Erstürmung der Bastille (14. Juli 1789), als der jüngste Bruder des Königs, der Graf von Artois, den französischen Boden verließ. Ihm folgten ein großer Teil des französischen Adels, 1791 auch der ältere Bruder Artois', der Graf von Provence, sowie Scharen von Priestern und Mönchen. In Koblenz versammelten die ausgewanderten königlichen Prinzen einen Hof um sich, setzten eine Regierung mit Ministern und einen Gerichtshof ein und traten mit fremden Höfen behufs Unterdrückung der Revolution in Verbindung. Dieses Treiben der E. erregte in Frankreich große Erbitterung und trug nicht wenig dazu bei, die Lage des Königs zu verschlimmern und den Jakobinern die Macht in die Hände zu geben. Als sich 1792 unter des Prinzen Condé Anführung ein Emigrantenheer sammelte, das der preußischen Armee in die Champagne folgte, wurden in Frankreich die Güter der E. konfisziert und sie selber und alle, die sie unterstützten, mit Todesstrafe bedroht. Die damals aufgestellte Liste der E. zählte 30,000 Namen. Das Korps Condés mußte sich nach dem Luneviller Frieden förmlich auflösen, worauf viele E. in Rußland Aufnahme fanden. Die vom Ersten Konsul verkündete allgemeine Amnestie wurde von einem großen Teil der E. benutzt, der Rest kehrte erst nach Napoleons Sturz in die Heimat zurück. Durch Gesetz vom 27. April 1825 ward ihnen auf Antrag Villèles eine Entschädigung von 30 Mill. 3proz. Rente zugestanden. Diese Rente ward jedoch 5. Jan. 1831 zugunsten des Staates wieder eingezogen. Vgl. Saint-Gervais, Histoire des Émigrés français (Par. 1823, 3 Bde.); Montrol, Histoire de l'Émigration (2. Aufl. 1825); Forneron, Histoire générale des Émigrés pendant la Révolution française (3. Aufl. 1884, 2 Bde.); Derselbe, Les Émigrés sous Napoléon I. (1890); A. de Puymaigre, Souvenirs sur l'Émigration, l'Empire et la Restauration (1884); E. Daudet, Histoire de l'Émigration (1886—90, 3 Bde.).

Emigrieren (lat.), auswandern, namentlich in Masse, infolge politischer Umwälzung ꝛc.; Emigration, Auswanderung.

Emil, Maximilian Leopold August Karl, Prinz von Hessen, geb. 3. Sept. 1790 in Darmstadt, gest. 30. April 1856 in Baden-Baden, Sohn des Großherzogs Ludwig I. von Hessen, focht 1809 unter Napoleon, der ihm persönlich geneigt war, in darmstädtischen Diensten gegen Österreich und 1812 gegen Rußland, wurde bei Leipzig von den Preußen gefangen und kämpfte, nachdem sich sein Vater den Alliierten angeschlossen hatte, 1814 und 1815 an der Spitze der großherzoglich hessischen Truppen gegen Frankreich. Seit 1820 war er Mitglied der darmstädtischen Ersten Kammer, seit 1832 ihr Präsident. An der Abfassung der hessischen Verfassung beteiligt, übte er wesentlichen Einfluß auf die Regierung seines Vaters und Bruders und zwar als Anhänger Metternichs. Er galt als Urheber der seit 1830 im Großherzogtum ergriffenen reaktionären Maßregeln, verleugnete auch 1848 seine absolutistische und österreichfreundliche Gesinnung nicht und wirkte 1849—50 eifrig bei der Wiederherstellung des Bundestags und der Demütigung Preußens mit.

Emile, Werk, in dem J. J. Rousseau (s. d.) seine Ansichten über die Erziehung dargelegt hat.

Emilia, Name einer die sogen. Romagna (s. d.) mit einschließenden Landschaft des Königreichs Italien, welche die Provinzen Bologna, Ferrara, Forli, Modena, Parma, Piacenza, Ravenna und Reggio umfaßt. Sie ist nach der Via Aemilia, einer 177 v. Chr. vom Konsul M. Amilius Lepidus angelegten Heerstraße benannt, die von Placentia (Piacenza) nach Ariminum (Rimini) führte. Das Areal beträgt 20,659 qkm (375,2 QM.), die Bevölkerung (1901) 2,445,035 Seelen (118 auf 1 qkm). Näheres s. unter den einzelnen Provinzen.

Emilian (Elgersburger Steingut), Topfmasse, von Dröse im Gothaischen erfunden, ist rein weiß, gelblich oder bläulich, auf der Bruchfläche ver-

glasst, aber nicht durchscheinend, und wegen der dauerhaften metallfreien Glasur zu chemischen Apparaten sehr geeignet. Sie wird seit 1898 in der Elgersburger Porzellanfabrik hergestellt.

Emin (arab., eigentlich Amîn, »der Zuverlässige, Treue«), Eigenname bei den Arabern und Türken. Das Wort wird von den Türken in der Form Emini (nachgesetzt!) für Aufseher, Intendant gebraucht, z. B. Schehr-Emini, der Stadtpräfekt von Konstantinopel (eigentlich Stadt-Hüter), Sanduk-Emini, der Regierungskassierer in den Provinzen, Surre-Emini, der Chef der heiligen Karawane, die alljährlich die Surre nach Mekka überbringt.

Emine, früheres Getreidemaß in Frankreich, in Piemont (hier Emina) und in der Schweiz. In Frankreich war 1 E. (émène) = 20—47,6 Lit., in Piemont = 23,006 L.; die Schweizer E. (Immi) = 1,5 L. Ehedem war es auch Öl- und ein Feldmaß in einigen Gegenden Frankreichs.

Eminé-Balkan heißt der östlichste, im Kap Eminé Burun ins Schwarze Meer vorspringende Zug des Balkans, in dessen Namen sich das antike Wort »Hämos« erhalten hat. Auf ihm liegt das griechische Dorf Emon.

Eminent (lat.), »hervorragend«, ausgezeichnet.

Eminenz (lat.), Erhabenheit, Hoheit, ist der den Kardinälen von Papst Urban VIII. 1630 beigelegte, nur von ihnen und von den schon früher damit versehenen drei geistlichen Kurfürsten sowie von dem Hochmeister des Johanniterordens zu führende Ehrentitel, der neben den seit alter Zeit von ihnen geführten Titel »Reverenz« trat, weshalb ein Kardinal mit Eminentissimus et Reverendissimus Princeps betitelt werden muß, weil jeder Kardinal auch römischer Fürst ist.

Eminescu, Michael, rumän. Dichter und Publizist, geb. 1850 zu Botuschani in der Moldau, gest. 1889 in Bukarest, empfing seine erste wissenschaftliche Bildung zu Czernowitz und zu Blasendorf in Siebenbürgen, bezog die Universitäten Wien und Berlin zu literarischen und philosophischen Studien, befreundete sich namentlich mit der Schopenhauerschen Philosophie. Nach seiner Heimkehr wurde er Bibliothekar an der Universität Jassy und späterhin Redakteur der konservativen Zeitung »Timpul« in Bukarest. Die Kämpfe, die er als Redakteur zu bestehen hatte, das aufreibende Ringen um Anerkennung als Dichter verdüsterten und verbitterten sein Gemüt immer mehr. 1883 entwickelte sich unter dem Einfluß dieser Kämpfe ein Gehirnleiden, von dem er nie genas. Eminescus durch Tiefe des Inhalts und Wohllaut der Form gleichmäßig ausgezeichnete Gedichte (»Poesii«, Bukarest 1884, 5. Aufl. 1890; deutsch in Auswahl von E. Grigorovitza, das. 1892 und Berl. 1901; auch in den »Rumänischen Dichtungen« von Carmen Sylva und Mite Kremnitz, 3. Aufl., Bonn 1889) sind vorwiegend elegisch-satirischen Charakters. Als der größte rumänische Lyriker hat er Schule gemacht und steht in seinem Vaterland unerreicht da.

Emin Pascha, eigentlich Eduard Schnitzer, bekannter Afrikareisender, geb. 29. März 1840 in Oppeln, ermordet 20. Okt. 1892 in Afrika. Nach dem Tode des Vaters, eines jüdischen Kaufmanns, evangelisch getauft, besuchte er das Gymnasium in Neiße, studierte in Breslau, Berlin und Königsberg Medizin, begab sich 1864 nach der Türkei, wurde in Antivari Quarantänearzt und fand wegen seiner hervorragenden Sprachkenntnisse auch politische Verwendung. 1871 trat er in den Dienst des Gouverneurs Ismail Pascha, begleitete ihn in die Verbannung nach Trapezunt und nach seiner Wiederanstellung nach Janina. Nach dem Tode des Paschas (1873) ging E. mit der Witwe nach Konstantinopel, machte mit ihr 1875 einen Besuch in Deutschland, verließ sie dann aber plötzlich, um nach dem ägyptischen Sudan zu gehen, wo er 1876 von Gordon Pascha als Emin Efendi zum Regierungsarzt ernannt wurde, aber auch mit politischen Sendungen, 1876 zu Mtesa, dem Beherrscher von Uganda, 1877 zu Kabrega, dem Beherrscher von Unyoro, betraut wurde. 1878 mit dem Titel eines Bei zum Gouverneur der Äquatorialprovinz ernannt, war er unermüdlich tätig, diese Gebiete zu organisieren und zu erforschen, als der Aufstand des Mahdi ihn von aller Verbindung abschnitt und in eine äußerst gefährdete Lage brachte. Da zugleich die Forschungsreisenden W. Junker und Casati (s. d.) in der Äquatorialprovinz verweilten, machte man in Europa verschiedene Anstrengungen zu ihrer Befreiung, doch scheiterten die Versuche von Adolf Fischer und Oskar Lenz (s. d.). Als man endlich durch Junker, dem es 1886 gelang, die Küste zu erreichen, Näheres über die Lage Emins erfuhr, wurde von England eine große Entsatzexpedition unter Leitung von Stanley (s. d.) ausgesandt. Nach Überwindung der größten Schwierigkeiten erreichte Stanley 13. Dez. 1887 die Südwestecke des Albert Nianza. Dort traf auch der von seiner Ankunft benachrichtigte E. mit Casati 29. April 1888 mit einem Dampfer von Wadelai ein. Nachdem verabredet worden war, daß Stanley seine Nachhut heranholen sollte, kehrte E. mit Jephson, einem Offizier Stanleys, in seine Provinz zurück, wo alsbald, veranlaßt durch den elenden Zustand von Stanleys Hilfsexpedition, unter den ägyptischen Offizieren eine Meuterei ausbrach. E. wurde entsetzt und gefangen gehalten, aber auf Verlangen seiner Soldaten nach einem Einfalle der Mahdisten wieder in seine frühere Stellung eingesetzt. Da er aber seine volle Autorität nicht wiedergewinnen konnte, entschloß er sich nach längerm Zögern, mit Stanley, der inzwischen am Albert Nianza wieder eingetroffen war, nach der Ostküste zu gehen. Mit E. zog eine große Anzahl ägyptischer Soldaten und Beamten mit ihren Frauen und Kindern ab. Der Zug ging über den Semliki zum Ostufer des Albert Edward-Sees, dann zum Südufer des Victoriasees und von da über Mpwapwa nach Bagamoyo. Hier zog sich E. nach einem ihm zu Ehren vom Reichskommissar, Major v. Wissmann, gegebenen Festmahl durch einen Sturz aus dem Fenster 4. Dez. 1889 schwere Verletzungen zu, von denen er sich nur langsam erholte. Nach seiner Wiederherstellung trat er im März 1890 in deutsche Dienste, um 26. April mit einer Expedition nach dem Victoriasee aufzubrechen. Über Tabora, wo er 4. Aug. die deutsche Flagge hißte, gelangte er zum Südufer des Victoriasees, fuhr nach dem Westufer, errichtete hier die Station Bukoba, zog dann mit Stuhlmann (s. d.) zum Albert Edward-See und an seiner Westseite nordwärts zum Albert Nianza. Nach fruchtlosen Verhandlungen mit den hier zurückgebliebenen ägyptischen Offizieren und vergeblichen Versuchen, durch die Wälder am Ituri nach Norden oder Westen vorzudringen, wurde E. durch eine Blatternepidemie 12. Nov. 1891 bis 8. März 1892 in Undussuma, nahe dem Südende des Albert Nianza, festgehalten. Selbst krank und fast blind, sandte er Stuhlmann mit den Gesunden nach dem Victoriasee zurück, zog schließlich nach Südwesten ab, wurde aber auf Befehl des Sultans von Kibonge in Kinema, 150 km westlich vom Kongo, ermordet. Die Mörder wurden im folgenden Jahre bei der

Niederwerfung des Araberaufstandes durch die Truppen des Kongostaates ergriffen und mit dem Tode bestraft; bei diesem Zuge fand sich das Tagebuch Emins. Emins eigenmächtiger Zug über die deutsche Interessensphäre hinaus, wie auch sein Verhalten Stanley gegenüber haben zu vielen Erörterungen Anlaß gegeben. Als wissenschaftlicher Reisender hat er sich durch sorgfältige Sammlungen und Beobachtungen namentlich um die Ornithologie, Ethnographie und Meteorologie des äquatorialen Afrika sehr verdient gemacht. Sein Bildnis s. Tafel »Afrikaforscher II«. Vgl. »Emin Pascha. Eine Sammlung von Reisebriefen und Berichten« (hrsg. von Schweinfurth und Ratzel, Leipz. 1888); Reichard, Dr. Emin Pascha (2. Aufl., das. 1895); Vita Hassan, Die Wahrheit über E., die ägyptische Äquatorialprovinz und den Sudan (a. d. Franz. von Moritz, Berl. 1893); Stuhlmann, Mit E. ins Herz von Afrika (das. 1893); Schweitzer, Emin Pascha. Eine Darstellung seines Lebens und Wirkens mit Benutzung seiner Tagebücher, Briefe und wissenschaftlichen Aufzeichnungen (das. 1898).

Emir (arab. Amîr, Plur. Umarâ'), Fürst, Herrscher, im Orient und in Nordafrika Titel aller unabhängigen Stammeshäuptlinge. Auch wird E. bei den Türken in Zusammensetzungen zur Bezeichnung verschiedener Ämter ꝛc. gebraucht, z. B. E. Achor, Oberstallmeister; E. Alem, türkischer Reichsfahnenträger; E. Hadsch, Anführer der Pilgerkarawanen nach Mekka. Außerdem legten sich auch die Kalifen selbst den Emirtitel bei, wie z. B. E. al Mumenin, Fürst der Gläubigen. Im Libanon gibt es christliche und drusische E.-Geschlechter, wie die Schihab, die ursprünglich Mohammedaner waren und im 19. Jahrh. zum Christentum übertraten, und die Arslan oder Raslan, die Drusen sind.

Emissa manu (lat.), durch Handschlag.

Emissär (Emissarium, lat.), Ablaß oder Abzug, der offen oder verdeckt das Wasser eines Sees in tiefer liegendes Gelände ableitet.

Emissär (lat.), Sendling, der von jemand (zu geheimen Zwecken) Ausgesandte.

Emissaria Santorini (lat.), die kleinen Venen, die durch besondere Öffnungen in den Schädelknochen die äußern Kopfvenen mit den Blutleitern der harten Hirnhaut verbinden (benannt nach dem italienischen Anatomen Santorini, 1681—1737).

Emission (lat., »Aussendung, Ausgabe«), das Inumlaufsetzen (Begebung) von Wertpapieren, wie Banknoten, Papiergeld, Obligationen, Aktien ꝛc., wird insbes. als Name jener Form der Aufnahme von Darlehen gebraucht, bei denen der Kapitalbedürftige wegen der Höhe der Summe oder der Bequemlichkeit der spätern Tilgung sich an eine größere Zahl von Kapitalisten wendet. Über die E. solcher Anleihen vgl. Staatsschulden. Bei Erhöhungen des Aktienkapitals nennt man E. den Gesamtbetrag der neubegebenen Aktien (danach 2., 3. ꝛc. E.). Emittent, derjenige, welcher ein Papier ausgibt. Emissionshaus, das Bankhaus, das die Wertpapiere übernommen hat und zur öffentlichen Subskription auflegt, bez. verkauft, sie an der Börse einführt (sich mit dem Emissionsgeschäft befaßt). Emissionskurs, der Preis, zu dem die Papiere begeben werden. Um das Publikum bei E. von neuen Papieren und Einführung von solchen an der Börse möglichst sicher zu stellen, sind an verschiedenen Börsen über die Zulassung zur amtlichen Kursnotierung nähere Vorschriften erlassen. Dem Antrag auf Zulassung muß gewöhnlich ein Einführungsprospekt beigelegt sein. Einen gleichen Zweck haben die Bestimmungen in der Novelle zum Aktiengesetz von 1884 (Näheres s. Gründung). Über Emissionssteuer vgl. Börsensteuer. Vgl. Lotz, Die Technik des deutschen Emissionsgeschäftes (Leipz. 1890); B. Mayer, Die E. von Wertpapieren (Wien 1900); Christians, Die deutschen Emissionshäuser und ihre Emissionen 1886—1891 (Berl. 1893). — E. im physikalischen Sinn, s. Ausstrahlung von Wärme, Licht ꝛc.

Emissionstheorie (Emanationstheorie), s. Licht, Elektrische Entladung und Elektronen.

Emittieren (lat.), aussenden, verbreiten, Wertpapiere in Umlauf setzen.

Emkendorf, Schloß im preuß. Regbez. Schleswig, Kreis Rendsburg, dem Grafen von Reventlow gehörig, hat eine Gemäldesammlung.

Emlâk-Vergissi, oft auch nur Emlâk oder Vergi genannt, die Grundsteuer in der Türkei.

Emler, Joseph, tschech. Historiker, geb. 10. Jan. 1836 zu Liban in Böhmen, gest. 10. Febr. 1899 in Prag, studierte in Wien, wurde 1871 Vorsteher des Prager Stadtarchivs und 1879 Professor der historischen Hilfswissenschaften an der Universität. E. veröffentlichte: »Regesta diplomatica nec non epistolaria Bohemiae et Moraviae« (2.—4. Teil, bis 1346 reichend, Prag 1872—92, 8 Bde.); »Die Reste der böhmischen im J. 1541 verbrannten Landtafel« (das. 1870—72, 2 Bde.); die »Libri confirmationum ad beneficia ecclesiastica archiepiscopatus Prag.« (das. 1874—89, 5 Bde.); »Decem registra censuum Bohemica« (das. 1881).

Emm-Å (spr. -o), Fluß in den schwed. Länen Jönköping, Kronoberg und Kalmar, bildet die Seen Nömmen, Ryningen u. a. und mündet zwischen Påskallavik und Mönsterås nach einem Laufe von 140 km in den Kalmarsund.

Emma (Imma), nach der im 12. Jahrh. entstandenen Sage Karls d. Gr. Tochter, soll die heimliche Gemahlin des Geschichtschreibers Einhard (s. d.) gewesen sein; ein Lorscher Chronist erzählt, sie habe ihren Geliebten bei Nacht über den Hof getragen, damit nicht die Spuren im frisch gefallenen Schnee dessen Tritte verrieten, der Kaiser habe die Szene beobachtet und dann den Liebenden großmütig verziehen. Diese Sage, verherrlicht durch Kratters Schauspiel »Eginhard und E.« (Frankf. 1801), ist aber ohne geschichtlichen Grund und beruht auf einer Verwechselung mit Karls d. Gr. Tochter Berta, die in heimlicher Ehe dem Dichter Angilbert (s. d.) zwei Söhne gebar. Vgl. Einhards »Leben Karls d. Gr.« (deutsch von O. Abel, 3. Aufl., Berl. 1893); May, Die Behandlungen der Sage von Eginhard und E. (das. 1900).

Emma, Adelheid Wilhelmine Therese, Königin-Mutter der Niederlande, geb. 2. Aug. 1858 in Arolsen, zweite Tochter des Fürsten Georg Viktor zu Waldeck und Pyrmont, vermählte sich 7. Jan. 1879 zu Arolsen mit dem König Wilhelm III. der Niederlande, dem sie 31. Aug. 1880 eine Tochter, Wilhelmine, gebar, wurde, als die Söhne des Königs erster Ehe gestorben waren, zur Vormünderin ihrer Tochter im Falle des Todes ihres Gemahls bestimmt und übernahm, als er 1890 geisteskrank wurde, 20. Nov. 1890 die Regentschaft des Königreichs. Nach dem Tode Wilhelms III. (23. Nov. 1890) trat sie 24. Nov. gemäß der Verfassung die Regentschaft für ihre Tochter, die Königin Wilhelmine, an. Sie blieb die allgemein verehrte, kluge und nachsichtige Regentin des Königreichs und sorgfältige Erzieherin ihrer königlichen Tochter bis zu deren Majorennität (31. Aug. 1898). An diesem Tage zog sie sich von der Regie-

rung zurück, wohnte aber seitdem bei der jungen Königin Wilhelmine bis zu deren Heirat 7. Febr. 1901. Umfangreich ist neben anderm ihre Sorge für Krankenpflege, namentlich für Lungenkranke, für die sie die ihr bei ihrem Rücktritte vom Volke zur Verfügung gestellte ansehnliche Summe zur Errichtung eines Sanatoriums bei Wageningen (Gelderland) bestimmte.

Emmanuel-Papa (Papas, Emanuel), griech. Freiheitskämpfer, geb. 1772 in Seres, hatte als Hofbankier der türkischen Gewalthaber Ismael-Bei und Jusuf-Pascha wohltätigen Einfluß auf das Los der Christen. Durch ein Zerwürfnis mit Jusuf-Pascha 1817 nach Konstantinopel geführt, wurde er Mitglied des Geheimbundes »Philike Hetairia« und übernahm die Vorbereitung und Führung des makedonischen Aufstandes, unterstützt durch Demetrios von Stagira und Johannes Hatzi Petru. Beim Herannahen von Jusuf-Bei und Bairam-Pascha nahm er sein Hauptquartier in Kassandreia und schiffte sich nach Hydra ein, um von D. Ypsilantis Schiffe und Hilfsleistungen zu erwirken; doch starb er plötzlich im Schiff unweit Kaphereus und ward in Hydra begraben. Er hatte der Sache der Freiheit mehr als 1 Mill. geopfert; sein Tod war der Hauptgrund des Mißlingens des makedonischen Aufstandes von 1821. 1843 wurde ihm von der ersten konstitutionellen Volksversammlung in Athen als »Protagonisten« der Befreiung eine Gedenktafel im Abgeordnetenhaus gesetzt. Vgl. Philippides, Über den Aufstand Makedoniens im Jahr 1821 (Athen 1881, Bd. 1).

Emmäus, 1) Flecken im alten Judäa, unweit Jerusalem (Luk. 24, 13), wo der auferstandene Christus mit den beiden Wanderern einkehrte, ist vielleicht das heutige Kalonîe, nordwestlich von Jerusalem, während die mittelalterliche Tradition E. in Kubebe (nordwestlich von Kalonîe) sucht. — 2) Stadt, halbwegs zwischen Jerusalem und Jaffa, in der Geschichte der Makkabäer (1. Makk. 3 und 9) erwähnt, wurde von Quintilius Varus verbrannt, aber 223 n. Chr. als Nikopolis wieder aufgebaut; bisweilen wird es mit vorigem verwechselt; jetzt Dorf Amwâs.

Emme, zwei Flüsse des schweizer. Rheingebiets: 1) die Große E., ein rechtsseitiger Zufluß der Aare, 73 km lang, entspringt im Berner Oberlande zwischen Hohgant und Brienzergrat, ungefähr 1600 m ü. M., und fällt bis zur obersten Talgemeinde Schangnau 870 m tief. Im Rebloch, einer 4 km langen, sehr engen und tiefen Schlucht, schließen sich oben, hoch über dem Fluß, die beiderseitigen Felshänge und bilden so eine natürliche Brücke über die Straße. In der Nähe der Ilfismündung (651 m) liegt der große Talort Langnau (s. d.), Stapelplatz des berühmten Emmentaler Käses. Dem Ober-Emmental gehören die alpinen Gemeinden Schangnau, Eggiwil, Signau ꝛc. an, während von Langnau abwärts und der Hochebene zu Lützelflüh, Burgdorf (537 m), Zuchwil u. a. folgen. Das Emmental mit ergiebigen, sorgfältig bebauten Getreide-, Hanf- und Flachsfeldern, Wiesen, Wäldern und Alpweiden, vorzüglicher Viehzucht und zahlreichen, stark bevölkerten Ortschaften war oft den Verheerungen des Bergwassers ausgesetzt; deshalb hat man seit 1884 die Korrektion des Flußbettes bis Eggiwil aufwärts in Angriff genommen. Die E. mündet 3 km unterhalb Solothurn, bei Emmenholz. Vgl. Imobersteg, Das Emmental (Bern 1876); Türler, Das malerische und romantische Emmental (Burgdorf 1887). — 2) Die Kleine E. oder Waldemme, linker Nebenfluß der Reuß, entspringt östlich von der Großen E., durchfließt den Kanton Luzern (s. Entlebuch) und mündet, 60 km lang, unterhalb Luzern.

Emmeleia (griech.), der ernste und würdevolle Chortanz in der griechischen Tragödie (s. Chor, S. 92).

Emmenagoga (griech.), Mittel, welche die Menstruation befördern, wie die Drastika, besonders Aloe, Sabina, Krokus, Mutterkorn, Hydrastis canadensis ꝛc. Diese Mittel werden auch zur Beförderung des Abortus gemißbraucht.

Emmendingen, Bezirksamtsstadt im bad. Kreis Freiburg, am Schwarzwald, an der Elz und der Staatsbahnlinie Mannheim–Konstanz, 202 m ü. M. Es hat eine evang. Kirche mit schönem Turm und der Statue des Markgrafen Karl II., eine kath. Kirche, Synagoge, ein stattliches Rathaus (an demselben das Brustbild des Markgrafen Karl Wilhelm von Baden und Hochberg und vor demselben ein Denkmal Bismarcks), eine alte Burgvogtei, in der früher die Markgrafen von Hochberg residierten (jetzt Hospital), Realschule, Landesirrenanstalt, Amtsgericht und Forstamt, betreibt Spinnerei, Seidenspulerei, Gerberei, Fabrikation von photographischen Apparaten, Bindfaden, Papier, Maschinen, Zigarren, künstlichem Dünger ꝛc., Bierbrauerei, Branntweinbrennerei, Ziegeleien, Steinbrüche und Kunstmühlen, Handel mit Holz, Hanf, Seegras, Tabak und Vieh und zählt (1900) 6219 meist evang. Einwohner. Auf dem alten Friedhof ist das Grab von Goethes Schwester Cornelia (gest. 1777), deren Gatte, Joh. Georg Schlosser, eine Zeitlang als Oberamtmann in E. lebte. In der Nähe sind die Ruinen der Burg Hochberg, wo jetzt eine Ackerbauschule ist. — E. ist altbadisch und war ehemals der Hauptort der Grafschaft Hochberg. Es ward 1418 vom Kaiser Siegmund zum Marktflecken erklärt, 1581 vom Markgrafen Jakob III., der von 1580—90 hier residierte, mit Mauern umgeben und 1590 zur Stadt erhoben. Auf Veranlassung des genannten Markgrafen fand hier 1590 ein Religionsgespräch (Colloquium Emmendingense) zwischen den Katholischen und Lutherischen statt. Am 19. und 20. Okt. 1796 waren hier siegreiche Gefechte der Österreicher gegen die Franzosen. Vgl. Maurer, E. vor und nach seiner Erhebung zur Stadt (Emmend. 1890).

Emmenien (griech.), soviel wie Menstruation.

Emmensit, von Emmens in New York angegebener Sprengstoff, gelbe, geruchlose, schwammige Masse vom spez. Gew. 1,47, besteht aus Pikrinsäure, Schwefelsäure und Ammoniumnitrat.

Emmental, s. Emme 1).

Emmentaler (Luzerner) **Alpen,** nördliche Zone der Berner Alpen, erstreckt sich, südlich vom Thuner und Brienzer See, östlich vom Brünigpaß, dem Sarner und Vierwaldstätter See begrenzt, zwischen Aare und Reußtal. Die höchsten Erhebungen sind: das Brienzer Rothorn (2351 m), das Tannhorn (2223 m), der Hohgant (2199 m) und der Pilatus (2133 m). Zu dieser Gruppe gehört auch der nördlich vom Tal Entlebuch (s. d.) in das Hügelland vortretende Napf (1408 m, Luftkurort).

Emmer, Getreideart, s. Spelz.

Emmer (Große E.), linker Nebenfluß der Weser, entspringt am Teutoburger Wald im preußischen Kreis Höxter, fließt nordöstlich durch Lippe und Pyrmont und mündet nach 52 km langem Lauf bei Emmern.

Emmeram (Emmeran), der Heilige, wird in der vom Bischof Aribo von Freising verfaßten Beschreibung seines Lebens (hrsg. von Sepp, Regensb. 1889) zum Bischof von Poitiers gemacht. Er soll den Plan gefaßt haben, die Heiden in Pannonien zu be-

kehren, auf der Reise dahin beim Herzog Theodo in Bayern geblieben, hier drei Jahre gewirkt haben und dann 715 ermordet worden sein. In Wahrheit ist E. wohl ein wandernder Mönch gewesen, der eine Zeitlang in Regensburg gewirkt hat. Dort zeigt man noch heute seine Reliquien; die gefürstete Abtei E. bei Regensburg ist ihm geweiht. Vgl. Riezler, Geschichte Bayerns, Bd. 1 (Gotha 1878); Hauck, Kirchengeschichte Deutschlands, Bd. 1 (2. Aufl., Leipz. 1897).

Emmeran, Eusebius, Pseudonym, s. Daumer.

Emmerich, Stadt im preuß. Regbez. Düsseldorf, Kreis Rees, am Rhein, Knotenpunkt der preußischen Staatsbahnlinie Oberhausen-E. und der niederländischen Linien Elst-E. und Amsterdam-E., hat eine evangelische, 3 katholische und eine mennonit. Kirche, Synagoge, Gymnasium, Amtsgericht, Hauptzollamt, Reichsbanknebenstelle und Rheinhafen. Es betreibt Fabrikation von Tabak u. Zigarren, Schokolade, Margarine, Bürsten, Öl, Chemikalien, Essig, Seife, Guano und Posamenten, Eisengießerei und Maschinenfabrikation und zählt (1900) 10,529 meist kath. Einwohner. — E. (früher Embricke, Emrik), aus einer römischen Kolonie entstanden, kommt schon im 7. Jahrh. urkundlich vor, erhielt durch den heil. Willibrord ein Kloster und die Münsterkirche, begab sich 1233 unter den Schutz der Grafen von Geldern und wurde 1247 zur Stadt erhoben. 1371 kam es an das Herzogtum Kleve und gehörte seit 1407 zum Hansabund. 1609 fiel E. mit Kleve an Brandenburg. 1614—72 hatten die Holländer E. in Besitz; dann wurde es unter Ludwig XIV. von den Franzosen erobert, später aber dem Kurfürsten von Brandenburg zurückgegeben. 1794 wurde die Stadt von dem französischen General Vandamme bombardiert, und 1806 mußte sie Murat als Großherzog von Berg huldigen. 1815 kam sie wieder an Preußen. Vgl. Dederich, Annalen der Stadt E. (Emmerich 1867).

Emmerich, Anna Katharina, die den Reigen der stigmatisierten Jungfrauen des 19. Jahrh. eröffnende Nonne, geb. 8. Sept. 1774 in Flamske bei Koesfeld, lebte seit 1803 in dem 1811 aufgehobenen Kloster Agnetenberg zu Dülmen in Westfalen. Von 1812 bis zu ihrem 9. Febr. 1824 erfolgten Tod mit den freitäglich blutenden Wundmalen des Heilands begnadigt, offenbarte sie in ihren Ekstasen Kenntnisse über die Leidensgeschichte Jesu, die Klemens Brentano u. d. T.: »Das bittere Leiden unsers Herrn Jesu Christi« (Sulzb. 1833, zuletzt Stuttg. 1896) herausgab. Nach Brentanos Tod erschienen aus seinen Aufzeichnungen noch: »Das Leben der heiligen Jungfrau Maria nach den Betrachtungen der gottseligen A. K. E.« (Münch. 1852, zuletzt Stuttg. 1893) und »Das Leben unsers Herrn und Heilands Jesu Christi« (Regensb. 1858—60, 3 Bde.; neue Ausg., Regensb. 1897). Neben den genannten erschienen auch noch andre Ausgaben dieser Bücher. Vgl. Schmöger, Das Leben der gottseligen Anna Kath. E. (2. Aufl., Freiburg 1872—73, 2 Bde.; Auszug in einem Band, 2. Aufl. 1896); Wegener, A. K. E. und Klemens Brentano (Dülmen 1900); Karsch, Die stigmatisierte Nonne Kath. E. (Münster 1878).

Emmerling, soviel wie Goldammer, s. Ammern.

Emmerpach, Buchdrucker, s. Amerbach.

Emmetropie (griech.), Normalsichtigkeit, der normale Zustand des Auges, in dem bei Akkommodationsruhe der Brennpunkt des dioptrischen Apparats des Auges in der Netzhaut liegt. Gegensatz: Ametropie (s. d.).

Emminghaus, 1) Arwed, Nationalökonom, geb. 22. Aug. 1831 in Nieder-Roßla bei Apolda, studierte in Jena, ward seit 1855 im Ministerium zu Weimar beschäftigt, trat 1858 als Bureauchef in eine Dresdener Versicherungsgesellschaft und übernahm 1861 die Redaktion des »Bremer Handelsblattes« in Bremen, wo er 1865 die Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger gründete, deren erster Sekretär und langjähriger Berater er war. 1866 wurde er als Professor der Nationalökonomie an das Polytechnikum zu Karlsruhe berufen, 1873 siedelte er als Direktor der Lebensversicherungsgesellschaft für Deutschland nach Gotha über und trat 1903 in den Ruhestand. Er schrieb: »Schweizerische Volkswirtschaft« (Leipz. 1860—61, 2 Bde.); »Lehrbuch der allgemeinen Landwirtschaft« (das. 1863); »Allgemeine Gewerkslehre« (Berl. 1868); »Das Armenwesen und die Armengesetzgebung in europäischen Staaten« (das. 1870, mit mehreren Autoren gemeinschaftlich bearbeitet); »Die Behandlung des Selbstmords in der Lebensversicherung« (Leipz. 1875); »Geschichte der Lebensversicherungsbank für Deutschland zu Gotha« (Weim. 1877); »Ernst Wilhelm Arnoldi, Leben und Schöpfungen eines deutschen Kaufmanns« (das. 1878); »Mitteilungen aus der Geschäfts- und Sterblichkeitsstatistik der Lebensversicherungsbank für Deutschland 1829—1878« (das. 1880).

2) Hermann, Mediziner, Vetter des vorigen, geb. 20. Mai 1845 in Weimar, studierte in Göttingen, Jena und Wien, habilitierte sich 1873 in Würzburg, wurde 1880 Professor der Psychiatrie und Direktor der psychiatrischen Klinik in Dorpat, 1886 in Freiburg. Er schrieb: »Allgemeine Psychopathologie« (Leipz. 1878); »Kinder und Unmündige« und »Schwachsinn und Blödsinn« (im 4. Bd. von Maschkas »Handbuch der gerichtlichen Medizin«, Tübing. 1882); »Die psychischen Störungen im Kindesalter« (Nachtrag zu Gerhardts »Handbuch der Kinderkrankheiten«, das. 1887); »Gehirn- und Geisteskrankheiten« (in Penzoldt und Stintzing, »Handbuch der Therapie innerer Krankheiten«, 2. Aufl., Bd. 6, Jena 1898).

Emmius, Ubbo, niederländ. Historiker, geb. 5. Dez. 1547 in Greetsiel (Ostfriesland), gest. 9. Dez. 1629 in Groningen, studierte in Rostock und Genf, wurde Rektor in Norden, später in Leer und siedelte 1586 nach Groningen über, wo er 1614 Professor der Geschichte und der griechischen Sprache wurde, der erste Rektor Magnifikus der neuen Universität. Sein Hauptwerk ist: »Rerum Frisicarum historiae decades« (1596—1616; 2. verbesserte Ausg. 1616), die erste kritische Geschichte Frieslands.

Emodin $C_{15}H_{10}O_5$, ein Trioxyanthrachinon, findet sich in sehr geringer Menge in der Rhabarberwurzel, in Sennesblättern und Aloearten, entsteht bei Spaltung von Frangulin und Polygonin, bildet orangerote Nadeln, schmilzt bei 203° und löst sich in verdünntem Ammoniak mit kirschroter Farbe.

E moll (ital. Mi minore, franz. Mi mineur, engl. E minor), soviel wie E mit kleiner (weicher) Terz. Der E moll-Akkord = e g h. Über die E moll-Tonart, ein ♯ vorgezeichnet, s. Tonart.

Emollientia (lat.), soviel wie erweichende, auch einhüllende Mittel.

Emolument (lat.), Vorteil, Nutzen; besonders Mehrzahl: Einkünfte, namentlich Nebeneinkünfte.

Emona, s. Laibach.

Emotion (lat.), Erregung.

Emotionsneurosen, krankhafte nervöse Störungen, denen psychische Ursachen, d. h. heftige und anhaltende Gemütserregungen oder geistige Überan-

strengung, zugrunde liegen. Die Gemütserregungen sind in der Regel widriger Natur und wirken akut ein (Schreck, Ärger, Zorn ꝛc.), oder sie äußern als langdauernde, schmerzhafte Gemütszustände (Kummer, Gram, Elend, gekränkter Ehrgeiz ꝛc.) ihren Einfluß. Nach Griesinger sind die psychischen die häufigsten Ursachen des Irreseins. So entstehen Neurasthenia cerebralis infolge geistiger Überanstrengung, Epilepsie und Veitstanz infolge von Angst und Schreck. Hysterie und Hypochondrie werden besonders bei dazu erblich beanlagten Leuten durch anhaltende Gemütserregungen widriger Art hervorgerufen; infolge von Schreck treten »Schreclähmungen« auf, kurz, die E. spielen unter den verschiedenen Formen der Innervationsneurosen (s. d.) eine große Rolle.

Emotivität des Weibes, eine Disposition zu »Erregungen des Gemütslebens«, die infolge der durch Jahrhunderte gepflegten Abhängigkeit des Weibes und seine Beschränkung auf die sexuelle Aufgabe entstanden ist und durch die Vorgänge der Menstruation, Schwangerschaft und Geburt mit ihren das ganze Gefäßsystem in Mitleidenschaft ziehenden Erregungen befördert wird. Übrigens sind beim weiblichen Geschlechte trotz seiner erhöhten Sensibilität und Reflexerregbarkeit die unheilbaren Geisteskrankheiten seltener als beim Manne, dessen Lebensstellung und Beruf eine größere Abnutzung des Hirnlebens bedingen.

Emouchette (franz., spr. emuschétt'), Fliegendecke oder Fliegennetz für Pferde.

Emouchoir (franz., spr. emuschoár), Fliegenwedel.

Emovieren (lat.), fortschaffen; aufregen, erregen.

Empaillieren (franz., spr. angpaji-), in Stroh verpacken; mit Stroh ausstopfen.

Empan (spr. angpáng, »Spanne«), Längenmaß im französischen Vorderindien zu 12 Doigts = 1/4 Aštame.

Empásma (griech.), Streupulver.

Empâtement (franz., spr. angpât'mäng), s. Impasto.

Empêchieren (franz., spr. angpäsch-), hindern; Empêchement (spr. angpäsch'mäng), Hindernis.

Empecinado, Juan Martin Diaz, el, ein Hauptanführer in der spanischen Revolution von 1820, geb. 1775, gest. 1823, diente seit 1792 im spanischen Heer und zeichnete sich nach dem Eindringen der Franzosen als Guerillahäuptling so aus, daß ihn die Regentschaft 1814 zum Obersten und der König selbst zum Maréchal de Camp ernannte und ihm statt seines Familiennamens Diaz seinen Spitznamen E. (»Pechmann«, von dem schwarzen Boden seiner Heimat) zu führen gestattete. Während der Revolution von 1820 war er Kommandant von Valladolid, dann von Zamora. Nach der Restauration von 1823 ward er zum Strang verurteilt und, da er sich gegen seine Henker verteidigte, von den Soldaten erstochen.

Empedokles, berühmter griech. Arzt und Naturphilosoph, geb. nach 500 v. Chr. in Agrigent aus vornehmem Geschlecht, starb etwa sechzigjährig, wahrscheinlich im Peloponnes. Er trat als Arzt, Seher und Philosoph auf und machte sich um seine Vaterstadt verdient, so daß man ihm sogar die königliche Würde angeboten haben soll. Seine Schriften, auch die philosophischen, waren in poetischer Form abgefaßt. Erhalten sind von seinem Hauptwerk, »Physica«, bedeutendere Fragmente, kürzere aus seinen »Carmina lustralia«. Des E. Lehre steht in der Mitte zwischen der Eleatischen und der Heraklitischen, auf religiös-sittlichem Gebiet hat sie Ähnlichkeit mit der Pythagoreischen. Es gibt nach E. kein Werden, sondern nur Mischung und Trennung der Materie durch die aktiven Kräfte Liebe und Streit, so daß er als Dualist zu bezeichnen ist, der erste in der griechischen Philosophie. Die Materie besteht aus den vier Elementen, die E. in mythologische Formen und Worte hüllte. Zwischen dem Feuer, als dem vorzüglichern, und den drei übrigen Elementen setzte E. eine Art Gegensatz. Alle vier aber werden abwechselnd durch die Liebe vereinigt, durch den Streit getrennt. Im Urzustand der Dinge waren alle Elemente durch die Liebe (Attraktionskraft) untereinander gemischt zu dem Sphairos, mit der Zeit aber kam der Haß (Repulsionskraft) herein, trennte das Gemischte voneinander, so daß Einzelwesen entstanden. Herrscht der Haß ausschließlich, so können diese nicht mehr existieren, bis die Liebe wieder Gewalt bekommt, Einzelwesen entstehen läßt und volle Einigung wieder herbeiführt, in der es wieder nichts Einzelnes gibt. So folgen in ewigem Wechsel die Perioden aufeinander. Die Entstehung der Tiere erklärte E. so, daß zuerst einzelne Teile sich gebildet und sich durch die Liebe zusammengefügt hätten, aber in rein zufälliger Weise, bis nach vielen Mißbildungen auch erhaltungs- und fortpflanzungsfähige Wesen entstanden seien. Die Sinneswahrnehmungen entstehen durch Ausflüsse aus den Dingen und durch solche aus Poren der Sinne, die miteinander zusammentreffen. Gleichartiges wird nur durch Gleichartiges erkannt. Die Seelen, meinte E., seien durch eigne Schuld in die Leiber verbannt und müßten, ehe sie zum Sitze der Seligen zurückkehren könnten, Wanderungen durch die verschiedensten Körper durchmachen. Mit dieser Lehre hängt das Verbot, Fleisch zu essen und Tiere zu töten, zusammen. Die Fragmente des E. gaben Sturz (Leipz. 1805, 2 Bde.), Peyron (das. 1810), Karsten (Amsterd. 1838), Stein (Bonn 1852) und Diels (»Die Fragmente der Vorsokratiker«, griech. u. deutsch, Berl. 1903) heraus. Vgl. Scina, Memorie sulla vita e la filosofia di E. (Palermo 1813, 2 Bde.); Lommatzsch, Die Weisheit des E. (Berl. 1830, mit Übersetzung der Fragmente des Lehrgedichts über die Natur); Gladisch, E. und die Ägypter (Leipz. 1858); Winnefeld, Die Philosophie des E. (Rastatt 1862); E. Baltzer, Empedokles (Leipz. 1879); Bidez, La biographie d'Empédocle (Gent 1894).

Empereur (franz., spr. angp'rör), Kaiser.

Emper Straße, s. Enneper Straße.

Empetrazeen (rauschbeerenartige Gewächse), dikotyle Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Frangulinen, immergrüne, heideartige Sträuchlein mit lederartigen, nadelförmigen Blättern und kleinen, achselständigen Blüten. Bei Empetrum sind die Blüten diözisch und dreizählig, der Fruchtknoten 6—9fächerig. Die Frucht bildet eine Steinbeere mit einsamigen Steinkernen. Man zählt nur vier Arten in drei Gattungen, die den alpinen Regionen und nördlichen Gegenden Europas und Nordamerikas angehören.

Empĕtrum *L.* (Rauschbeere), Gattung der Empetrazeen, mit der einzigen Art E. nigrum *L.* (Krähenbeere, schwarze Rauschbeere), ein kleiner, niederliegender, sehr buschiger Strauch mit bleibenden, schmalen, dunkelgrauen Blättern mit umgelegtem Rand, kleinen roten Blüten, zu 1—3 achselständig an seitlichen Kurztrieben stehend, und schwarzen Beeren. Er findet sich in den höhern Breiten der nördlichen Halbkugel in Wäldern und auf Torfmooren sehr häufig, im mittlern und südlichen Europa nur auf höhern Bergen, z. B. auf dem Brocken (Brockenmyrte), auch auf den Pyrenäen, dem Apennin, Kaukasus, den Alleghanies und Rocky Mountains. Varietäten kommen auch in Südamerika vor. An meh-

reren Orten trägt er hauptsächlich zur Bildung des Torfes bei. Seine fast saftlosen, etwas säuerlich schmeckenden Beeren werden von den Bewohnern des nordöstlichen Asien genossen; in Grönland (früher auch in Norwegen) macht man ein schlecht schmeckendes alkoholisches Getränk daraus. Kraut, Früchte und Same wurden früher arzneilich benutzt. Ob sie wirklich berauschend wirken, wie man früher glaubte, ist zweifelhaft.

Empfangbar heißt eine Ware dann, wenn sie so beschaffen ist, wie sie nach dem abgeschlossenen Kaufvertrag zu liefern ist, wenn sie insbes. der Probe entspricht, deren Entnahme vorausging. Ist im Vertrag über die Beschaffenheit und Güte einer nur der Gattung nach bestimmten Ware nichts Näheres ausgemacht, so hat der Verpflichtete nach § 243 des Bürgerlichen Gesetzbuches eine Sache von mittlerer Art und Güte zu leisten. Das Gleiche gilt für den Handelsverkehr (Handelsgesetzbuch, § 360). Der Käufer ist, wenn der Kauf für beide Teile ein Handelsgeschäft ist, verpflichtet, die Ware nach deren Lieferung alsbald auf ihre Empfangbarkeit zu prüfen. Er kann die nicht empfangbare Ware zur Disposition stellen (s. Dispositionsstellung, Kauf und Gewährleistung).

Empfänger (Destinatär), im Land- und Seefrachtgeschäft derjenige, an den ein Gut durch den Frachtführer oder Verfrachter gebracht werden soll. Vgl. Frachtgeschäft.

Empfänglichkeit (Rezeptivität) ist überhaupt die Fähigkeit, etwas zu empfangen oder in sich aufzunehmen; in bezug auf den Geist die Eigenschaft, vermöge deren er (z. B. bei der Sinneswahrnehmung) leidend bestimmt werden kann, und die als solche der Selbsttätigkeit oder Spontaneität gegenübersteht.

Empfängnis (Conceptio), soviel wie Befruchtung (s. d.), wird hauptsächlich vom Menschen gebraucht. Vgl. Empfängniszeit.

Empfängnis der Maria, s. Marienfeste. — In der bildenden Kunst wurde dieses lange bestrittene Dogma besonders durch Murillo behandelt, von dem etwa 20 Gemälde dieser Art (die besten in Paris, Madrid und Sevilla) vorhanden sind, die die Madonna auf dem Halbmond stehend und von Engeln umgeben zum Himmel emporschwebend darstellen. — Den Namen führen mehrere Ritterorden (Orden der unbefleckten E.) in Frankreich, Italien und Spanien, insonderheit ein Nonnenorden, gestiftet 1484 zu Toledo von Beatrix von Silva und 1489 vom Papst Innozenz VIII. bestätigt. Er breitete sich in Spanien, Italien und Frankreich aus, wo die Theatinerinnen ebenfalls häufig als Töchter der Empfängnis (Filles de la conception) bezeichnet wurden.

Empfängnishügel, s. Befruchtung.

Empfängniszeit ist die Zeit der Entwickelung einer menschlichen Leibesfrucht im Mutterleibe (s. Embryo). Das Bürgerliche Gesetzbuch läßt in § 1592 als E. die Zeit von dem 181. bis zu dem 302. Tage vor dem Tage der Geburt des Kindes gelten, und zwar unter Einrechnung dieser beiden Tage. Da jedoch der medizinischen Wissenschaft eine Reihe von Fällen bekannt sind, in denen die E. eine längere war, läßt das Bürgerliche Gesetzbuch in § 1592, Abs. 2, falls besondere Umstände, wie abnorme Größe, unanzweifelbare Ehrbarkeit der Frau dafür sprechen, auch einen längern Zeitraum als 302 Tage zu (s. auch Eheliche Abstammung). Vgl. Winckel, über die Dauer der Schwangerschaft (»Deutsche Klinik«, Bd. 9, S. 1 ff.).

Empfangsbedürftige Erklärungen sind Erklärungen, von denen das Gesetz vorschreibt oder vorausetzt, daß sie einem andern gegenüber abzugeben sind (§ 130 des Bürgerlichen Gesetzbuches). Derartige Erklärungen braucht der andre Teil nur zu empfangen, nicht aber sich auch seinerseits dazu zu äußern. Dieselben sind wirksam, wenn sie dem andern zugegangen sind, gleichviel ob durch Wort (Telephon) oder Schrift. Hierher gehören die Kündigung, die Anfechtung, der Schenkungswiderruf, die Mahnung ꝛc. Hiervon sind zu unterscheiden die annahmebedürftigen Erklärungen, die zu ihrer Wirksamkeit erfordern, daß derjenige, dem sie zugehen, sein Einverständnis mit ihr erklärt. Hierher gehören alle zweiseitigen Rechtsgeschäfte, wie Kauf, Darlehen ꝛc.

Empfangschein, s. Quittung und Frachtgeschäft.

Empfangsgebäude (Aufnahme- oder Hauptgebäude) der Eisenbahnen, s. Bahnhof, S. 274.

Empfangsprämie, s. Prämiengeschäfte.

Empfehlung (Rekommandation), kaufmännische, ist die günstige Auskunft über eine Person bezüglich ihrer kaufmännischen Qualitäten und ihrer Kreditwürdigkeit. Die E. oder der Rat begründet nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (§ 676) nur dann eine Haftung, wenn dabei die Vorschriften über unerlaubte Handlungen verletzt wurden (die falsche E. wurde z. B. in betrügerischer Absicht gemacht, dieselbe verstößt gegen die guten Sitten, der Beamte verletzte dabei seine Amtspflicht) oder wenn ein Vertragsverhältnis vorliegt, auf Grund dessen für Sorgfalt bei der E. zu haften ist, z. B. Ratserteilung der Ärzte, Rechtsanwalte, Auskunftsbureaus. Die Haftung kann auf die Fälle wissentlich falscher Auskunftserteilung beschränkt werden dadurch, daß der Empfehlende vor oder bei der E. ausdrücklich die Haftung ablehnt; dies geschieht regelmäßig durch die Bemerkung: »ohne Obligo«, »ohne Vertretung« ꝛc. Vgl. Auskunft.

Empfindelei, s. Sentimentalität.

Empfindliche Flammen, s. Manometrische Flammen.

Empfindlichkeit, s. Sensibilität.

Empfindlichkeitsquotient, s. Wage.

Empfindsamkeit, s. Sentimentalität.

Empfindung bezeichnet im gewöhnlichen wie im philosophischen Sprachgebrauch im allgemeinen sowohl den Vorgang der Erregung innerer Zustände in einem Wesen durch äußere auf dasselbe wirkende Reize als auch diese Zustände selbst. Wie weit die Fähigkeit des Empfindens in der Natur verbreitet sei, ist eine strittige und kaum bestimmt zu beantwortende Frage; als unzweifelhafter Beweis für E. gilt in der Biologie das Vorhandensein von Sinnesorganen, doch gibt es zahlreiche niedere Organismen, die, ohne solche zu besitzen, doch auf Reize (Licht, Berührung ꝛc.) ganz so reagieren, als ob sie eine E. von denselben hätten. Das Zustandekommen der E. läßt sich weder nach physikalisch-chemischen noch nach psychologischen Gesetzen erklären; das äußere Geschehen und die innern Zuständlichkeiten sind eben ganz heterogene Dinge, die sich nicht auseinander ableiten lassen (weswegen Du Bois-Reymond die E. zu den »sieben Welträtseln« rechnet), höchstens kann die Metaphysik versuchen, beide auf einen einheitlichen Grund zurückzuführen. Hinsichtlich des Unterschiedes der E. von andern seelischen Zuständen ist der gewöhnliche Sprachgebrauch schwankend, im Sinne der heutigen Psychologie sind unter Empfindungen die letzten unterscheidbaren Elemente der objektiven (auf Gegenständliches bezüglichen) Bewußtseinsinhalte, d. h. der Wahrnehmungen und Vorstellungen, zu verstehen. Demnach darf die E. weder mit dem (subjektiven) Gefühl (s. d.) noch mit der (aus Empfindungen zusammengesetzten)

Vorstellung verwechselt werden. Freude, Ärger ꝛc. sind nicht Empfindungen, sondern Gefühlszustände, ein gesehener Farbenfleck, ein gehörtes Geräusch sind nicht Empfindungen, sondern Komplexe von solchen. Im wirklichen Seelenleben kommt kaum je eine E. für sich allein, sondern immer nur in Verbindung mit Gefühlen oder andern Empfindungen vor, von denen sie nur unterschieden, aber nicht geschieden werden kann. An der E. selbst unterscheidet man die Merkmale der Intensität und der Qualität. Auf der unmittelbaren Schätzung der Empfindungsintensitäten (Helligkeitsgrade, Druckgrößen ꝛc.), mit denen sich die Psychophysik (s. d.) eingehender beschäftigt, beruhen im Grund alle Aussagen über Größen und Kräfte der äußern Natur. Hinsichtlich der Qualität unterscheidet man die Qualitätenkreise der Druck-, Kälte-, Wärme-, Schmerz-, Geschmacks-, Geruchs-, Ton- und Lichtempfindungen, die untereinander unvergleichbar sind, innerhalb deren aber Verwandtschaften und Abstufungen bestehen. Während aber zwischen den Ton- und Lichtempfindungen stetige Übergänge bestehen (die Töne lassen sich in eine Tonreihe, die Farben in einen Farbenkreis ordnen), lassen sich die Empfindungen der andern Qualitätenkreise in kein System bringen; bei den Druck-, Wärme- und Kälteempfindungen sind überhaupt qualitative Unterschiede kaum angebbar. Die Entstehung einer E. ist an drei objektive Bedingungen geknüpft: es muß ein Reiz vorhanden sein, dieser muß auf einen Sinnesnerv wirken können, und die Wirkung muß sich zum Gehirn (sensorium) fortpflanzen. Sowohl Vorgänge außerhalb des Organismus als auch Zustandsänderungen in ihm können als Reize wirken. Auf innerer (in den einzelnen Organen wirksamer) Reizung beruhen die sogen. Gemeingefühle und die Bewegungsempfindungen (s. d.), auf der direkten Erregung der nervösen Zentren (des Gehirns) die stärkern oder schwächern Empfindungen, welche die Halluzinationen, Traumvorstellungen, die Erinnerungs- und Phantasiebilder zusammensetzen. Die äußern Reize unterscheidet man in allgemeine, die auf alle, und in besondere (adäquate), die bloß auf bestimmte, mit entsprechenden Endapparaten ausgerüstete Sinnesnerven wirken; so bilden für das Ohr der Schall, für das Auge das Licht, für Geruch und Geschmack die chemischen Wirkungen luftförmiger und flüssiger Körper besondere Reize, während durch Druck oder Stoß, durch Elektrizität ꝛc. die meisten, vielleicht alle Sinnesnerven erregt werden können. Was die Abhängigkeit der E. vom Reize betrifft, so richtet sich ihre Intensität, wie leicht begreiflich, nach der Stärke des letztern, worüber die Psychophysik (s. d.) Genaueres lehrt. Schwieriger liegt die Sache in bezug auf die Qualität der E. Die verschiedensten Reize, wie Schlag, eine elektrische Entladung, innere Blutüberfüllung ꝛc., rufen z. B. auf das Auge wirkend immer Empfindungen derselben Art hervor, während anderseits ein und derselbe (z. B. ein elektrischer) Reiz ganz verschiedene Empfindungen bewirkt, je nachdem er auf das Auge, Ohr, die Zunge ꝛc. angewendet wird. Die von J. Müller aufgestellte Lehre von der spezifischen Energie der Sinnesnerven behauptet daher, daß die Qualität der E. lediglich durch die Natur des jeweilig gereizten Nervs bestimmt werde. Doch sind ihr in neuerer Zeit schwerwiegende Bedenken entgegengestellt worden, denn sowohl einzelne Experimente als die Tatsache, daß erst im Laufe der Entwickelung der Lebewesen sich die bei den einfachsten Organismen über den ganzen Körper erstreckende Empfänglichkeit für Reize verschiedenster Art auf besondere Sinnesapparate lokalisiert und zugleich spezialisiert hat, legen den Schluß nahe, daß eine ursprüngliche Verschiedenheit in der Tätigkeitsweise der Sinnesnerven nicht besteht, und daß die spezifischen Differenzen als Ergebnisse der Wechselwirkung zwischen äußerm Reiz und aufnehmendem Organ zu betrachten sind, durch die das letztere zur Aufnahme einer bestimmten Klasse von Reizen immer geeigneter gemacht wird. Wie diese Frage übrigens auch immer entschieden werden möge, so läßt sich wenigstens behaupten, daß unter den normalen Bedingungen einer Verschiedenheit in der Qualität der E. auch eine Verschiedenheit der Reize entspricht. Niemals aber ist die Beschaffenheit der E. identisch mit derjenigen des Reizes; die Empfindungen können vielmehr nur als Zeichen für bestimmte objektive Vorgänge betrachtet werden. So entspricht der Lichtempfindung eine Wellenbewegung des Äthers, der Wärmeempfindung eine Schwingung der Teilchen des warmen Körpers ꝛc. In der Philosophie ist daher die Frage aufgeworfen worden, mit welchem Rechte wir überhaupt, da uns doch unmittelbar nur die E. gegeben ist, auf eine äußere Ursache derselben schließen, und wie es möglich sei, eine Kenntnis der letztern zu gewinnen. Ist es richtig, wie der Sensualismus (s. d.) behauptet, daß alles Vorstellen und Denken nur in einer Wiederholung und Verbindung abgeschwächter Empfindungen besteht, dann wäre allerdings auch der Subjektivismus (s. d.) eines Hume und Berkeley im Rechte, welche lehren, daß unser Erkennen beschränkt ist auf die innern Zustände unsers Selbst; die tiefere Forschung führt aber zu dem Ergebnis, daß wir in dem Denken eine von der E. unabhängige Erkenntnisfähigkeit besitzen, für welche die Empfindungen nur die Data bilden zur selbsttätigen Konstruktion eines Bildes der objektiven Welt. Vgl. Wahrnehmung.

Empfindungskreise, s. Gesicht und Tastsinn.

Empfindungslaut, soviel wie Interjektion (s. d.).

Empfindungsvermögen ist die Fähigkeit des Nervensystems, durch äußere sowohl als durch innere Eindrücke angeregt zu werden. S. Sensibilität.

Empfing, Bad, s. Traunstein.

Emphase (griech.), eigentlich der Nachdruck, den man auf einen Ausdruck legt, weil er in seiner Kürze mehr bedeuten und ahnen lassen soll, als er ausspricht (z. B. bei Schiller: Du hast bis jetzt nur Schwächlinge bezwungen, ein Mann steht vor dir); dann solche Wendungen der Rede, die dieser einen besondern Nachdruck geben: Ausrufungen, Fragen, Apostopesen, Inversionen ꝛc. Emphatisch, nachdrücklich, nachdrucksvoll.

Emphysem (griech., Windgeschwulst, Luftgeschwulst), Ansammlung von Luft in den Geweben, vorzugsweise im Zellgewebe unter der äußern Haut. Das Zellgewebsemphysem stellt sich als weiche, elastische Anschwellung eines Teiles dar, bei dessen Berührung man eine eigentümlich knisternde Empfindung hat, die davon herrührt, daß der drückende Finger die Luft von einer Zellgewebsmasche in die andre eintreibt. Wenn der Eintritt von Luft in das Unterhautzellgewebe andauert, so kann sich das E. sehr stark ausbreiten, um so stärker und rascher, je schlaffer das Unterhautbindegewebe ist; daher bevorzugt das E. die Beugeseiten der Glieder vor den Streckseiten. Der Hals kann die Dicke des Kopfes annehmen; das Antlitz besteht aus unförmlichen Wülsten, die Brust ist bei bedeutendem E. hoch angeschwol-

len, die Arme und Beine bilden dicke Zylinder. Die Haut wird bei sehr starker Ausdehnung blaß und glänzend. Ihre Temperatur und Empfindlichkeit sind unbeeinflußt. Das bisher geschilderte E. entsteht gewöhnlich infolge einer Verletzung (Emphysema traumaticum) der Atemwerkzeuge, indem die Luft in das geöffnete Bindegewebslager während der Ausatmung hineingetrieben wird. Vorzugsweise geben Stichwunden, welche die Luftwege eröffnen, sowie Rippenbrüche mit Verletzung der Lungen, zu früh geschlossene Tracheotomiewunden ꝛc. Veranlassung zur Entstehung des Emphysems. Auch bei heftiger Atemanstrengung, z. B. beim Gebärakt, kann E. entstehen, indem einzelne Lungenbläschen platzen und infolgedessen sich die Luft in das Bindegewebe des Lungenfelles, von da in die Höhlen des Mittelfelles und so weiter auf Hals und Brust verbreiten. — Eine andre Art von E. kann durch die von Bakterien gebildeten Fäulnisgase in brandigen Geweben entstehen. — Eine Behandlung des Emphysems ist in der Regel unnötig. Sobald sich die das E. erzeugenden Wunden geschlossen haben, erfolgt rasche Aufsaugung der Luft. Alles, was dies befördert, dient auch zur Beseitigung des Emphysems. Bei dem brandigen E. ist der Brand zu behandeln. — Über E. der Lungen s. Lungenemphysem.

Emphyteusis (v. griech. emphyteuein, »anpflanzen«), eine dem Erbpachtverhältnis verwandte, römisch-rechtliche Einrichtung, die sich in der Kaiserzeit auf den öffentlichen Ländereien ausbildete und zum Zweck hatte, im Interesse einer bessern Behandlung des großen Grundeigentums kleine Freie zu dessen Bewirtschaftung heranzuziehen und dem Eigentümer ein sicheres Einkommen zu gewährleisten. Die E. ist hiernach das dingliche, nahezu eigentumsgleiche Nutzungsrecht an einem fremden Grundstück, mit der Beschränkung, daß das Grundstück nicht verschlechtert werde. Der Berechtigte (Emphyteuta) kann sein Recht veräußern und vererben und für die Dauer seines Rechts das Grundstück verpachten, verpfänden sowie Dienstbarkeiten an ihm bestellen. Zur Veräußerung ist aber die Zustimmung des Eigentümers (dominus emphyteuticarius) erforderlich, die dieser aus erheblichen Gründen verweigern kann. Für diese Zustimmung erhält er vom neuen Emphyteuta 2 Proz. des Kaufpreises oder bei andern Veräußerungen 2 Proz. des Wertes der Erbpacht (laudemium). Ein ihm zustehendes Vorkaufsrecht schützt ihn gegen Herabsetzung des Kaufpreises. Der Emphyteuta hat eine jährliche, nicht einseitig ablösbare Abgabe (canon, vectigal, pensio) an den Eigentümer zu zahlen, die auf dem Grundstück ruhenden Lasten zu tragen und es in gutem Stande zu halten. Er verwirkt sein Recht wegen erheblicher Verschlechterung des Grundstücks, wegen Verletzung seiner Obliegenheiten bei einer Veräußerung, und wenn er mit Entrichtung des Kanons oder der auf dem Grundstück lastenden öffentlichen Abgaben drei (bei kirchlicher E. zwei) Jahre lang im Rückstand bleibt. Alsdann erlischt die E., das Gut fällt ohne Entschädigung an den Eigentümer zurück, wenn dieser auf Entsetzung (Privation) des Emphyteuta klagt. Andre Erlöschungsgründe sind, außer den für die Rechte an fremder Sache überhaupt geltenden, Verzicht und Verjährung. So bestimmte das bisher geltende gemeine römische Recht. Das Bürgerliche Gesetzbuch kennt das Institut nicht mehr. Dasselbe ist auch nicht mit dem in Art. 63 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch für das Landesrecht vorbehaltenen »Erbpachtrecht« zu verwechseln.

Empidae, s. Tanzfliegen.

Empire (franz., spr. angpīr'), Reich, Kaisertum, Kaiserreich, besonders das französische unter Napoleon I. (le premier E.) und Napoleon III. (le second E.); l'E. c'est la paix, »das Kaiserreich ist der Friede«, Ausspruch, den Ludwig Napoleon (III.) als Prinz-Präsident der französischen Republik am 9. Okt. 1852 zu Bordeaux tat (und dem die Opposition das Wortspiel: l'E. c'est l'épée, »das Kaisertum ist der Säbel«, entgegensetzte); le Bas-E., das oströmische Reich in seiner letzten (seit 476 n. Chr.), le Haut-E., das römische Kaiserreich in seiner ersten Zeit (bis 476); le Saint-E., das heilige römische Reich deutscher Nation.

Empire-Stil (spr. angpīr'-), die Stilrichtung der französischen Kunst, die sich im Anschluß an den Klassizismus der römischen Kaiserzeit während des Kaisertums Napoleon I. entwickelte und von Frankreich aus auch in die andern Länder Eingang fand. Er erstreckte sich vornehmlich auf die Architektur, die Dekoration der Innenräume, das Mobiliar und andre Erzeugnisse des Kunstgewerbes und die Frauentrachten. Auf seine künstlerische Entwickelung waren die Architekten Percier und Fontaine (s. d.) von großem Einfluß. Um 1890 wurde der E. in Paris wieder aufgenommen, fand aber außerhalb Frankreichs nur im Mobiliar Nachahmung. Vgl. Percier und Fontaine, Recueil de décorations intérieures (Par. 1827); Lacroix, Directoire, Consulat et Empire (das. 1885); Normand, Empire. Ornamente, Möbel, Geräte ꝛc. (Berl. 1896); Luthmer, Innenräume, Möbel und Kunstwerke im Louis XVI.- und E. (Frankf. 1897—1902); Folnesics, Innenräume und Hausrat der Empire- und Biedermeierzeit in Österreich-Ungarn (Wien 1902 ff.).

Empiricus, s. Sextus Empiricus.

Empirie (griech.), Empiriker, empirisch, s. Erfahrung. Über E. in der Medizin s. Therapie.

Empirismus (griech.) ist diejenige erkenntnistheoretische Ansicht, die im Gegensatz zum Apriorismus (s. »a priori«) annimmt, daß die Erfahrung (s. d.) die einzige Quelle aller Erkenntnis sei. Sie tritt meistens in Verbindung mit dem Sensualismus (s. d.) auf, der behauptet, daß alles Vorstellen und Denken nur ein abgeschwächtes Empfinden sei. Wider den Sensualismus, aus dem der E. als notwendige Folge hervorgeht, spricht jedoch schon die genauere Untersuchung des logischen Prozesses, durch den wir Erkenntnisse aus der Erfahrung gewinnen, indem sie zeigt, daß wir immer mit bestimmten Voraussetzungen an die Erfahrung herantreten (indem wir z. B. jede Erscheinung auf eine Ursache beziehen), sowie die Existenz der mathematischen Erkenntnis, deren Gewißheit diejenige des auf Erfahrung begründeten Wissens weit übertrifft. Als Begründer des E. in der neuern Philosophie sind Bacon, Locke und Hume (s. d.) zu nennen; seitdem ist er hauptsächlich in der englischen Philosophie herrschend geblieben und in der neuesten Zeit von St. Mill (s. d.) mit großem Scharfsinn verteidigt worden. Seinen hauptsächlichsten Gegner hat er in Kant gefunden, der zwar zugestand, daß alles wissenschaftliche Erkennen auf die Objekte der Erfahrung beschränkt sei, daß aber die Erfahrung als Erkenntnisart nur möglich werde mit Hilfe der im Subjekt selbst liegenden reinen Anschauungen (des Raumes und der Zeit) und reinen Begriffe (Kategorien).

Empirist, Anhänger des Empirismus (s. d.).

Empis (spr. angpī), Adolphe, franz. Schriftsteller, geb. 29. März 1795 in Paris, starb daselbst 11. Dez.

1868, verfaßte (z. T. mit andern) eine Reihe von Lustspielen, die sich durch glänzende Form und Feinheit der Beobachtung, verbunden mit sittlichem Gehalt, auszeichnen. Wir nennen davon: das sehr beifällig aufgenommene Stück »La mère et la fille« (mit Mazères, 1830); »L'agiotage, ou le métier à la mode« (mit Picard, 1835); »Lord Novart« (1836), »Julie« (1837), »L'héritière, ou un coup de partie« (1844). Eine Auswahl dieser Stücke erschien als »Théâtre« (1840. 2 Bde.). Für sein Hauptwerk gilt »Les femmes de Henri VIII.« (in fünf Tableaus, 1854, 2 Bde.), worin er als glücklicher Nachahmer Shakespeares erscheint. E. wurde 1847 Mitglied der Akademie und 1856 Direktor der Comédie Française.

Emplacement (franz., spr. angplaßmäng), s. Geschützeinschnitte.

Emplastrum (lat.), Pflaster.

Emplektit, Mineral, soviel wie Kupferwismutglanz.

Emplekton (griech.), ein bereits von den Römern, besonders während der Kaiserzeit, angewandtes Mauerwerk, bei dem die Stirnseiten (sichtbaren Seiten) aus behauenen, sorgfältig zusammengefügten Steinen bestehen, das Innere der Mauer aber mit kleinern Steinen und Mörtel ausgefüllt ist.

Emplette (franz., spr. angplétt'), Wareneinkauf. Empletten machen, allerlei Waren einkaufen.

Emploi (franz., spr. angplŭá), Gebrauch, Anwendung; Anlegung einer Geldsumme; Anstellung, Amt; Rolle im Schauspiel; Employé (spr. angplŭajé), Angestellter, Beamter, Gehilfe; employieren, anwenden, zu etwas verwenden.

Empneumatōse (griech.), soviel wie Luftansammlung.

Empōli, Stadt in der ital. Provinz Florenz, Kreis San Miniato, am linken Ufer des Arno und an den Eisenbahnlinien Florenz–Pisa und E.–Chiusi, hat einen von Bogengängen umgebenen Marktplatz, eine romanische Kollegiatkirche (von 1093), einen schönen Springbrunnen, ein Gymnasium, treibt Fabrikation von Stroh- und Filzhüten, Töpferwaren und Makkaroni, Obst- und Gemüsehandel und zählt (1901) ca. 8500 (als Gemeinde 20,404) Einw. Vgl. Lazzeri, Storia d'E. (Empoli 1873).

Empore, s. Emporkirche.

Emporia, Hauptort der Grafschaft Lyon im nordamerikan. Staat Kansas, am Neosho River, Eisenbahnknotenpunkt mit Getreide- und Viehhandel, Lehrerseminar und (1900) 8223 Einw.

Emporiä, im Altertum Hafenstadt im NW. des tarraconensischen Hispanien, Kolonie der Jonier aus Massilia (Marseille); heute San Martin de Ampurias. Dort landete 218 v. Chr. Cn. Scipio, um den Karthagern Hispanien zu entreißen.

Emporium (griech.), Stapel-, Haupthandelsplatz.

Emporkirche (Empore), die auf Gewölben oder Holzsäulen ruhende Galerie über der westlichen Vorhalle oder den Seitenschiffen der Kirche, früher nur für Männer, jetzt für beide Geschlechter zugänglich.

Emportieren (franz., spr. angp-), wegtragen, fortschaffen; mitnehmen; aufbrausen, sich ereifern; Emportement, Aufwallung, Jähzorn.

Empressieren (franz., spr. angp-), sich um etwas eifrig bemühen, anstrengen; empressiert, eifrig bemüht; Empressement (spr. -preß'mäng), Diensteifer.

Emprosthotonus (griech.), Form des Starrkrampfes, bei welcher der Körper nach vorn gezogen wird.

Emprunt (franz., spr. angprŏng), Anleihe; e. forcé, Zwangsanleihe; empruntieren, eine Anleihe machen.

Empsychōse (griech.), das Eintreten der Seele in den Körper der Leibesfrucht; Beseelung, Belebung.

Empūsa *Cohn*, Pilzgattung der Entomophthoreen (Phykomyzeten), einfach gebaute Schmarotzerpilze auf Stubenfliegen und andern Insekten. E. muscae *Cohn* veranlaßt eine epidemische Erkrankung der Stubenfliegen. Die von dem Pilz durchwucherten Tiere setzen sich an den Zimmerwänden fest; nach dem Tode schwillt der Hinterleib auf und zwischen seinen Segmenten entstehen weiße Ringe, die von den hervordringenden sporenbildenden Fäden herrühren. Diese schnüren an der Spitze die weißen Sporen (Konidien) ab, die bei der Reife fortgeschleudert werden, so daß das Tier bald mit einem weißen, puderartigen Hof umgeben ist. Gelangen die fortgeschleuderten Sporen auf die Haut einer gesunden Fliege, so wird an ihnen ein Keimschlauch gebildet, der, in den Leib des Tieres eindringend, die gleiche Krankheit erzeugt. Noch verheerender als diese Herbstseuche der Stubenfliegen räumt die Empusaseuche unter den Schwebfliegen auf, die bisweilen zu Tausenden, besonders an Grasähren festhängend, tot angetroffen werden. Andre E.-Arten verursachen ein massenhaftes Absterben von Pilzmücken, Dungfliegen, Schnaken und auch von schädlichen Raupen, wie der Forsteule, des Schwammspinners, der Saateule u. a. Vgl. Brefeld, Untersuchungen über die Entwickelung der E. muscae und E. radicans (Halle 1871).

Empūsa, bei den Griechen ein nächtliches, von Hekate gesandtes Schreckensgespenst. Vgl. Lamia.

Empyēma (griech.), Ansammlung eiteriger Flüssigkeit in Körperhöhlen: E. der Brusthöhle (s. Brustfellentzündung 3), der Oberkieferhöhle, der Gallenblase, des Kniegelenks ꝛc.

Empyrēum, bei alten Naturphilosophen der Feuerhimmel, d. h. die oberste Weltgegend, wo sich das immer nach oben strebende Feuer als das feinste und leichteste Element sammeln, und woher die leuchtenden Phänomene am Himmel kommen sollten. Bei Spätern hieß der Himmel, der Ort der Seligen, E., und so ist es auch in Dantes »Divina Commedia« der oberste Lichthimmel. Empyrēisch, himmlisch, lichtstrahlend.

Empyreuma (griech.), brenzliger Geruch oder Geschmack; empyreumatisch, brenzlig.

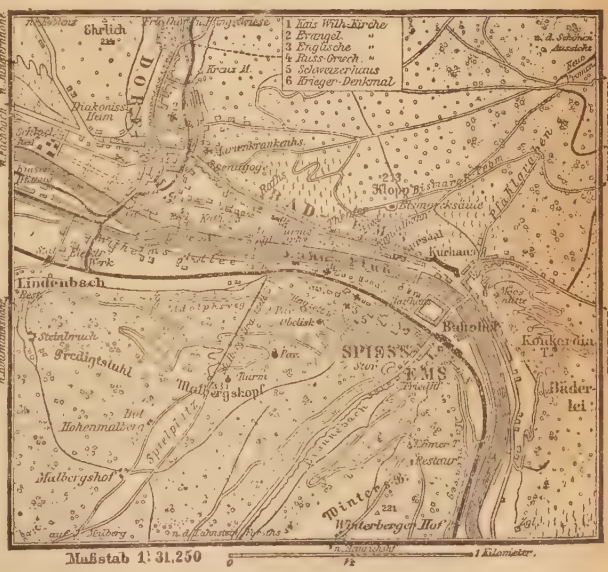
Ems, 1) (holländ. Eems, bei den Römern Amisia) Küstenfluß im nordwestlichen Deutschland, entspringt am Teutoburger Wald im preuß. Kreis Paderborn, durchfließt in nordwestlicher Richtung moorige Gegenden und wendet sich dann nach N. In sehr gekrümmtem Lauf geht sie zwischen dem Bourtanger Moor und dem Saterland dahin und mündet von O. her bei Emden, 1800 m breit, in den Dollart, den sie an der Landspitze Knock verläßt, worauf sie sich in dem Wattenmeer in die 7,5 m tiefe Oster- und die 7 m tiefe Wester-E. scheidet; zwischen beiden Armen liegt am Ausfluß in die Nordsee die Insel Borkum (s. Karte »Oldenburg«). Die E. ist 330 km lang, von Schöneflieth an (mit Ausnahme der Strecke zwischen Hanekenfähr und Meppen, wo der Emskanal den Fluß rechts begleitet) kanalisiert und 241 km (bis Greven) schiffbar, außerdem noch 53 km abwärts von Warendorf flößbar. Seeschiffe gehen bis Halte, d. h. bis zur Flutgrenze, hinauf. Unter den Zuflüssen der E. sind die Haase und Leda, beide schiffbar und auf der rechten Seite mündend, die bedeutendsten. Andre Nebenflüsse sind noch die Ahe (rechts) bei Elbergen, der Sammelfluß zahlreicher Gewässer (meist Aa genannt) aus dem Hügellande bei Ibbenbüren

und aus den benachbarten Mooren, und die Werse (links). Zahlreiche Kanäle stehen mit der E. in Verbindung, darunter der Ems-Jade-Kanal (s. d.), der Ems-Vechte-Kanal (s. d.), der Süd-Nord-Kanal (s. d.), der Dortmund-Ems-Kanal (s. d.) ꝛc. Das Emsgebiet ist außerordentlich reich an Mooren, deren Kultivierung durch Anlage von Kanälen erstrebt wird. Unter diesen sind die Kanäle von Papenburg, der Treckschuitenkanal und der Süd-Nord-Kanal die wichtigsten. Vgl. Keller, Weser und E. Ihre Stromgebiete ꝛc., Bd. 4 (Berl. 1902); »Die Stromgebiete des Deutschen Reiches«, Teil IIc: Das Gebiet der E. (»Statistik des Deutschen Reiches«, neue Folge, Bd. 39, 2. Teil, das. 1903). — 2) Linker Nebenfluß der Lahn im preuß. Regbez. Wiesbaden, entspringt im Taunus am Großen Feldberg, hat nordwestliche Richtung, durchfließt bei Kamberg den sogen. Goldenen Grund und mündet nach 35 km langem Lauf oberhalb Limburg.

Ems (Bad Ems), Stadt und berühmter Badeort im preuß. Regbez. Wiesbaden, Unterlahnkreis, in romantischer Lage an der Lahn und der Staatsbahnlinie Koblenz–Lollar, 87 m ü. M., hat 2 evangelische und 2 kath. Kirchen, eine englische und eine griechisch-kath. Kapelle, Synagoge, ein Denkmal Kaiser Wilhelms I., Bismarcksäule, Realschule, Amtsgericht, hat Bergbau auf Silber und Blei, eine Blei- und Silberhütte und zählt (1900) 6492 meist evang. Einwohner.

Wappen von Ems.

E. ist einer der ältesten und berühmtesten Badeorte Europas. Das Klima ist im allgemeinen mild, gleichmäßig und wenig feucht. Die zum Kurgebrauch verwendeten Quellen von E. sind ziemlich hoch temperierte alkalische Kochsalzsäuerlinge. Sie eignen sich besonders bei Katarrhen der Atmungsorgane, des Verdauungs- und Harnapparates, bei Hyperämien und Anschwellungen der Leber mit Gallenstauungen und Fettablagerungen, bei bronchopneumonischem und pleuritischem Exsudat, Katarrh der weiblichen Geschlechtsorgane, Anschwellungen der Gebärmutter, Menstruationsanomalien und der auf diesen Zuständen beruhenden Unfruchtbarkeit. Die Quellen, die heute zu Kurzwecken benutzt werden, entspringen auf dem rechten Lahnufer: der Kesselbrunnen 46—48°, das Krähnchen 35—37,5°, der Fürstenbrunnen 39,4—40,4°, der kohlensäurereiche Kaiserbrunnen 28,5°, die Bubenquelle, eine natürliche, warm aufsteigende Dusche von 34°. 1865 wurden neu aufgeschlossen: die Kaiser Wilhelms-Felsenquelle (Wilhelmsquelle) 40°, die Augustaquelle 39°, die Viktoriaquelle 28° und die Eisenquelle 21°; auf dem linken Lahnufer: die neue Badequelle 50° und die Römerquelle 44,5°. Am meisten gebraucht ist das Krähnchen (Zusammensetzung s. Tabelle »Mineralwässer I«). Neben den großen königlichen Kurgebäuden hat die Privatindustrie noch zwei neue Badeanstalten hervorgerufen, deren eine auch Apparate zu Inhalationen des pulverisierten Thermalwassers und pneumatische Apparate enthält. Der jährliche Versand, besonders von Kesselbrunnen und Krähnchen, beträgt jetzt gegen 800,000 Krüge. Aus dem Satz der Quellen bereitet man die Emser Pastillen. Die Zahl der Kurgäste beläuft sich auf ca. 10,600. In der Umgegend sind der Malberg (Drahtseilbahn dahin) mit einem Denkmal Kaiser Wilhelms I. auf dem linken und die Bäderlei auf dem rechten Lahnufer vielbesuchte Aussichtspunkte.



Lageplan von Ems.

Daß die Römer bei E. militärische Niederlassungen (der 22. Legion) gehabt und die hiesigen warmen Quellen gekannt und benutzt haben, geht daraus hervor, daß man Münzen, Reste von Bädern, die Grundmauern eines Kastells und andre Altertümer gefunden hat; auch sind dabei Spuren des Limes entdeckt worden. E. kam im 11. Jahrh. an das Erzstift Trier und das Stift St. Kastor in Koblenz, später an die Grafen von Arnstein und von diesen durch Heirat 1172 an die Grafen von Nassau. 1324 erhielt es von Ludwig dem Bayer Stadtrechte. 1355 belehnte der Erzbischof Wilhelm von Köln den Grafen Johann von Nassau mit E., und 1382 entstand das erste Kurgebäude. Bis 1479 war E. in gemeinschaftlichem Besitz der Grafen von Nassau-Dillenburg und Katzenellnbogen; der Anteil der letztern ging damals durch Heirat an Hessen über, und die gemeinschaftliche Herrschaft zwischen Oranien-Nassau und Hessen-Darmstadt über E. dauerte bis 1803, in welchem Jahr E. ganz an Nassau fiel. 1866 kam E. an Preußen. 1786 tagte hier der Emser Kongreß (s. d.). Am 13. Juli 1870 fand in E. die folgenschwere Unterredung des Königs Wilhelm von Preußen mit dem französischen Gesandten Benedetti (s. d.) statt. Vgl. Vogler, E., seine Heilquellen, Kureinrichtungen ꝛc. (6. Aufl., Ems 1888); Großmann, Die Mineralquellen von E. (Mainz 1867), und die Schriften von Braun (1868), Döring (3. Aufl., Ems 1884 u. 1894), Panthel (6. Aufl., das. 1889), Orth (4. Aufl., das. 1879), Ibell (2. Aufl., das. 1896), Reuter (das. 1901); Heß, Zur Geschichte der Stadt E. (1. Teil, das. 1895).

Emscher, Fluß in den preuß. Provinzen Westfalen und Rheinland, kommt vom Hellweg, durchfließt ein

reiches Industriegebiet, vorbei an Hörde, Dortmund und Oberhausen, und mündet nach 98 km langem Lauf unterhalb Ruhrort in den Rhein. Der Fluß hat in neuester Zeit eine besondere Bedeutung dadurch erlangt, daß er für den projektierten Bau eines Verbindungskanals zwischen dem Dortmund-Ems-Kanal und dem Rhein (Emscherlinie) in Aussicht genommen ist.

Emscher Mergel (Emscher), Schichtengruppe der obern Kreideformation (s. d.).

Emsdetten, Dorf im preuß. Regbez. Münster, Kreis Steinfurt, unweit der Ems und an der Staatsbahnlinie Münster–Emden, mit evangelischer und kath. Kirche, treibt bedeutende Weberei und Spinnerei, Färberei, Wannenfabrikation und hat (1900) 7795 Einw.

Emser, Hieronymus, einer der namhaftesten Gegner der Reformation, geb. 16. (26.?) März 1478 (1477?) in Ulm, gest. 8. Nov. 1527, hielt 1504 in Erfurt eine humanistische Vorlesung, die auch Luther hörte, trat nach kurzem Aufenthalt in Leipzig zu Dresden als Sekretär in die Dienste des Herzogs Georg von Sachsen und bewirkte 1510 durch eine Reise nach Rom die Heiligsprechung des Bischofs Benno von Meißen (vgl. seine unkritische und phantastische »Vita Bennonis«, Leipz. 1512). Mit Luther stand er anfangs in gutem Einvernehmen, geriet aber nach der Leipziger Disputation mit ihm in Streit. Mit der päpstlichen Bannbulle verbrannte Luther auch Emsers Schriften. Seine Übersetzung des Neuen Testaments (1527) ist nichts andres als die nach der Vulgata und der kirchlichen Auslegung abgeänderte Lutherscher, der er 1400 Irrtümer und Lügen vorgeworfen hatte. Da E. auf seinen Schriften sein Familienwappen, einen Bockskopf, anzubringen pflegte, so nannte ihn Luther spottweise den Bock-E. Seine Schriften gegen Luther sind gesammelt von Enders (»Luther und E.«, Halle 1890—92, 2 Bde.). Vgl. G. Kawerau, Hieronymus E. (Halle 1898).

Emser Kongreß, die Zusammenkunft der Abgeordneten der Erzbischöfe von Mainz, Trier, Köln und Salzburg im Sommer 1786 zu Ems, die den Zweck hatte, den Eingriffen der päpstlichen Kurie in die erzbischöflichen Gerechtsame Schranken zu setzen. Die Hauptveranlassung gab die Errichtung einer Nuntiatur in München. In dem zu Ems aufgesetzten Schriftstück, der sogen. Emser Punktation, forderten die Erzbischöfe, gestützt auf den Grundsatz, daß jeder Bischof seine Gewalt ebenso von Gott habe wie der Papst die seinige, daß der Papst in ihren Sprengeln weder ihre Jurisdiktion durch Exemtionen, noch ihre Dispensationsgewalt durch Reservationen, noch ihre gesetzgebende Macht durch eigenmächtig erlassene Verordnungen beschränken dürfe. Pfründen in Deutschland sollten nur mit gebornen Deutschen besetzt, als dritte Appellationsinstanz Provinzialsynodalgerichte errichtet, die Aschaffenburger Konkordate revidiert und, falls der Papst diese Beschlüsse nicht genehmige, ein allgemeines deutsches Nationalkonzil in Aussicht genommen werden. Kaiser Joseph II. stand den Beschlüssen der Erzbischöfe zunächst sympathisch gegenüber, ließ aber, da die Suffraganbischöfe, die eine Erweiterung der Metropolitangewalt fürchteten, sich ablehnend verhielten und auch die Erzbischöfe selbst unter sich uneins wurden, die Sache liegen. So endete der Versuch, das katholische Deutschland von Rom zu emanzipieren, 1789 mit einem den vier Erzbischöfen durch den Papst erteilten ernsten Verweis. Vgl. »Resultate des Emser Kongresses« (Frankf. 1787); Münch, Geschichte des Emser Kongresses und seiner Punktate (Karlsr. 1840); Mejer, Zur Geschichte der römisch-deutschen Frage (Rost. 1871).

Emser Punktation, s. Emser Kongreß.

Ems-Jade-Kanal, Kanal im Emsgebiet, in der preußischen Provinz Hannover und in Oldenburg, 1882—87 angelegt, ist 70 km lang, 2 m tief und verbindet die Ems bei Emden mit dem Jadebusen bei Wilhelmshaven. Von der Ems bis Aurich fällt die Strecke des alten Treckfahrtskanals mit ihm zusammen. Vgl. Karte »Deutschlands Schiffahrtstraßen« beim Artikel »Kanal«.

Emskanal (in Holland Groot Scheepvaart Kanal), Kanal zur Verbindung der Stadt Groningen mit dem Dollart (Ems), ist 28 km lang und endigt bei Delfzijl.

Emstek, Gemeinde im oldenburg. Amt Kloppenburg, hat eine kath. Kirche, Maschinenfabrik, Branntweinbrennerei, Ziegeleien, Sägewerk, Molkerei und (1900) 2514 Einw.

Emsterkanal, der schiffbar gemachte Abfluß der Seen von Lehnin in Brandenburg, geht oberhalb Brandenburg in die Havel, ist 16,5 km lang und dient vorzugsweise zum Transport von Ziegelsteinen.

Ems-Vechte-Kanal, Kanal in der preuß. Provinz Hannover, zwischen der Ems bei Hanekenfähr und der Vechte, nördlich und südlich von Nordhorn, ist 21 km lang. Der Zweig nördlich von Nordhorn vereinigt sich mit dem Süd-Nord-Kanal (s. d.). S. Karte »Deutschlands Schiffahrtstraßen« beim Artikel »Kanal«.

Emtio (lat.), s. Kauf.

Emtor (lat.), der Käufer; e. bonae fidei, Käufer mit gutem Glauben (an das Recht des Verkäufers zum Verkauf). Emtrix, Käuferin.

Emu (Dromaeus *Vieill.*), Gattung der Kasuare (Casuaridae), große Vögel, die sich vom Strauß durch gedrungenern Körperbau, kürzere Beine und kürzern Hals unterscheiden. Der Schnabel ist mittellang, gerade, seitlich sehr zusammengedrückt, breit, auf der Firste gekielt, die Nasenlöcher liegen in seiner Mitte, Flügel u. Schwanz sind verkümmert und ohne Schwingen, bez. Steuerfedern; die Läufe sind fast durchweg mit starken Schildern bekleidet, bis zum Fersengelenk befiedert, und der Fuß hat drei mit starken Nägeln bewehrte Zehen. Das Gefieder läßt die Kopfseiten und die Gurgelgegend frei. Der E. (neuholländischer Kasuar, D. Novae Hollandiae *Gray;* s. Tafel »Straußvögel II«, Fig. 1, und »Australische Fauna«, Fig 10), 1,7—2 m hoch, ist gleichmäßig mattbraun, auf dem Kopf, der Hals- und Rückenmitte dunkler, auf der Unterseite heller; die nackten Teile des Gesichts sind graubläulich. Er bewohnte einst die Südküste Australiens und die umliegenden Inseln, ist jetzt aber aus den angesiedelten Gegenden völlig verschwunden und nur noch auf den Ebenen Südaustraliens häufig zu finden. Über sein Freileben weiß man sehr wenig, in der Gefangenschaft hat man zuerst 1830 in London und seitdem regelmäßig Nachkommenschaft erzielt. Das Weibchen legt 6—7 (9—13) dunkelgrüne Eier, die das Männchen in einer ausgescharrten Vertiefung des Bodens in 58 Tagen ausbrütet. Die Jungen sind grauweißlich, dunkel längsgestreift, werden nur vom Männchen gepflegt und sind nach zwei Jahren ausgewachsen. Der E. erträgt unsern Winter sehr gut und verlangt höchstens einen gegen den Wind geschützten Raum; er begnügt sich mit dem einfachsten Körnerfutter und Grünzeug aller Art, soll sich in Australien zeitweilig fast ausschließlich von Früchten nähren, verschmäht aber auch tierische Stoffe nicht. Sein Fleisch ist genießbar (bei den Eingebornen ist

es Knaben und jungen Männern verboten), die Eier sind wohlschmeckend, das Fett wird von den australischen Jägern als Heilmittel benutzt.

Emulsin (Synaptas), ein in den Mandeln vorkommender farbloser, amorpher, eiweißartiger Körper, wird aus der wässerigen Lösung durch Alkohol (unrein) gefällt (12 g E. aus 1 kg Mandeln). E. zersetzt enzymartig Amygdalin in Zucker, Benzaldehyd (Bittermandelöl) und Blausäure, auch Salizin in Saligenin und Zucker, verliert aber, wie Diastase, seine Wirkung, wenn die Lösung bis zum Siedepunkt erhitzt wird.

Emulsinen, kosmetische Fabrikate, die durch Vermittelung von Seife fein verteiltes Fett enthalten und beim Mischen mit Wasser milchartige Flüssigkeiten (Emulsionen, s. d.) geben. Hell und kristallinisch schimmernde Mandelemulsine (Amandine) erhält man durch Verarbeiten von weißem Sirup mit einer aus Schmalz und Kalilauge bereiteten Seife zu einer gleichartigen Masse und Mischen derselben mit parfümiertem, fettem Mandelöl. Ähnlich ist die Olivine aus arabischem Gummi, Honig, Eidotter und Seife, mit Olivenöl und ätherischem Öl gemischt. Man benutzt diese Fabrikate als Waschmittel. Sie verderben sehr leicht und müssen daher an einem kühlen Ort aufbewahrt werden.

Emulsionen (lat.), milchähnliche Flüssigkeiten, die einen öligen oder harzigen Körper in so feiner Verteilung enthalten, daß dessen Partikelchen sich längere Zeit schwebend erhalten. Natürliche E. sind die Milch und der Milchsaft der Pflanzen. Samenemulsionen erhält man aus öligen Samen, indem man sie im Mörser mit wenig Wasser zu einer zarten, feinen Masse zerstößt, diese nach und nach mit Wasser mischt und die erhaltene Flüssigkeit (10 Teile auf 1 Teil Samen) durch ein leinenes Tuch gießt. Am gebräuchlichsten ist die Mandelemulsion (Mandelmilch), die als Arzneimittel und als kühlendes Getränk benutzt wird. Im letzten Fall bereitet man sie aus 120 bis 180 g süßen Mandeln, einigen bittern Mandeln, 1 kg Wasser und 250 g Zucker. Mit Seife versetzt, dient sie als Schönheitsmittel, und wenn man sie bei der Bereitung des Weines, des Birken-, Ahornweins ꝛc. dem Most in geringer Menge zusetzt, so veranlaßt sie die Bildung bukettreichen Weines. Ölemulsionen werden aus 2 Teilen fettem Öl (Mandelöl, Mohnöl, Olivenöl, Rizinusöl) und 1 Teil pulverisiertem arabischen Gummi bereitet, indem man letzteres mit dem Öl mischt und allmählich mit 17 Teilen Wasser verreibt. Ölemulsionen, die als Schönheitsmittel dienen, werden mit Hilfe von Seifencreme, Sirup u. dgl. bereitet (s. Emulsinen) und erhalten, um haltbarer zu sein, auf je 120 g einen Zusatz von 1 g Borax. E. von Lebertran, Rizinusölpräparaten ꝛc. kommen besonders aus England und Amerika in den Handel (sie enthalten häufig Saponine). Harzemulsionen werden aus Terpentin, Benzoe, Asa foedita ꝛc. bereitet, indem man die Harze mit Wasser unter Zusatz von Eigelb anreibt, oder indem man sie in Spiritus löst und die Tinktur mit Wasser mischt. Im Darm werden die genossenen Fette emulsioniert, wobei das Cholesterin der Galle eine wesentliche Rolle spielt. Cholesterin findet sich auch im Eigelb, und deshalb wird dieses in der Küche zur Bildung von E. (Mayonnaisen) benutzt. Ähnlich wirken Mandeln, Senf.

Emulsoren, Emulsionsmaschinen, s. Mischmaschinen.

Emunität (lat.), Befreiung, Exemtion (s. Immunität); früher wurden diejenigen Bezirke Emunitäten genannt, die von der Gerichtsbarkeit des Gaugrafen befreit waren. Emunitas regia ist ein königlicher Freibrief, durch den einer Kirche der Schutz des Königs zugesagt oder dieser gewisse Privilegien erteilt wurden. S. Exemtion.

Emuschlüpfer, s. Staffelschwanz.

Emydae (Süßwasserschildkröten), s. Schildkröten.

Enakiter (Enakim, Enaks Söhne), zu Moses' Zeit ein Riesenvolk im südlichen Kanaan (unweit Hebron; 5. Mos. 9, 2).

Enaliden, s. Meeresflora.

Enaliosaurier (Enaliosaurii, Seedrachen), Ordnung fossiler Reptilien (s. d.), meist sehr große, marine Tiere mit Raubtiergebiß und eingekeilten Zähnen; besonders im Jura zahlreich. Nach dem Gebiß und den in den Kotballen (Koprolithen, s. Tafel »Juraformation III«, Fig. 4) enthaltenen Resten von Fischen und Mollusken waren sie gefährliche Raubtiere. Man unterscheidet: 1) Die Sauropterygier (Sauropterygia), mit langem, schlangenartigem Hals, kurzem Kopf und Schwanz sowie vier langen Ruderflossen mit fünf Fingern, ungepanzerter, wohl lederartiger Haut; hierher gehört der bis 5 m lange Plesiosaurus (s. Tafel »Juraformation III«, Fig. 9), von dem man in England (Lias- bis Kreideformation) vollständige Skelette gefunden hat, ferner der Elasmosaurus (15 m lang), Nothosaurus, Simosaurus ꝛc. 2) Die Ichthyopterygier (Ichthyopterygia, Fischsaurier, Ichthyosauria), mit kurzem Hals, langem, starkem Schwanz, langschnabeligem Kopf und vier kurzen Ruderflossen mit sechs bis sieben Fingern. Sie verhalten sich zu den Sauropterygiern etwa wie die Wale zu den Robben. Ihre Hauptverbreitung ist im untern Jura (Liasformation); von ihnen ist zu nennen der Ichthyosaurus (s. Tafel »Juraformation III«, Fig. 3, 4, 5, 8 u. 12), mit Zähnen, die alle in einer gemeinsamen Rinne der Kiefer standen; das Kreuzbein fehlte, die Augenhöhlen waren mit einem Ring von Knochenstücken ausgekleidet, die Haut war nicht gepanzert. (I. communis, I. platyodon, I. acutirostris, I. trigonodon ꝛc. aus Deutschland und England, bis 12 m lang.) Vgl. E. Fraas, Die Ichthyosaurier der süddeutschen Trias- und Jura-Ablagerungen (Tübing. 1891).

Enallage (griech.), in der Rhetorik »Vertauschung« einer Wortform oder Wortklasse mit einer andern, z. B. im Lateinischen vivere statt vita, nullus statt non.

Enanthem (griech.), innerer Ausschlag auf den Schleimhäuten (Ausschlag auf der äußern Haut: Exanthem).

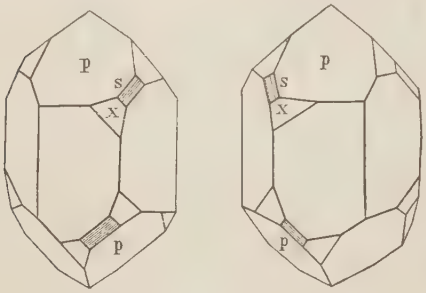
Enantioblasten, die von Eichler als besondere Ordnung aufgefaßten monokotylen Pflanzenfamilien aus der Reihe der Liliifloren, die eine gerade Samenanlage haben, so daß der Keimling (blaste) dem Nabel des Samens gegenüber (enantios) liegt. Hierher gehören die Zentrolepidazeen, Restiazeen, Eriokaulazeen, Xyridazeen, Kommelinazeen. Sie werden im natürlichen System mit den Bromeliazeen und Pontederiazeen zu der Ordnung der Farinosae (s. d.) vereinigt.

Enantiodromie und **Enantiotropie** (griech., »Gegenlauf« und »Gegenwendung«), in Herakleitos' System das stetige Gegeneinanderwirken der Dinge.

Enantiologie (griech.), Gegenrede, Widerspruch.

Enantiomorph (griech.) heißen Kristallformen, die sich als Teilflächner von Kristallformen mit mehreren Symmetrie-Ebenen darstellen, aber selbst keine Symmetrie-Ebenen haben und nicht kongruent, sondern nur »spiegelbildlich« sind (vgl. Kristall). Die

Figur zeigt zwei spiegelbildlich gleiche, aber nicht kongruente Quarzkristalle. Liegen die Flächen s und x links unter der Fläche p, so dreht der Kristall die Ebene des polarisierten Lichtes nach links, im andern Fall um denselben Winkel nach rechts (physikalischer Enantiomorphismus). Alle organischen Verbindungen, die ein asymmetrisches Kohlenstoffatom enthalten (dessen vier Affinitäten durch verschiedene Atome oder Atomgruppen gesättigt sind) und im amorphen oder flüssigen Zustand optisch aktiv sind, kristallisieren in enantiomorphen Formen, an denen die rechte Seite anders ausgebildet ist als die



Enantiomorphe Quarzkristalle.

linke (chemischer Enantiomorphismus). Zu jeder optisch aktiven Substanz gehört ein Zwilling, der die Polarisationsebene gleich stark, aber im entgegengesetzten Sinn ablenkt (Rechts- und Linksweinsäure). Eine Mischung gleicher Moleküle der Rechts- und Linksverbindung (racemisches Gemisch) ist optisch inaktiv (Traubensäure). Bei der synthetischen Darstellung derartiger Verbindungen erhält man stets die inaktive Substanz, deren Komponenten sich aber nach drei Methoden voneinander trennen lassen. Man stellt gewisse Salze dar, von denen die rechtsdrehenden andre Löslichkeit zeigen als die linksdrehenden, und trennt diese auf gewöhnliche Weise. So kann man bei Neutralisation von Traubensäure mit Cinchonicin das rechtsweinsaure vom linksweinsauren Cinchonicin trennen. In einer verdünnten Lösung von traubensaurem Ammoniak wird durch die Vegetation eines Schimmelpilzes (Penicillium) das rechtsdrehende Salz zerstört, während das linksdrehende erhalten bleibt. Bisweilen kristallisieren die Rechts- und Linksverbindungen gesondert in entgegengesetzt hemiedrischen Kristallen (traubensaures Natriumammoniumsalz), und dann können die Kristalle durch Auslesen voneinander getrennt werden. Bei der Kristallisation von Natriumchlorat entstehen im allgemeinen gleich viele Kristalle beider Formen, wenigstens ist das Kristallpulver inaktiv, während jedes einzelne Kristallindividuum für sich rechts oder links dreht. Fügt man aber zu der Lösung des Salzes eine enantiomorphe Substanz, die ein asymmetrisches Kohlenstoffatom enthält, so ändern sich die Verhältnisse. Bei Gegenwart von 20 Proz. Dextrose entstehen nur 31,75 Proz. Rechtskristalle (mit Berücksichtigung des Gewichts), bei 5 Proz. Mannit 44,38, bei 6 Proz. Mannit 40,55 Proz. Diese Resultate zeigen, daß die Herabsetzung des Verhältnisses der Rechtskristalle von Natriumchlorat nicht direkt von dem spezifischen Drehungsvermögen der gelösten Substanz abhängt. In zweifelhaften Fällen könnte man feststellen, ob eine Substanz im amorphen Zustand enantiomorph ist, indem man die Kristalle des aus ihrer wässerigen Lösung ausgeschiedenen Natriumchlorats auf ihr Drehungsvermögen prüft. Vgl. van't Hoff, Lagerung der Atome im Raum (Braunschw. 1894); Landolt, Das optische Drehungsvermögen organischer Substanzen (2. Aufl., das. 1898).

Enantiotropie (griech., »Gegenwendung«), die Fähigkeit der verschiedenen Formen eines dimorphen Körpers durch Temperaturveränderung sich vorwärts und rückwärts ineinander umzuwandeln, im Gegensatz zur Monotropie, wobei die Umwandlung nur in einem Sinne möglich, d. h. die eine Modifikation stets labil (metastabil), die andre stets stabil ist. Nachdem man zu Ende des 18. Jahrh. Stoffe kennen gelernt hatte, die bei gleicher chemischer Zusammensetzung verschiedene physikalische Eigenschaften zeigten (Isomerie, Allotropie), glaubte Mitscherlich (1821) erkannt zu haben, daß ein und derselbe Stoff lediglich durch verschiedenartige Aggregation der Moleküle verschiedenartige Kristallform annehmen und durch Änderung der Molekularaggregation infolge Erwärmung oder Abkühlung entsprechende Änderungen seiner physikalischen Eigenschaften erleiden könne (Polymorphismus). Beispielsweise geht rotes Quecksilberjodid beim Erhitzen in gelbes über und zwar unter Wärmeverbrauch, ähnlich wie er beim Schmelzen eines Körpers eintritt. Beim Abkühlen verwandelt sich das gelbe Jodid wieder in rotes unter Freiwerden der gleichen Wärmemenge. Die äußerste Temperatur, bis zu der eine Modifikation erhitzt oder abgekühlt werden kann, ohne sich umzuwandeln, bezeichnet man als Grenztemperatur. Die beiden Grenztemperaturen für eine Umwandlung hielt man für verschieden, entsprechend der Vorstellung, daß bei Umstellung der Moleküle ein gewisser Reibungszustand zu überwinden sei. Zahlreiche mikroskopische Beobachtungen von O. Lehmann ergaben indes, speziell bei den enantiotropen Stoffen, daß, wenn die beiden Modifikationen in Berührung sind, eine bestimmte Umwandlungstemperatur existiert, bei deren Über- oder Unterschreiten sofort Umwandlung im einen oder entgegengesetzten Sinn eintritt, wenn auch die Umwandlungsgeschwindigkeit bei geringer Überschreitung nur klein ist und (allerdings nur bis zu einem gewissen Maximum) mit steigender Überschreitung anwächst. Wie der Schmelzpunkt und Siedepunkt ist die Umwandlungstemperatur vom Druck abhängig, und es kann deshalb darauf, wie van't Hoff gezeigt hat, der zweite Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie zur quantitativen Bestimmung der in Betracht kommenden Größen angewendet werden. Sie ist ferner abhängig von der Reinheit der Substanz und kann durch fremde Zusätze, welche Bildung von Mischkristallen bedingen, erhöht oder erniedrigt werden; die Umwandlungsgeschwindigkeit wird hierdurch aber stets vermindert, häufig so sehr, daß die Umwandlung überhaupt nicht mehr stattfindet. Die Umwandlung kann sich auch, und zwar bei derselben Temperatur, unter Vermittelung eines Lösungsmittels vollziehen, falls sich beide Modifikationen nebeneinander in gesättigter Lösung befinden, da über der Umwandlungstemperatur die eine, unterhalb derselben die andre Modifikation leichter löslich ist und deshalb von der schwerer löslichen stabilen Modifikation aufgezehrt wird. Charakteristisch für die enantiotropen Modifikationen ist, daß die Umwandlung auch bei völliger Abwesenheit eines Lösungsmittels, also im festen Zustand stattfinden kann. Bei chemisch isomeren Körpern, die zuweilen ebenfalls durch Temperaturänderungen ineinander übergeführt werden können,

iſt ſolche Umwandlung im feſten Zuſtand bis jetzt nicht beobachtet worden. Letztere ſind von den polymorphen Modifikationen vor allem auch dadurch verſchieden, daß ſie verſchiedenes chemiſches Verhalten, meiſt auch verſchiedenes Molekulargewicht aufweiſen; ferner dadurch, daß ſie nachweisbar auch in Löſungen und Schmelzen exiſtieren können ſowie im Dampf- oder Gaszuſtand, ſo daß Schmelzpunkt, Löslichkeit, Dampfteniſion oder Siedetemperatur einer Subſtanz durch Beimiſchung einer iſomeren geändert werden können, was durch Zuſatz einer polymorphen Modifikation nicht möglich iſt. Ebenſowenig können letztere nicht wie iſomere Körper (z. B. in Schwefelkohlenſtoff löslicher und unlöslicher Schwefel) unter ſich Miſchkriſtalle oder feſte amorphe Gemiſche bilden. Auf Grund dieſer Unterſchiede nimmt die ſogen. Raumgittertheorie an, daß die Moleküle polymorpher Stoffe identiſch und nur in verſchiedener Weiſe angeordnet ſind. Völlig regelloſe Lagerung ſoll den von Fuchs (1833) als Amorphismus bezeichneten glaſigen oder harzigen Zuſtand bedingen.

Sind zwei enantiotrope Modifikationen nicht in Berührung, ſo können ſie oft weit über die Umwandlungstemperatur überhitzt oder überkühlt werden, ja es iſt im erſtern Falle, z. B. bei ſalpeterſaurem Ammoniak, das vier feſte enantiotrope Zuſtände beſitzt, möglich, die Überhitzung oder Überkühlung ſo weit zu treiben, daß eine Modifikation vollſtändig überſprungen wird. Die Umwandlungserſcheinungen gleichen in jeder Hinſicht den als »Schmelzen« und »Sieden« bezeichneten ſogen. Aggregatzuſtandsänderungen, ſo daß man folgerichtig auch Schmelze und Dampf einer Subſtanz als enantiotrope Modifikationen bezeichnen muß. Beim Erhitzen des gewöhnlichen rhombiſchen Schwefels kann leicht die zwiſchen 95,4° und dem Schmelzpunkt 115° beſtändige monokline Modifikation überſprungen, alſo der rhombiſche Schwefel zum Schmelzen, d. h. zur Umwandlung in die flüſſige Modifikation, gebracht werden. In ſolchen Fällen zeigt ſich, daß ſtets die labile Modifikation den niedrigern Schmelzpunkt und entſprechend im Falle der Löſung die größere Löslichkeit beſitzt. Durch Auflöſung der labilen Modifikation entſteht eine Löſung, die bezüglich der ſtabilen überſättigt iſt. Gleiches gilt für die monotropen Modifikationen. Durch Erhöhung des Druckes kann man zuweilen (z. B. bei ſalpeterſaurem Ammoniak) eine derartige Verſchiebung der Umwandlungstemperaturen bewirken, daß eine Modifikation überhaupt als ſtabile Modifikation exiſtenzunfähig wird, indem die Grenzen des Temperaturbereichs, in dem ſie beſtändig iſt, ſich entgegengeſetzt verſchieben und ſchließlich zuſammenfallen. Dies gilt auch, wenn die eine Modifikation die Schmelze iſt, d. h. unter ſtarkem Druck kann ſich eine enantiotrope Modifikation wie eine monotrope verhalten. Gleiche Wirkung kann auch durch fremde Zuſätze, die Miſchkriſtalle bilden, bewirkt werden. Wird eine Subſtanz mit monotropen Modifikationen nur wenig über den Schmelzpunkt erhitzt und langſam abgekühlt, ſo erſtarrt ſie in der ſtabilen Modifikation, bei ſtarker Erhitzung und raſcher Kühlung in der labilen.

Ein großer Teil der polymorphen Körper beſitzt überhaupt nicht die Fähigkeit, ſich umzuwandeln. Wahrſcheinlich handelt es ſich hierbei um Fälle chemiſcher Iſomerie, die als ſolche bisher nicht erwieſen werden konnten. Ähnlich den enantiotropen Körpern gehen auch manche waſſerhaltigen Verbindungen im feſten Zuſtand in Verbindungen mit anderm Waſſergehalt über, ſo daß auf Ähnlichkeit des Weſens beider zu ſchließen iſt. Man hat die Kriſtallwaſſeraufnahme deuten wollen als Zwiſchenlagerung von Waſſermolekülen zwiſchen die Moleküle der waſſerfreien Subſtanz; dies kann indes nicht zutreffen, da die Eigenſchaften ſolcher Miſchkriſtalle, ganz abgeſehen davon, daß, wenn Miſchung eintritt, dieſelbe nicht nur in einer beſtimmten Proportion, wie die Bindung von Kriſtallwaſſer, ſondern in völlig oder bis zu gewiſſer Grenze veränderlichen Verhältniſſen ſtattfindet, die ungefähr Mittelwerte zwiſchen denjenigen der Komponenten darſtellen, was bei waſſerhaltigen Kriſtallen durchaus nicht der Fall iſt. Man gelangt hierdurch zu dem Schluß, daß Verbindungen von verſchiedenem Waſſergehalt und demnach auch enantiotrope Modifikationen, entgegen der Mitſcherlichen Auffaſſung, nicht durch die Art der Aggregation der Moleküle, ſondern durch deren Beſchaffenheit verſchieden ſind. Zu gleichem Ergebnis führt die Erfahrung, daß für die Ausſcheidung verſchiedener Modifikationen aus einem Schmelzfluß unter Umſtänden deſſen vorherige Behandlung von weſentlichem Einfluß iſt, vor allem aber die Exiſtenz flüſſiger Kriſtalle, deren Verhalten beweiſt, daß die Art der Aggregation der Moleküle eines Körpers nur ganz untergeordneten Einfluß auf deren Eigenſchaften haben kann, insbeſ. Schmelzpunkt und Löslichkeit gar nicht beeinträchtigt, während doch dieſe für enantiotrope Modifikationen (ſowie auch für monotrope und amorphe, welch letztere überhaupt keinen Sättigungspunkt und Schmelzpunkt beſitzen) ſehr verſchieden iſt. Hierdurch erſcheint die oben erwähnte Raumgittertheorie widerlegt und diejenige Auffaſſung beſtätigt, die Polymorphismus und Amorphismus als einen Fall von Iſomerie betrachtet und zum Unterſchied von der chemiſchen als phyſikaliſche Iſomerie bezeichnet. Ebenſo wie bei der Umwandlung waſſerhaltiger Kriſtalle iſt auch bei enantiotropen und monotropen Modifikationen die neu auftretende Form im allgemeinen regelmäßig orientiert gegen die früher vorhandene. Unter Umſtänden findet dieſe Parallelrichtung mit ſolcher Kraft ſtatt, daß ſich auch das ganze Äußere des Kriſtalls ändert, z. B. eine gerade Kriſtallnadel wie bei Protekatechuſäure in eine ſchiefe oder mehrfach geknickte übergeht, oder ſich gar in zwei oder mehr Teile ſpaltet. Vgl. O. Lehmann, Molekularphyſik (Leipz. 1888 bis 1889, 2 Bde.); Roozeboom, Die heterogenen Gleichgewichte (Braunſchw. 1901); Tammann, Kriſtalliſieren und Schmelzen (Leipz. 1903); O. Lehmann, Flüſſige Kriſtalle (daſ. 1903). — Über E. in der Philoſophie ſ. Enantiodromie.

Enarea (Enarya, Inarya), Landſchaft im ſüdlichen Abeſſinien, nördlich von Kaffa, umfaßt die Reiche Limmu, Guma, Gomma und Dſchimma Raka. E. iſt ein Gebirgsland (Egan 3090 m), durchfloſſen vom Gibbe und bewohnt vom Gallaſtamm der Sidama oder Sódama. Hauptort iſt Saka am Gibbe. Erforſcht wurde E. zuerſt 1516 von dem portugieſiſchen Miſſionar Antonio Fernandez.

Enareſee (Inari, finn. Enareträſk), Landſee im Großfürſtentum Finnland, im nördlichſten Teil des Gouvernements Uleåborg, 1421 qkm (25,8 QM.) groß, 115 m ü. M., enthält unzählige meiſt kahle und felſige Inſeln und Klippen und wird von einer Menge zum Teil anſehnlicher Zuflüſſe geſpeiſt, während ſein eignes Waſſer durch den Padsjoki in das Nördliche Eismeer abfließt. Zehn Monate im Jahr iſt er mit Eis bedeckt. An dem ſüdweſtlichen Ufer des Sees liegt das Kirchſpiel Enare mit (1899) 1416 Einw.

Enargīt, Mineral, ein Arsensulfosalz des Kupfers Cu_3AsS_4 mit 48,3 Kupfer und 19,1 Arsen, eisenschwarz, halbmetallisch glänzend, Härte 3, spez. Gew. 4,4, findet sich in kurz säulenförmigen rhombischen Kristallen und besonders derb in grobkörnigen oder stängeligen Aggregaten bei Brixlegg in Tirol und Parad in Ungarn, namentlich aber in Colorado, Utah, Kalifornien, Mexiko, Chile und in großer Menge in Peru, Argentinien und auf Luzon.

Enarration (lat.), Erzählung.

Enarthrōse (griech.), Nußgelenk, s. Gelenk.

En avant (franz, spr. ăn=awäng), vorwärts!

En bloc (franz., spr. ang block), in Bausch und Bogen, wird in der parlamentarischen Sprache zur Bezeichnung der unveränderten Annahme oder der Verwerfung von Vorlagen im ganzen gebraucht.

Encablure (spr. =ür'), franz. Kabellänge: früher 120 brasses marines = 194,904 m, jetzt (E. nouvelle) = 200 m.

En cabochon, s. Mugeliger Schnitt.

Encadrement (franz., spr. angkadr'mäng), soviel wie Einrahmung, Einfassung; vgl. Enkadrieren.

Enceinte (franz., spr. angßängt', »Umwallung«), eine zusammenhängende, einen bestimmten Raum umgebende Kette von Festungswerken; Hauptenceinte, der Hauptwall, im Gegensatz zu vorliegenden Einzelwerken; Stadtenceinte, die Stadtbefestigung, im Gegensatz zu detachierten Forts. Vgl. Festung.

Enceládus (Enkelados), der zweite Saturnmond; s. auch Giganten.

Encephalartos *Lehm.* (Brotpalme), Gattung der Cykadazeen, palmenähnliche Gewächse mit 2—3 m hohem, gepanzertem Stamm, paarig gefiederten Wedeln und meist großen Zapfen. Etwa zwölf Arten in Afrika, besonders in der Osthälfte. E. Altensteinii *Lehm.*, in Südafrika, hat über 3 m lange Wedel. E. villosus *Lehm.* (s. Tafel »Cykadazeen«, Fig. 2), ebenfalls in Südafrika. E. caffer *Mig.*, daselbst, liefert wie auch andre Arten im Mark des Stammes ein zum sogen. Kaffernbrot verbackenes Material. Die genannten und andre Arten werden bei uns in Warmhäusern kultiviert.

Encephalitis (griech.), Gehirnentzündung; Encephalocele, Gehirnbruch; Encephalomalacie, Gehirnerweichung; Encephalopathie, Gehirnkrankheit.

Encephălum (lat.), das Gehirn.

Enchainieren (franz., spr. angschän=), verketten, verknüpfen; Enchainement, Verkettung.

Enchantieren (franz., spr. angschangt=), bezaubern, entzücken; Enchantement, Bezauberung; Enchanteur, Zauberer; Enchanteresse, Zauberin.

Enchâssieren (franz., spr. angschäß=), einfassen, z. B. Edelsteine; Enchâssure (spr. angschäßür'), Fassung von Edelsteinen, Perlen.

En chef (franz., spr. ang scheff), als Anführer, als Haupt; General en chef, der General, der die oberste Leitung eines Heeres hat.

Encheiresis (griech.), das Angreifen einer Sache, Unternehmen, Handgriff, z. B. bei Operationen. Encheiresis naturae, ein von Goethe (Schülerszene des »Faust«) gebildeter Ausdruck: die »In=die=Hand=Nahme«, die unerforschliche Tätigkeit, wodurch die Natur Leben schafft und fördert.

Enchère (franz., spr. angschär'), höheres oder Übergebot für Waren, Auffstreich; encherieren, den Preis steigern, einen überbieten.

Enchiridion (Encheiridion, griech.), Handbuch, handliches Lehrbuch einer Wissenschaft.

Enchondrōm (griech.), s. Knorpelgeschwulst.

Encina (Enzina), Juan del, der Vater des spanischen Dramas, geb. um 1469 in Salamanca (oder im Dorfe Encina), gest. wahrscheinlich 1534 daselbst, studierte hier, wurde 1492 Sekretär bei Don Fadrique de Toledo, erstem Herzog von Alba, begab sich später mehrmals nach Rom und zeichnete sich hier als Dichter und Musiker so aus, daß er mit geistlichen Stellen (zu Malaga und Leon) belehnt und vielleicht auch zum päpstlichen Sänger ernannt wurde. 1519 machte er eine Reise nach Jerusalem, wo er Messe las, und lebte später wieder in seinem Vaterland. Eine erste Sammlung der poetischen Werke, die er vom 14.—25. Jahre geschrieben, gab er u. d. T. »Cancionero« heraus und widmete sie den katholischen Königen (Salamanca 1496 u. ö. vermehrt, am vollständigsten das. 1509), eingeleitet durch eine prosaische Abhandlung: »Arte de poesía castellana« oder »Arte de trobar«, einen der frühesten Versuche einer spanischen Poetik. Die lyrischen Gedichte sind geistlichen und weltlichen Inhalts; namentlich die volkstümlichen Villancicos und Letrillas zeichnen sich durch Witz und Anmut aus. Durch seine geistlichen dramatischen Gedichte, »Representaciones« (»Darstellungen«), sowie durch einige Schäferspiele, »Eglogas«, ward E. der Schöpfer des Nationaldramas im engern Sinn. Um sich im Hirtenstil zu üben, hatte er zuerst die Bukoliken Vergils ins Spanische übersetzt. Noch hat man von ihm eine poetische Beschreibung seiner Reise nach Jerusalem: »Tribagia, ó via sagra de Hierusalem« (Rom 1521, zuletzt Madr. 1786). Sein »Teatro completo«, bestehend aus 11 bekannten und 3 wichtigen neu aufgefundenen Stücken, gaben Cañete und Barbieri heraus (Madr. 1893); letzterer außerdem 68 musikalische Kompositionen von ihm im »Cancionero musical de los siglos XV y XVI« (das. 1890). Vgl. Cotarelo, J. del E. y los origenes del teatro español (1901); R. Mitjana, Sobre Juan del E., musuo y poeta (Malaga 1859) sowie eine Studie von Menendez y Pelayo in der »Antologia«, Bd. 9.

Encke, 1) Johann Franz, Astronom, geb. 23. Sept. 1791 in Hamburg, gest. 26. Aug. 1865 in Spandau, studierte seit 1811 in Göttingen unter Gauß, wurde 1816 Assistent, 1817 Direktor der Sternwarte Seeberg bei Gotha, 1825 Astronom der Akademie der Wissenschaften und Direktor der neu zu erbauenden Sternwarte in Berlin. 1863 trat er in den Ruhestand und lebte seitdem in Spandau. In seiner Schrift »Die Entfernung der Sonne« (Gotha 1822 bis 1824, 2 Bde.) leitete er aus den Beobachtungen der Venusdurchgänge von 1761 und 1769 den ersten zuverlässigen Wert der Sonnenparallaxe ab. Seit 1830 führte er die Redaktion des »Berliner Astronomischen Jahrbuches«. Seine Bestimmung der Bahn des von Pons 26. Nov. 1818 entdeckten Kometen gab das unerwartete Resultat, daß dessen Umlaufszeit nur 3⅓ Jahre beträgt; deshalb wurde dieser Komet nach E. benannt. Nach seinem Tod erschienen »Astronomische Abhandlungen« (Berl. 1868, 3 Bde.) und »Gesammelte mathematische und astronomische Abhandlungen« (das. 1888—89, 3 Bde.). Vgl. Bruhns, Joh. Franz E. (Leipz. 1869).

2) August, preuß. General, geb. 1794 in Hamburg, gest. 26. Juni 1860 in Berlin, Bruder des vorigen, trat 1813 in die hamburgische Artillerie ein, kehrte aus den Befreiungskriegen als Oberleutnant heim, trat 1815 in preußische Dienste, war 1847—52 Chef der Generalinspektion der Artillerie, dann Artil=

lerieinspekteur und 1854—60 Präses der Artillerieprüfungskommission, als welcher er die Einführung der gezogenen Geschütze förderte. 1889 erhielt das magdeburgische Fußartillerieregiment Nr. 4 den Namen Fußartillerieregiment E.

3) Erdmann, Bildhauer, geb. 26. Jan. 1843 in Berlin, gest. 7. Juli 1896 in Neu-Babelsberg bei Potsdam, erlernte seine Kunst unter Albert Wolff und debütierte mit der Gruppe eines Germanen im Kampf mit zwei Galliern. Nachdem er dann eine Gruppe: Odysseus, von der Penelope Abschied nehmend, ausgestellt hatte, erlangte er den Preis bei der Konkurrenz um das Denkmal Jahns in der Hasenheide zu Berlin, das, sehr charaktervoll aufgefaßt und mit gesundem Realismus durchgeführt, in Erz gegossen, 1872 enthüllt wurde. Er schuf ferner die Bronzestatue des Kurfürsten Friedrich I. von Brandenburg in einer der Nischen neben dem Hauptportal des Berliner Rathauses und das 1880 enthüllte Marmorstandbild der Königin Luise im Tiergarten, ein Seitenstück zu der Statue Friedrich Wilhelms III. von Drake, an seinem runden Postament mit einem den Abschied und die Heimkehr der Krieger und die weibliche Sorge um die Verwundeten darstellenden Relief geschmückt (s. Tafel »Berliner Denkmäler II«, Fig. 5). Für die Herrscherhalle des Zeughauses arbeitete er die Modelle zu den Bronzestatuen des Großen Kurfürsten und Friedrichs II., für Spandau das Denkmal Joachims II. zur Erinnerung an die Einführung der Reformation in Brandenburg. 1890 schuf er die anmutige Gruppe der Kurfürstin Elisabeth von Brandenburg, ihren Sohn Joachim in der Religion unterrichtend (Bronzeguß in der Berliner Nationalgalerie), 1891—94 die Sarkophage des Kaisers Wilhelm I. und der Kaiserin Augusta für das Mausoleum in Charlottenburg, 1896 ein Denkmal Kaiser Wilhelms I. für Französisch-Buchholz.

Encomium (lat.), s. Enkomion.

Encounterbai (spr. enkaunter-), große, offene Bai des Indischen Ozeans an der östlichen Küste des britisch-austral. Staates Südaustralien, ist durch die Backstairspassage (zwischen dem Festland und der Känguruhinsel) mit dem St. Vincentgolf verbunden. An der Nordküste liegt der Hafen Port Elliot und die durch eine Barre verstopfte Murraymündung, hinter den Sandhügeln der Ostküste der salzige, mit dem Alexandrinasee in Verbindung stehende Coorong.

Enerinus, s. Haarsterne.

Encyklika, Encyklopädie ꝛc., s. Enzykl...

Encystieren, sich einkapseln, sich mit einer Hülle umgeben, s. Fortpflanzung.

Endaortitis (griech.), Entzündung der Innenhaut der Aorta.

Endarterie, Endast einer Schlagader. Für gewöhnlich steht das Kapillargebiet des Endastes einer Arterie durch seitlich sich abzweigende Gefäße mit dem Hauptstamm der Arterie in Verbindung. Diese Verbindung fehlt bei den Endästen der Milz-, Netzhaut-, Nieren- und Zentralganglienarterien des Gehirns. Wird eine solche E. durch einen Embolus verstopft, so wird ihr keilförmiges Kapillargebiet zuerst völlig blutleer, allmählich aber füllt es sich durch das von der abführenden Vene rückstauende Blut bis zu dem Punkte, daß schließlich rote Blutkörperchen in das Gewebe austreten. Das Kapillargebiet ist damit in einen Infarkt (s. d.) verwandelt. Wird aber ein andrer Arterienendast als die der oben genannten durch einen Embolus verstopft, so ist binnen kurzem jede Wirkung des Embolus durch den sich sofort herstellenden Seiten- (Kollateral-) Kreislauf aufgehoben. Die Endarterien spielen also für die Infarktbildung eine hochwichtige Rolle.

Endarteritis (griech.), s. Arterienentzündung.

Endâseh (Pik Hindâseh), eine früher hauptsächlich für Leinen- und Baumwollwaren gebrauchte türkische Elle, = 65,25 cm, praktisch zu $^8/_9$ Wiener Elle gerechnet; der walachische E. (Endeseh) = 64,11 cm; der griechische E. oder alte kleine Piki für Seidenzeuge = 64,8 cm; in Ägypten = 63,84 cm; auch Nebenbezeichnung der persischen Königselle von 1,04 m.

Ende, in der Jägersprache, s. Geweih; seemännisch soviel wie Tau.

Ende, Dorf im preuß. Regbez. Arnsberg, Landkreis Hagen, hat eine evang. Kirche, Dampfmühle, Steinbrüche und (1900) 3337 Einw.

Ende, Hermann, Architekt, geb. 4. März 1829 in Landsberg a. d. Warthe, bezog 1848 die Bauakademie in Berlin und nahm hier seinen dauernden Aufenthalt, nach ausgedehnten Studienreisen in fast allen Ländern Europas. 1859 zum königlichen Baumeister, 1878 zum Baurat, später zum Geheimen Regierungsrat ernannt, ist E. zugleich Präsident der königlichen Akademie der Künste, Mitglied der Akademie des Bauwesens und Ehrenmitglied der Kunstakademien zu Wien und St. Petersburg. Auch war er bis 1885 Professor an der Technischen Hochschule, bis 1901 Vorsteher eines Meisterateliers an der Hochschule für die bildenden Künste. Mit der neuern Bauentwickelung Berlins, besonders in bezug auf den Palast- und Villenbau, ist Endes Name eng verknüpft. In Gemeinschaft mit Wilhelm Böckmann (geb. 1832, gest. 1902) erbaute er unter anderm das Rote Schloß, das Haus der Preußischen Bodenkreditgesellschaft, die Meininger Bank, einige Tierhäuser im zoologischen Garten, die Häuser der Beuthstraße, die Loge Royal York, das Museum für Völkerkunde, das Landeshaus für die Provinz Brandenburg, die Diskontobank, die Bank für Handel und Industrie in Berlin, das erbprinzliche Palais in Dessau, das Landeshaus, die Synagoge und die Bank des Sparkassenvereins in Danzig teils im Stil der italienischen, teils im Stil der deutschen Renaissance, und war stets mit Erfolg bestrebt, eine monumentale Wirkung zu erreichen. 1886 wurde er von der japanischen Regierung beauftragt, die Pläne zu einer Reihe von Monumentalbauten für Tokio zu entwerfen, die auch ausgeführt wurden.

Endeavour (spr. endéwwer), Fluß im britisch-austral. Staat Queensland, dessen Mündung unter 15° 27′ nördl. Br. bei Cooktown einen guten Hafen bildet, in den Cook 1770 einlief, um sein beschädigtes Schiff Endeavour auszubessern.

Endeavourstraße (spr. endéwwer-), südlichster Teil der Torresstraße, zwischen der Nordspitze Australiens und den Prince of Wales-Inseln, ist für große Schiffe unsicher, weshalb statt ihrer der Kanal der Prince of Wales-Inseln gewählt wird. Cook entdeckte die E. 1770 und benannte sie nach seinem Schiff.

Endecha (span., spr. -dētscha), ursprünglich Klagelied, Totenklage, später Trauerlied; in der Regel aus sechssilbigen Vierzeilern.

Endechrist, s. Antichrist.

Endelave, dän. Eiland im südwestlichen Teil des Kattegats, vor Horsens Fjord, zum jütländischen Amt Aarhus gehörig, 13 qkm, mit dem Kirchdorf E. und (1901) 654 Einw.

Endemann, Wilhelm, Rechtslehrer, geb. 24. April 1825 in Marburg, gest. 13. Juni 1899 in Kassel, war zuerst im kurhessischen Justizdienst beschäftigt

und wurde 1862 ordentlicher Professor und Oberappellationsgerichtsrat in Jena, von wo er 1876 einem Ruf an die Universität Bonn folgte. Unter seinen zahlreichen Schriften sind hervorzuheben: »Die Beweislehre des Zivilprozesses« (Heidelb. 1860, 2 Abteilungen.); »Das deutsche Handelsrecht« (das. 1865, 4. Aufl. 1887); »Das deutsche Zivilprozeßrecht« (das. 1868); »Die Rechtshilfe im Norddeutschen Bund« (Berl. 1870); »Die Haftpflicht der Eisenbahnen, Bergwerke ꝛc.« (das. 1871, 3. Aufl. 1885); »Das Recht der Aktiengesellschaften« (Heidelb. 1873); »Studien in der romanisch-kanonistischen Wirtschafts- u. Rechtslehre« (Berl. 1874—83, 2 Bde.); »Der Markenschutz« (das. 1875); »Der deutsche Zivilprozeß« (das. 1878—79, 3 Bde.); »Das Recht der Eisenbahnen« (Leipz. 1886); »Das deutsche Konkursverfahren« (das. 1889); »Das Zivilprozeßverfahren nach der kanonistischen Lehre« (Berl. 1890); »Die Entwickelung des Beweisverfahrens im deutschen Zivilprozeß seit 1495« (Bonn 1895); »Die Behandlung der Arbeit im Privatrecht« (Jena 1896). Auch gab er mit andern das »Handbuch des deutschen Handels-, See- und Wechselrechts« (Leipz. 1881—83, 4 Bde.) heraus. E. ward 1867 in die Bundeskommission für Ausarbeitung einer allgemeinen Zivilprozeßordnung gewählt, nahm 1872 an dem allgemeinen statistischen Kongreß zu St. Petersburg teil und gehörte 1871—73 dem Reichstag als Abgeordneter für Eisenach an.

Endemie (griech., endemische Krankheiten, von endēmos, »einheimisch«), bezeichnet Volks- oder Landeskrankheiten, die an einem bestimmten Ort häufig vorkommen, daselbst heimisch (endemisch) sind. Es liegen ihnen stets lokale Besonderheiten zu Grunde, die bald in der Beschaffenheit des Bodens, des Wassers und der Luft, bald auf örtlichen Einrichtungen und Lebensgewohnheiten beruhen, bald auch die Folge einer gewissen abnormen Beschaffenheit wichtiger Lebensmittel der Bevölkerung sind. — Im Boden können bestimmte Krankheitsursachen, vor allem Mikroorganismen, zur Entwickelung gelangen. So verhält es sich z. B. bei der Malaria und dem Gelben Fieber. Das Wasser kann Cholera- und Typhusbazillen enthalten. Es treten dann Cholera- oder Typhuserkrankungen unter den Menschen auf, die dasselbe Trinkwasser benutzen. Manche Krankheiten sind dauernd nur in gewissen Gegenden endemisch, so die Cholera im Gebiet zwischen Ganges und Brahmaputra, können sich dann aber von hier aus über andre Erdteile in einzelnen Seuchenzügen ausbreiten und so zur Epidemie (s. d.) werden. Überhaupt ist eine scharfe Trennung von E. und Epidemie nicht durchführbar. Höchst wahrscheinlich treten auch der Kretinismus und Kropf vermöge einer gewissen Bodenbeschaffenheit endemisch auf. Abnorme Beschaffenheit der Maisnahrung ist Ursache des Pellagra in Oberitalien. Die Kriebelkrankheit, die ebenfalls als E. auftritt, beruht auf starker Beimengung von Mutterkorn zum Roggenmehl. Verunreinigungen des Trinkwassers veranlassen an vielen Orten endemische Magen- und Darmkatarrhe. Vgl. Hirsch, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie (2. Aufl., Stuttg. 1881—83, 2 Tle.). — Übrigens gebraucht man auch endemisch allgemein für »einheimisch« (von Tieren, Pflanzen ꝛc.).

Endenich, Dorf im preuß. Regbez. Köln, Landkreis Bonn, mit kath. Kirche und Privatirrenanstalt, in welcher 1856 der Komponist R. Schumann und 1900 der Maler von Munkacsy starben, hat (1900) 4549 Einw. Dabei liegt der Kreuzberg mit Wallfahrtskirche.

Ender, 1) Johann, Maler, geb. 4. Nov. 1793 in Wien, gest. daselbst 16. März 1854, bildete sich an der dortigen Akademie und erwarb durch sein Gemälde: Tod Mark Aurels den Akademiepreis. Damals stand Isabey mit seinen trefflichen Miniaturporträten in größter Beliebtheit, und E. ahmte dessen Manier erfolgreich nach. Graf Stephan Széchényi nahm 1818 den Künstler auf einer Reise nach Griechenland und Italien mit, die ihm ebenso wie sein späterer Aufenthalt in Italien 1820 reiches Bildungsmaterial zuführte. 1826 nach Wien zurückgekehrt, entfaltete er im Fach der Porträtmalerei eine vielseitige Tätigkeit. Sein bestes Werk ist das Kreuzigungsbild in der Tyrnakapelle des Stephansdoms zu Wien (1850—52).

2) Thomas, Maler, des vorigen Zwillingsbruder, gest. 28. Sept. 1875 in Wien, war Zögling der Wiener Akademie und nahm sich später hauptsächlich Claude Lorrain und Ruisdael zum Vorbild. Auf einer Reise nach Brasilien 1817 sammelte er 900 Zeichnungen, brachte sodann 5 Jahre in Rom zu und bereiste auch Griechenland und Palästina. 1836—51 war er Professor der Landschaftsmalerei an der Wiener Akademie. Enders Landschaften zeigen eine tüchtige Beherrschung der technischen Mittel, ermangeln jedoch der Stimmung.

3) Eduard, Maler, Sohn von E. 1), geb. 1824 in Wien, bildete sich unter der Leitung seines Vaters vorzugsweise im historischen Genre aus. Seine hervorragendsten Gemälde sind: Franz I. im Atelier des Benvenuto Cellini; Shakespeare, am Hof der Königin Elisabeth den »Macbeth« vorlesend; die Ausstellung der Hogarthschen Zeichnungen; Kaiser Josephs Zusammentreffen mit Mozart; die Anekdote vom Ei des Kolumbus; Schiller am Hofe zu Weimar; Rembrandt in seinem Atelier, die Schachpartie und Astrolog und Adept.

Enderbyland, hohes Land im Antarktischen Meer, unter dem südlichen Polarkreis und 50° östl. L., wurde 1831 von dem englischen Walfänger Biscoe entdeckt. S. »Karte der Südpolarforschungen«.

Endermatische Methode, die Anwendung von Arzneistoffen auf die von der Oberhaut entblößte Haut. Man erzeugt auf der Haut mit einem Blasenpflaster eine Blase, entfernt die abgehobene Oberhaut und läßt die Arzneimittel in trockner oder flüssiger Form auf die wunden Stellen einwirken, von wo aus sie durch die Lymphgefäße in den Körper eindringen. Die e. M. ist durch die weit bessere hypodermatische Methode, d. h. durch die subkutanen Einspritzungen, außer Gebrauch gekommen.

Endermo, Bai an der Südküste der japan. Insel Jeso, dringt 11 km weit in die Küste ein und ist durch eine kleine Insel geschützt. Die sehr günstige Lage der Bai für die Verwertung der Wald- und Mineralschätze Jesos dürfte ihr eine Zukunft sichern und zu ihrer Eröffnung für den Fremdhandel führen.

Endert, Adalbert, Bischof von Fulda, geb. 22. Dez. 1850 in Fulda, seit 6. April 1873 Priester, wurde 1893 Dompfarrer in Fulda, 1894 Superior der Barmherzigen Schwestern, 1896 Subkustos der Domkirche zu Fulda und im Juli 1898 dort Bischof.

Enderûn (pers., »das Innere«), soviel wie Harem.

En détail (franz., spr. ang detáj), im einzelnen, kleinen; s. Detail.

Endettieren (franz., spr. angdè), in Schulden stürzen, mit Schulden beladen.

Endfläche, soviel wie Pinakoid (s. d. und Kristall).

Endgeschwindigkeit, s. Flugbahn.

Endicott, William Crowninshield, amerik. Politiker, geb. 19. Nov. 1827 in Salem (Massachusetts), gest. im Mai 1900 in Boston, studierte die Rechte, ward 1850 Advokat in Salem und 1857—64 Staatsanwalt daselbst. 1873 ward er zum Richter am Obergericht in Massachusetts ernannt. Präsident Cleveland übertrug ihm 1885 das Kriegsministerium, das er bis 4. März 1889 verwaltete.

Endingen, Stadt im bad. Kreis Freiburg, Amt Emmendingen, am Nordfuß des Kaiserstuhls und an der Kaiserstuhlbahn, mit 2 kath. Kirchen, treibt Weinbau, Leder-, Schuh- und Zigarrenfabrikation und hat (1900) 2953 meist kath. Einwohner. — E., zuerst 763 erwähnt, gehörte seit 860 dem Kloster Andlau, das damit die Herren von Usenberg belehnte, kam 1387 an Österreich, wurde 1416 an die Herren von Staufen verpfändet und fiel 1806 an Baden.

Endiomēter (griech.), Instrument zur Bestimmung des Meridians.

Endivie, s. Cichorium.

Endkörperchen, s. Haut.

Endl., bei Pflanzennamen Abkürzung für St. L. Endlicher (s. d.).

Endland, nach Brecht der Ausläufer eines Rumpflandes, wird auf dem größten Teil seines Umfanges vom Meer umflossen, ist aber ohne die Merkmale einer Halbinsel. So ist Patagonien von Südamerika weder abgegliedert noch angegliedert, es ist das Ende Südamerikas. Ähnlich verhält es sich mit der Yukonhalbinsel. Die Endländer zeigen keine Sondereigenschaften wie die Halbinseln, vielmehr tönt in ihnen gleichsam der Lebensreichtum ihrer Festländer langsam aus.

Endlich (lat. finītum) heißt alles, was entweder extensiv der Ausdehnung in Raum und Zeit oder intensiv dem Grade nach beschränkt ist. Vgl. Unendlich.

Endlicher, Stephan Ladislaus, Botaniker, geb. 24. Juni 1804 in Preßburg, gest. 28. März 1849 in Wien, trat 1823 in das erzbischöfliche Seminar zu Wien und erhielt die niedern Weihen, verließ aber 1826 den geistlichen Stand und ward 1828 an der Hofbibliothek in Wien angestellt. Er studierte nun Naturwissenschaften, besonders Botanik, aber auch ostasiatische Sprachen, namentlich die chinesischen. 1836 ward er Kustos der botanischen Abteilung am Naturalienkabinett zu Wien, 1840 Professor an der Universität und Direktor des botanischen Gartens. Auch wirkte er mit Hammer-Purgstall und Ettinghausen für die Begründung der Akademie der Wissenschaften und beteiligte sich lebhaft an den Bewegungen von 1848. E. schrieb: »Grundzüge einer neuen Theorie der Pflanzenzeugung« (Wien 1838); »Iconographia generum plantarum« (das. 1838); »Catalogus horti academici Vindobonensis« (das. 1842, 2 Bde.); »Grundzüge der Botanik« (das. 1843, mit Unger); »Synopsis coniferarum« (St. Gallen 1847). Ein von ihm aufgestelltes natürliches Pflanzensystem legte er in dem Werk »Genera plantarum secundum ordines naturales disposita« (Wien 1836—50) und später in seinem »Enchiridion botanicum exhibens classes et ordines plantarum« (Leipz. 1841) dar, das sich durch Vollständigkeit in der Charakteristik der Familien und Gattungen auszeichnet. Außerdem nahm E. Anteil an der von Nees v. Esenbeck besorgten Ausgabe von R. Browns »Vermischten Schriften«, an Pöppigs »Nova genera et species plantarum«, an den »Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte« und an der »Enumeratio plantarum, quas in Nova Hollandia collegit C. L. B. de Huegel«. Seit 1840 redigierte er mit Martius die »Flora Brasiliensis«. Außer dem »Atlas von China nach der Aufnahme der Jesuitenmissionäre« (Wien 1843, 6 Hefte) gab er schätzbare Beiträge zur Kunde der ältern deutschen und altklassischen Literatur sowie der ungarischen Geschichtsquellen heraus, so zwei Dichtungen des Priscian (Wien 1828), die Bruchstücke einer altdeutschen Übersetzung des Matthäus-Evangeliums (mit Hoffmann von Fallersleben, das. 1834; 2. Aufl., mit Maßmann, 1841), die »Analecta grammatica« (das. 1836), »Verzeichnis der chinesischen und japanischen Münzen des kaiserlichen Münz- und Antikenkabinetts« (das. 1837) und »Anfangsgründe der chinesischen Grammatik« (das. 1845). Seinen Briefwechsel mit Franz Unger veröffentlichte G. Haberlandt (Berl. 1899).

Endmaß, s. Maße.

Endmoräne, s. Gletscher.

Endoarteriītis, s. Arterienentzündung.

Endocardium (griech.), die innerste Herzhaut, s. Herz.

Endochrōm, der in Bändern und Platten in den Diatomeen vorkommende braune Farbstoff, der aus Chlorophyll und gelbem Diatomin bestehen soll. Das E. wird durch die meisten Mineralsäuren grün gefärbt, fluoresziert rot und zeigt die Absorptionsstreifen des Chlorophylls.

Endodérmis (griech.), Schutzscheidengewebe, s. Leitungsgewebe.

Endogamīe (griech.), s. Exogamie.

Endogēn (griech.) heißt die Entstehungsweise seitlicher Pflanzenglieder, die nicht aus oberflächlichen, sondern im Innern des Gewebes liegenden Zellen ihren Anfang nehmen und daher aus der Oberfläche hervorbrechen, wie z. B. die Seitenwurzeln und gewisse Adventivsprosse; in der Petrographie Bezeichnung für die in den Gesteinen selbst entstandenen Gemengteile (authigen), oder soviel wie endomorph (s. d.).

Endogēnae, im De Candolleschen Pflanzensystem die Monokotyledonen, bei denen der Stamm nach einer ältern, schon von Mohl widerlegten Vorstellung nicht wie bei den Dikotyledonen (Exogenae) durch Zuwachs an der Außenfläche eines ringförmigen Holzkörpers in die Dicke wächst, sondern die neuen Gefäßbündel sich innerhalb der ältern, schon verholzten bilden sollen (s. Monokotyledonen).

Endogene Krankheiten, s. Infektionskrankheiten und Krankheit.

Endokannibalismus, s. Anthropophagie.

Endokarditis, s. Herzentzündung.

Endokarp, s. Frucht.

Endometritis, Entzündung der Gebärmutterschleimhaut.

Endommagieren (franz., spr. angdömāschi-), in Schaden bringen, beschädigen.

Endomorph (endogen, griech.), Bezeichnung für die Veränderungen, die ein Eruptivgestein im Kontakt mit einem andern Gestein erleidet, im Gegensatz zu den exomorphen Kontakterscheinungen, die das durchbrochene Nebengestein zeigt.

Endophlebītis (griech.), Entzündung der innern [Venenhaut.

Endophyten (Entophyten, griech.), auf andern Pflanzen wachsende Schmarotzerpilze, leben mit ihrem Mycelium im Innern der Gewebe ihrer Nährpflanzen, nicht auf deren freier Oberfläche, und treiben höchstens ihre Fruktifikationsorgane über die Oberfläche der Nährpflanze hervor, im Gegensatz zu den epiphytischen Pilzen, die mit allen ihren Teilen oberflächlich leben (s. Epiphyten und Pilze).

Endoplasma (griech.), bei Zellen und speziell einzelligen Tieren die innere, oft von der äußern (Exo-

plasma) verschieden strukturierte Plasmaschicht, die mehr dem Verarbeiten der Nahrung dient, während der äußern die Bewegung sowie Aufnahme von Reizen und Stoffen obliegt.

Endor (jetzt Endur), Ort im israelit. Stamm Isaschar, südlich vom Berge Tabor, bekannt durch die von Saul kurz vor seinem Ende befragte Zauberin (Hexe von E.). Erst machte sie Schwierigkeiten, da Saul kurz vorher die Zauberer und Wahrsager vertrieben hatte, gehorchte aber doch, und der von ihr zitierte Geist Samuels verkündete Saul die Niederlage seines Heeres und seinen eignen Tod (1. Sam. 28).

Endorf, Dorf und Luftkurort im bayr. Regbez. Oberbayern, Bezirksamt Rosenheim, an der Staatsbahnlinie München-Salzburg, 525 m ü. M., hat eine kath. Kirche, ein Bauerntheater, Dampfziegelei, 2 Dampfsägemühlen und (1900) 1466 Einw.

Endoskopie, s. Beleuchtungsapparate, medizinische.

Endosmose, s. Osmose.

Endosperm (griech.), in der Botanik ein Zellgewebe in den Samen (s. Embryosack und Same).

Endospor (Endosporium), die Innenhaut der Sporenzelle bei den Kryptogamen; endospore Bakterien, Bakterien, die im Innern der vegetativen Zelle Sporen ausbilden.

Endossieren (franz., spr. angß), s. Indossieren.

Endossiermaschine, soviel wie Abpreßmaschine, s. Buchbinden, S. 526.

Endostyl, Flimmerrinne am Kiemenkorb von Amphioxus und Seescheiden (s. d.).

Endothelium (griech.), s. Epithelium.

Endothermische u. exothermische Reaktion, s. Thermochemie.

Endreaktion ist bei der Maßanalyse die Reaktion (meist eine Farbenveränderung), die eintritt, sobald der erste überschüssige Tropfen des Reagens hinzugefügt wird; vgl. Analyse, S. 475.

Endreime, Reime am Schluß der Verse; s. Reim.

Endres, Max, Forstmann, geb. 3. April 1860 in einem Forsthaus Mittelfrankens, studierte seit 1878 in Aschaffenburg, München, Berlin, wurde 1886 an die Technische Hochschule in Karlsruhe berufen und 1891 ordentlicher Professor daselbst, 1895 Professor an der Universität in München. Er schrieb: »Die Waldbenutzung vom 13.—18. Jahrhundert« (Berl. 1888) und »Lehrbuch der Waldwertberechnung und Forststatik« (das. 1895). Auch bearbeitete er die Artikel »Forsten« und »Jagd« im »Handwörterbuch der Staatswissenschaften.«

Endröd, Großgemeinde im ungar. Komitat Békés, an der Körös, mit 2 Dampfmühlen und (1901) 11,855 magyarischen (römisch-kath.) Einwohnern.

Endspiel, im Schachspiel die letzte Phase der Partie. Da sich nur noch wenige Steine auf dem Brett befinden, ist der Ausgang des Endspiels bei beiderseits korrektem Ziehen durch Analyse theoretisch zu ermitteln. Richtige Führung des Endspiels ist oft sehr schwierig und das Studium solcher Stellungen interessant, weshalb auch zahlreiche ersonnene (nicht der lebenden Partie entstammende) Endspiele den Schachfreunden zur Lösung vorgelegt werden. Die schönsten künstlichen Endspiele verfaßten die Deutschen H. Kling und B. Horwitz, die jedoch beide in England lebten. Vom Problem unterscheidet sich das E. hauptsächlich dadurch, daß es sich im E. nur darum handelt, Gewinn oder Remis zu erzielen, nicht aber darum, in bestimmter Zügezahl matt zu setzen. Vgl. Joh. Berger, Theorie und Praxis der Endspiele (Leipz. 1890).

Endursache (Causa finalis) bedeutet soviel wie Zweck (s. d.), insofern dieser bestimmenden Einfluß auf den Willen hat.

Endurteil, in der Sprache des Zivilprozeßrechts dasjenige Urteil, das den Rechtsstreit in der jeweiligen Instanz beschließt, im Gegensatz zu Vollurteil, das den Rechtsstreit ganz beendigt. Vgl. Urteil.

Endymion, im griech. Mythus der schöne Sohn des Zeus oder des Aethlios und der Kalyke, König von Elis, war Geliebter der Selene, die ihm 50 Töchter (nach Böckh die 50 Monde des olympischen Festzyklus bedeutend) gebar. Nach andrer Sage war er ein Jäger oder Hirt auf dem Berg Latmos in Karien, und Zeus gewährte ihm ewigen Schlaf mit Unsterblichkeit und ewiger Jugend. Selene stieg allnächtlich vom Himmel, um den schönen Schläfer zu küssen. Der Besuch der Selene bei E. ist häufig auf Kunstwerken dargestellt; eine Statue des schlafenden E. ist im Museum zu Stockholm.

Ené, Name des obern Apurimac (s. d.).

Eneis (Enes), soviel wie Anis.

Eneli, s. Pennisetum.

Enenkel, Dichter, s. Enikel.

Energētik (griech.) ist eigentlich die Lehre von der Energie und deren Wandlungen (s. Energie, Energieentwertung, Energiestrom). Speziell ist E. eine von Ostwald, Helm u. a. ausgesprochene Auffassung der Naturerscheinungen, der zufolge nicht Kraft, Masse ꝛc. die ursprünglichen Begriffe sind, aus denen der Energiebegriff sich ergibt, sondern umgekehrt die Materie lediglich als eine Erscheinungsform der Energie betrachtet wird. Diese philosophischen Spekulationen werden vielfach als unfruchtbare Wortspielereien betrachtet, haben jedenfalls vielfachen Widerspruch erfahren und zur Gewinnung neuer Erkenntnisse bisher nicht beigetragen. Die Naturgesetze sucht die E. daraus abzuleiten, daß jede Energieform sich als Produkt eines Intensitäts- und Kapazitätsfaktors betrachten läßt, von denen ersterer ab-, letzterer zuzunehmen strebt. Damit etwas geschieht, ist notwendig und zureichend, daß nicht kompensierte Intensitätsdifferenzen der Energie vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, so geschieht nichts, es besteht Gleichgewicht, mechanisches, thermisches, chemisches, elektrisches ꝛc. Vgl. Ostwald, Chemische Energie (Leipz. 1893); Helm: Die Lehre von der Energie (das. 1887), Grundzüge der mathematischen Chemie (das. 1894), Die Energetik (das. 1898); Schlesinger, Energismus (Berl. 1901); Ostwald, Vorlesungen über Naturphilosophie (Leipz. 1902); Auerbach, Die Weltherrin und ihr Schatten, ein Vortrag über Energie ꝛc. (Jena 1902).

Energētisch (griech.), auf Energie bezüglich.

Energie (griech.), Kraft, Tatkraft, Wirkungsvermögen; auch Kraft des Charakters, Nachdruck; daher energisch, stark, kraftvoll, nachdrücklich. — In der Naturwissenschaft bedeutet E. die Fähigkeit, Arbeit zu leisten. Ein Uhrgewicht befindet sich nach dem Aufziehen anscheinend in demselben Zustand wie zuvor. In Wirklichkeit besitzt es eine wertvolle Eigenschaft, die es vorher nicht hatte, es kann herabsinken und dabei durch seine Schwere das Uhrwerk treiben. Größere, durch Gewichte betriebene Motoren (Gewichtmotoren) finden zu technischen Zwecken Anwendung; z. B. Wasserräder (Wassermotoren), die durch herabsinkende Wassermassen getrieben werden. Die von einem solchen Motor geleistete gesamte Arbeit (Summe der nützlichen verwertbaren oder effektiven Arbeit und der durch Reibungswiderstände im Innern der Maschine ohne Nutzen verbrauchten Arbeit)

ist, wie namentlich die unzähligen mißlungenen Versuche zur Konstruktion eines Perpetuum mobile gelehrt haben, genau gleich der Arbeit, die zum Heben des Gewichts gebraucht wurde. In einem gehobenen Körper ist also Arbeitsfähigkeit gleichsam aufgespeichert, und man nennt sie E. der Lage (Distanzenergie, potentielle oder konfigurative E.), weil sie der Körper seiner erhöhten Lage verdankt, d. h. dem Umstande, daß er vom Anziehungsmittelpunkt der Erde weiter entfernt ist, als da er noch am Boden lag. Solche E. der Lage wird z. B. speziell in der Absicht, sie später zur Arbeitsleistung nützlich zu verwerten, aufgespeichert in den hydraulischen Akkumulatoren und Talsperren.

Anstatt durch ein aufgezogenes Gewicht kann man ein Uhrwerk auch treiben durch eine aufgezogene Feder (Federmotor). In der aufgezogenen Feder ist potentielle E. (Spannungsenergie) aufgespeichert, die genau dieselbe Arbeit zu leisten vermag wie die zum Aufziehen verbrauchte. Eine Seifenblase hat das Bestreben sich zusammenzuziehen und treibt aus einem Blasröhrchen die Luft mit derselben Kraft heraus, mit der sie zuvor hineingeblasen wurde, ähnlich wie ein aufgeblasener Kautschukballon. Letzterer besitzt Federkraft, somit Spannungsenergie, die Seifenblase nur Oberflächenspannung und demgemäß Oberflächenenergie. Die in der Technik gebräuchliche Arbeitseinheit ist das Meterkilogramm, d. h. die Arbeit, die eine Kraft von 1 kg leistet, indem sie einen ihr gleichen Widerstand durch eine Weglänge von 1 m überwindet. Um einen Körper vom Gewicht p kg auf s Meter Höhe zu heben, ist eine Arbeit von p.s Kilogrammeter oder Meterkilogramm nötig. Demnach wäre dieses Produkt p.s das Maß der in dem gehobenen Körper aufgespeicherten E. In der Physik benutzt man das Erg (s. Elektrische Maßeinheiten, S. 640) als Arbeitseinheit. 1 Kilogrammmeter ist an Orten mittlerer geographischer Breite = 98,100,000 Erg, somit das Maß der potentiellen E. im genannten Falle = 98,100,000.p.s Erg.

Soll z. B. eine dicke Kautschukplatte unter einer Kopierpresse gepreßt werden, etwa derart, daß der Druck auf 1 qm H kg beträgt, so ist die erforderliche Arbeit, somit die in der Platte aufgespeicherte Spannungsenergie

$$P = \frac{1}{2g} \cdot \frac{v}{\varepsilon} \cdot H^2 \text{ Kilogrammeter,}$$

worin g = 9,81, v das Volumen der Platte in Kubikmeter und ε eine dem Elastizitätsmodul E proportionale Größe ($\varepsilon = 10^6 . E/g$) bedeutet. (Ist nämlich l die Dicke der Platte in Meter, q der Flächeninhalt der Platte in Quadratmeter, so ist die bei der Zusammenpressung d Meter geleistete Arbeit [da der Druck nach und nach von 0 bis $p.H = E.d.q.10^6/l$ Kilogramm anwächst, also im Mittel $\frac{1}{2}.E.d.q.10^6/l$ beträgt] = $\frac{1}{2}E.d.q.10^6/l.d$, was den obigen Ausdruck für P ergibt.) Hiernach kann man die E., die in der Volumeinheit oder Masseneinheit aufgespeichert ist, berechnen. Letztere heißt spezifische E. Wird ein Uhrwerk oder ein andrer Mechanismus benutzt, eine Last aufzuwinden oder ein andres Uhrwerk aufzuziehen, so ist die hierdurch gewonnene E., falls keine Reibungswiderstände u. dgl. auftreten und die Kraft voll ausgenutzt wird, gerade gleich der durch das Herabsinken der Gewichte oder das Ablaufen der Feder des treibenden Werkes verlornen E. Die potentielle E. kann also ihrer Quantität nach unverändert von einem Körper auf einen andern übertragen werden (s. Energiestrom).

Ist die Kugel eines einfachen Pendels in der höchsten Lage angekommen und demgemäß ein dieser Lage entsprechender Betrag potentieller E. in ihr angesammelt und pendelt sie nun zurück, so vermindert sich dieser Betrag und ist anscheinend völlig vernichtet, wenn die Kugel die tiefste Lage erreicht hat. In Wirklichkeit hat die Kugel ihre Arbeitsfähigkeit keineswegs verloren, diese erscheint nur in andrer Form, nämlich als Bewegungsenergie (aktuelle, kinetische E.); vermöge der erlangten Geschwindigkeit hebt die Kugel bei Fortsetzung ihrer Schwingung sich selbst wieder auf die gleiche Höhe hinauf, aus der sie herabgekommen war. Die Arbeitsleistungen, die eine Geschützkugel vollbringt, die vermöge ihrer Wucht dicke stählerne Panzerplatten durchbohrt, veranschaulicht, daß der Bewegungszustand eine Form von E. ist. Die in einem rasch umlaufenden schweren Schwungrad aufgespeicherte E. vermag, wenn die treibende Kraft des Motors versagt, noch für einige Zeit die Maschinen in Tätigkeit zu halten. Wenn eine Kraft einen Körper in Bewegung setzt, so leistet sie, indem sie seine Trägheit überwindet, eine Arbeit, deren Betrag durch das Produkt aus der Größe der Kraft und der Länge des Weges, den ihr Angriffspunkt in der Richtung der Kraft zurückgelegt hat, gemessen wird. Hieraus folgt, daß, wenn ein Körper vom Gewicht p seine Bewegungsenergie durch freien Fall aus der Höhe s erlangt, sie gleich der verlornen potentiellen E. p.s sein muß. Ebenso muß bei der Pendelkugel die kinetische E. im tiefsten Punkte, wo ihre Geschwindigkeit v Meter in der Sekunde sein mag, gleich der ursprünglichen E. von p.s Kilogrammeter sein. Nun ist, da nach den Fallgesetzen $s = \frac{9{,}81 . t^2}{2}$ und $v = 9{,}81.t$, wenn $m = \frac{p}{9{,}81}$ die Masse des Körpers, $p s = m.\frac{v^2}{2}$, somit kann man allgemein sagen, die E. eines bewegten Körpers (seine Wucht) ist gleich dem halben Produkt von Masse × Quadrat der Geschwindigkeit, welchen Ausdruck man früher, als man den Unterschied zwischen Kraft und E. noch nicht klar erkannt hatte, lebendige Kraft nannte. Beispielsweise ist die Arbeitsfähigkeit eines 100 kg schweren Geschosses mit 600 m Geschwindigkeit = $\frac{1}{2}.\frac{1}{9{,}81}.100.360{,}000 = 1{,}840{,}000$ Kilogrammeter, es könnte somit in einen Erdwall, in dem es einen Reibungswiderstand von 10,000 kg erfährt, 18,4 m tief eindringen. Die kinetische E. eines Körpers von m Gramm Gewicht, der sich mit der Geschwindigkeit v Zentimeter in der Sekunde bewegt, ist hiernach $\frac{1}{2} m v^2$ Erg. Die zum Spannen einer Armbrust verbrauchte Arbeit findet sich als potentielle E. in der gespannten Sehne und verwandelt sich beim Abdrücken in die aktuelle E. des fortgeschleuderten Pfeiles. Zerrt man eine gespannte Saite oder Spiralfeder und läßt sie los, so geht die Spannungsenergie in Bewegungsenergie über, diese wieder in Spannungsenergie ꝛc.; die Saite gerät in Schwingungen wie ein Pendel. Und da wie bei diesem die maximale kinetische E. gleich sein muß der maximalen potentiellen oder der Summe beider Energien in jedem andern Zustand, so kann man kurz von der E. der Schwingungen sprechen, obschon die Form derselben fortwährend wechselt. Sie ist für die Grundschwingung, falls A den maximalen Ausschlag (die Amplitude) in m, l die Länge in m (= dem Knotenabstand), n die Zahl ganzer Schwingungen in der Sekunde und m die Masse der Längeneinheit (Gewicht in Kilogramm dividiert durch 9,81) bedeuten, $P = \pi^2 . n^2 . A^2 . m . l$ Kilogrammeter. Soll beispielsweise eine Saite von 0,5 m Länge und 0,003 kg Gewicht durch einmaliges Streichen mit einem Violinbogen mit 0,2 m wirksamer Länge zur Grundschwin-

gung ($n = 6000$) mit 1 mm Amplitude veranlaßt werden, so ist die mittlere Kraft, mit welcher der Bogen geführt werden muß, $= {}^1/_{0,2} . \pi^2 . 36 . 10^6 . 10^{-6} . {}^1/_g$. $0{,}003 . 0{,}5 = 0{,}27$ kg $= 270$ Gramm.

Fällt ein Stein herunter auf eine vollkommen elastische Platte, die bewirkt, daß die Geschwindigkeit, mit der er sich vor dem Aufschlagen nach unten bewegte, einfach in der Richtung umgekehrt wird, so daß er nach dem Aufschlagen sich mit derselben Geschwindigkeit nach oben bewegt wie vorher nach unten, so wird er wieder genau auf seine Ausgangshöhe zurückgeworfen werden. Dann hätte das System wieder die ursprüngliche potentielle E., und es wäre diese unter vorübergehender Bildung von Spannungsenergie zurückverwandelt aus kinetischer E. Ein elastischer Ball, der von einer gewissen Höhe herunterfällt, sollte, so sich selber überlassen, in Ewigkeit zwischen dem Boden und der Anfangslage hin und her pendeln. Die meisten Körper sind aber unvollkommen elastisch oder unelastisch, d. h. die Bewegungsenergie wird durch Stoß oder durch Reibung scheinbar zerstört. In solchen Fällen tritt eine Erwärmung der beteiligten Körper ein; eine Kanonenkugel z. B., gegen eine eiserne Panzerplatte geschossen, erhitzt sich bis zum Rotglühen, und wird ein Eisenbahnzug durch Bremsen zum Stehen gebracht, so erwärmen sich Räder und Bremsen.

Preßt man Luft in einem sogen. pneumatischen Feuerzeug rasch zusammen, so steigt die Temperatur so hoch, daß eingebrachter Zunder sich entzündet. Die hierbei frei werdende Wärme läßt sich auf Grund der Kenntnis der spezifischen Wärmen der Luft berechnen, und nach diesem Prinzip hat zuerst 1842 Robert Mayer das mechanische Wärmeäquivalent berechnet, d. h. die Zahl Kilogrammeter Arbeit, die zur Erzeugung von 1 Kalorie erforderlich ist, d. h. einer Wärmemenge, die imstande ist, 1 kg Wasser um 1° zu erwärmen. Die Zahl beträgt 427,5. Hierdurch war der Satz der Erhaltung der E. auch für den Fall der scheinbaren Vernichtung von Arbeit durch Stoß und Reibungswiderstände bewiesen. Die Größe des mechanischen Wärmeäquivalents ändert sich natürlich, wenn in Kilogrammeter angegeben, mit dem Ort. Um konstante Zahlen zu erhalten, ist es nötig, die Arbeit absolut, d. h. in Erg, zu messen. Unabhängig vom Orte findet sich dann, daß 1 Kalorie $= 42$ Milliarden Erg ist. Daß ebenso umgekehrt, wenn, wie z. B. bei der Dampfmaschine, Bewegung durch Wärmewirkung erzeugt wird, die aus der Maschine (hauptsächlich im Abdampf) heraustretende Wärmemenge nicht gleich der mit dem frischen Dampf hineingeführten ist, sondern für je 427,5 Kilogrammeter Arbeit 1 Kalorie verschwindet, wurde zuerst durch Hirn bewiesen.

Anscheinend ist in einem komprimierten Gas die E. als potentielle E. aufgespeichert wie in einer zusammengedrückten Feder, man spricht deshalb von der Volumenergie des Gases; in Wirklichkeit geht die Kompressionsarbeit vollständig in Wärme über, die sich verliert. Dehnt sich das Gas aus unter Überwindung eines Widerstandes, so verschwindet eine der geleisteten Arbeit entsprechende Wärmemenge, es kühlt sich ab. Bei Expansion in den leeren Raum findet eine Abkühlung nicht statt, man sagt deshalb, die E. eines Gases sei unabhängig vom Volumen. Die Arbeit, die zum Verdünnen eines Gases mit der Luftpumpe erforderlich und scheinbar als potentielle E. des Vakuums aufgespeichert ist (ein gewichtsloser evakuierter Rezipient könnte wie ein Luftballon aufsteigen und dadurch Arbeit leisten oder durch Saugen einen Druckluftmotor in Tätigkeit halten), wird in Wirklichkeit dazu gebraucht, die äußere Luft zu heben und ihr potentielle E. mitzuteilen. (Man denke sich den Rezipient mit Wasser gefüllt und in einem Gefäß mit Wasser ausgepumpt. Der Wasserspiegel steigt um den Betrag des ausgepumpten Wassers.) Aus diesem Grund unterscheidet man auch zwischen innerer und äußerer E. Die innere E. eines Körpers kann man sich vom Standpunkte der Molekulartheorie denken als Summe der Bewegungsenergien der Moleküle und der potentiellen E., die dadurch bedingt ist, daß die Moleküle trotz der Molekularkräfte, die sie zusammenzuziehen suchen, infolge ihres Bewegungszustandes getrennt bleiben, ähnlich wie ein Pendel infolge seines Bewegungszustandes die Gleichgewichtslage nicht dauernd erreicht oder die Planeten nicht in die Sonne fallen können. Bei Gasen zeigen sich nur Spuren einer solchen molekularen Attraktionskraft, soweit nicht chemische Verbindungen eintreten. In letzterm Fall geht die potentielle chemische E. über in die chemische Verbindungs- oder Verbrennungswärme, gewöhnlich unter gleichzeitiger Änderung der Volumenergie oder äußern E. Dieselbe Wärmemenge wird bei Zersetzung (Dissoziation) der Verbindung wieder verbraucht, d. h. in chemische E. umgewandelt (s. Thermochemie). Gleiches gilt für die sogen. Aggregatzustandsänderungen und enantiotropen Umwandlungen (latente Schmelz-, Verdampfungs- und Umwandlungswärme), welche die sogen. Strukturenergie bedingen, sowie für Lösungsvorgänge (Lösungswärme), die mit einer Stoffänderung verbunden sind. Einfache Diffusion ist zu vergleichen der Expansion eines Gases ins Vakuum. Auch die Bildung von Oberflächenenergie und Spannungsenergie sind von Wärmeerscheinungen begleitet, indem beim Anwachsen der E. Wärme verschwindet, beim Abnehmen frei wird, so daß der wirkliche Wert größer ist als die geleistete Arbeit, was nur deshalb gewöhnlich außer Betracht bleiben kann, weil der Überschuß sich nicht als mechanische Arbeit gewinnen läßt.

In einem galvanischen Element, das durch eine Leitung geschlossen ist, geht die chemische E. nur z. T. oder gar nicht in Wärme über, sondern in elektrische E., und da nun der Zinkverbrauch der Stromstärke proportional ist und diesem die verlorne chemische E., so läßt sich die entstehende elektrische E. oder die elektromotorische Kraft berechnen. Auch hier kann aber unter Abkühlung des Elements noch ein Teil der vorhandenen, bez. aus der Umgebung zuströmenden Wärme in elektrische E. umgesetzt werden. In der Stromleitung geht schließlich die elektrische E. ebenfalls in Wärme über (s. Energiestrom), vorausgesetzt, daß dieselbe vollständig aus einem metallischen Leiter besteht. Ist eine mit angesäuertem Wasser gefüllte Zersetzungszelle eingeschaltet, so wird außerdem chemische Arbeit geleistet, indem ein Teil des Wassers in seine Bestandteile, Sauerstoff und Wasserstoff, zerlegt wird; diese Arbeit befindet sich als potentielle chemische E. in den beiden Bestandteilen und kommt als Wärme zum Vorschein, wenn sie sich wieder miteinander zu Wasser vereinigen, d. h. wenn der Wasserstoff verbrennt. Indem man die Verbrennungswärme des entwickelten Wasserstoffes dem Mehrverbrauch von elektrischer E. gleichsetzt, erhält man eine Formel, aus der sich die elektromotorische Gegenkraft (Polarisation) der Zersetzungszelle e in Volt berechnen läßt (s. Elektrolyse).

Zum Maß der elektrischen E. gelangt man am einfachsten durch die Untersuchung der zum Laden eines

Konduktors, z. B. mittels einer Influenzmaschine, erforderlichen mechanischen Arbeit, der die aufgespeicherte elektrische E. gleich sein muß. Sie beträgt (s. Elektrische Spannung), falls die Ladung Q Coulomb und die Spannung E Volt ist, $\frac{1}{2g}.Q.E$ Kilogrammeter.

Bei der Entladung eines Konduktors oder einer Leidener Flasche ist die entwickelte Wärmemenge (W) dem Quadrat der entladenen Elektrizitätsmenge (Q) direkt und der Kapazität (C) der Flasche umgekehrt proportional; sie ist nämlich gleich der E. der elektrischen Ladung $= \frac{1}{2g}.Q.E.\frac{1}{427}$ oder da $C = Q/E$, $W = \frac{1}{2g.427}.C.E^2$ Kalorien. Unter Benutzung des Begriffs der Kraftlinienzahl läßt sich für die in dem Dielektrikum eines Kondensators aufgespeicherte elektrische E. P_e ein andrer Ausdruck finden. Es ist nämlich (s. Elektrische Kapazität) $C = Q/E = \frac{\eta.A}{9.10^9.4\pi l}$ Farad, somit $P_e = \frac{2\pi.9.10^9.l.Q^2}{g.\eta.A}$. Nun ist die Kraftlinienzahl H für das Quadratmeter $= 4\pi Q/A$ und das Volumen $v = A.l$, also $P_e = \frac{9.10^9.v.H^2}{8\pi.g.\eta}$ Kilogrammmeter (η = Dielektrizitätskonstante). Hiernach kann man z. B., indem man $v = 1$ setzt, die in der Volumeinheit (etwa des Glases einer Leidener Flasche) aufgespeicherte E. in Kilogrammeter berechnen. Die Formel ist, wie man sieht, ganz analog der oben gegebenen Formel für die E. elastischer Spannung, so daß es naheliegt, elektrische und elastische Spannung als ihrem Wesen nach verwandt zu betrachten (Maxwell).

Beispielsweise sei eine Batterie von Plattenkondensatoren mit 20 qm belegter Fläche und 3 mm Glasdicke ($\eta = 5$) auf 100,000 Volt Spannung mittels einer Influenzmaschine zu laden. Es ergibt sich $C = \frac{5.20}{9.10^9.4\pi.0{,}003} = 0{,}296.10^{-6}$ Farad, somit die Ladung $Q = 0{,}296.10^{-6}.100000 = 0{,}0296$ Coulomb und die zur Ladung aufzuwendende mechanische Arbeit (abgesehen von Verlusten) $= {}^1/_2 g.0{,}0296.100000 = 150{,}5$ Kilogrammeter. Soll also die Influenzmaschine etwa durch ein 10 kg schweres Gewicht getrieben werden, so müßte die Schnur, an dem dieses zieht, mindestens 15,05 m lang sein. Bei Entladung der Batterie würde ein Funke entstehen, in dem die Wärmemenge $150{,}5 : 427 = 0{,}352$ Kalorie erzeugt wird.

Würde man in rascher Folge eine Flasche laden und wieder durch eine Leitung entladen, etwa n mal in der Sekunde, so wäre, da die Spannung dabei beständig zwischen o und E Volt schwankt, die mittlere Spannung $e = {}^1/_2 E$ und die Stromstärke $i = nQ$, somit die Stromarbeit für die Sekunde ${}^1/_g$ ei Kilogrammeter. Des unbequemen Faktors ${}^1/_g$ wegen benutzt man als Effekteinheit für Berechnung der Stromarbeit in der Regel ${}^1/_g$ Kilogrammeter für 1 Sekunde ($= 10^7$ Erg für die Sekunde) und nennt diese 1 Watt, auch wohl den 1000fachen Betrag das Kilowatt. Die Stromarbeit ist somit $= e.i$ Watt $= ei/1000$ Kilowatt. Da ein Effekt von 75 Kilogrammeter für 1 Sekunde $= 1$ Pferdekraft ist, so beträgt die zur Unterhaltung eines Stromes von i Ampere bei e Volt Spannung erforderliche Arbeit ${}^1/_{736}.e.i$ Pferdekräfte (PS). Dabei ist ganz gleichgültig, wie die Leitung beschaffen ist, d. h. ob die elektrische E. wie in einer Drahtleitung in Wärme umgesetzt wird oder in galvanoplastischen Bädern in chemische E. oder in Elektromotoren in Bewegungsenergie ꝛc.

Soll etwa eine Glühlichtanlage von 200 parallel geschalteten Glühlampen für 100 Volt und 0,5 Ampere betrieben werden, so ist der von dem Motor zu leistende Effekt $= {}^1/_g.200.100.0{,}5 = 1020$ Kilogrammeter in der Sekunde $= 10$ Kilowatt $= 13{,}6$ Pferdekräften. Tatsächlich ist derselbe, verschiedener Verluste wegen, erheblich größer (s. weiter unten bei Wirkungsgrad). Da ferner zur Erzeugung einer Kalorie 427,5 Kilogrammeter Arbeit erforderlich sind, ist die bei i Ampere und e Volt frei werdende Stromwärme $= \frac{1}{g.427}.e.i$ Kalorien, oder wenn man die Wärme $\frac{1}{g.427}$ Kalorie, wie es häufig geschieht, 1 Joule nennt: $=$ ei Joule in der Sekunde. Beispielsweise produziert die eben berechnete Glühlichtanlage in der Sekunde eine Wärmemenge von $1020 : 427 = 2{,}38$ Kalorie $= 10000$ Joule. Nach dem Ohmschen Gesetz ist der Widerstand $r = e/i$, somit die Stromwärme $= r.i^2$ Joule, d. h. sie ist proportional zum Widerstand und zum Quadrate der Stromstärke (Joules Gesetz). Metalldrähte werden hiernach durch den galvanischen Strom um so höher erwärmt, je dünner sie sind, und je geringer das Leitungsvermögen des Metalls ist, aus dem sie bestehen. Drähte aus leicht schmelzbaren Metallen werden durch starke Ströme geschmolzen, dünne Platindrähte geraten in lebhafte Weißglut. Ist V die elektromotorische Kraft der angewendeten Stromquelle (Batterie, Dynamo ꝛc.) und $R + r$ der Gesamtwiderstand des ganzen Stromkreises, so hat man nach dem Ohmschen Gesetz $i = V/(R + r)$ und daher auch $W = \frac{V^2 r}{(R+r)^2}$. Die entwickelte Wärmemenge erlangt hiernach ihren größten Wert, wenn $r = R$ ist, d. h. wenn man den Leiter so wählt, daß sein Widerstand demjenigen des übrigen Stromkreises gleich ist.

Nach einer der Formel für die elektrische E. ganz analogen Formel ergibt sich der Wert der in dem Eisenkern eines ringförmigen Elektromagneten aufgespeicherte Betrag an magnetischer E. P_m. Der zur Erzeugung derselben nötige Verbrauch an Stromenergie äußert sich nämlich in dem Auftreten der sogen. elektromotorischen Gegenkraft der Selbstinduktion (s. Elektrische Induktion und Elektromagnetismus). Ist dieselbe $= e$ Volt, die Stromstärke $= 1$ Ampere, so ist der Arbeitsverbrauch für die Sekunde $= \frac{1}{g}.ei$ Kilogrammeter. Die Gegenkraft tritt nur während einer sehr kurzen Zeit t auf, während der die Kraftlinienzahl von o auf ihren vollen Wert N ansteigt. Erst dann erreicht der Strom seinen vollen Wert i, während er anfänglich $=$ o, also im Mittel $= \frac{i}{2}$ war. Nach dem Induktionsgesetz ist $e = s.\frac{N}{t}$ (wenn s die Windungszahl der Bewickelung), somit

$$P_m = \frac{1}{g}\ ei.t = \frac{1}{g}.s.\frac{N}{t}.\frac{i}{2}.t = \frac{1}{2g}.N.si,$$

oder wenn man den Selbstinduktionskoeffizienten $L = \frac{s.N}{i}$ einführt, $\frac{1}{2g}.i^2.L$ Kilogrammeter. An Stelle des Produkts Ladung $\times$ Spannung in der Formel für die elektrische E. tritt also hier das Produkt Kraftlinienzahl $\times$ magnetomotorischer Kraft oder in der zweiten Form an Stelle des Produkts Kapazität $\times$ Quadrat der Spannung das Produkt Selbstinduktionskoeffizient $\times$ Quadrat der Stromstärke. Berücksichtigt man, daß $N = \frac{si}{\frac{10^7}{4\pi}.\frac{1}{\mu}.\frac{1}{A}}$; $N = A.H$ und $v =$

A. 1, so wird $P_m = \frac{10^7 . v . H^2}{8\pi . g . \mu}$ Kilogrammeter, worin μ die magnetische Permeabilität (s. Magnetische Influenz). Auch diese Form unterscheidet sich nur wenig von der für die elektrische E., im wesentlichen dadurch, daß an Stelle der Dielektrizitätskonstante die magnetische Permeabilität tritt. Setzt man $v = 1$, so erhält man die in der Volumeinheit der Eisenmasse aufgespeicherte (spezifische) magnetische E.

Wird beispielsweise ein Hufeisenelektromagnet von 0,01 qm Querschnitt und einer Länge (einschließlich des Ankers) von 0,8 m, der mit 240 Drahtwindungen bewickelt ist, durch einen Strom von 40 Ampere erregt, so ist die in ihm aufgespeicherte magnetische E. $= \frac{240^2 . 40^2 . 4\pi . 0{,}01}{10^7 . 0{,}00085 . 0{,}8 . 2 . 9{,}81} = 87{,}5$ Kilogrammeter.

Bei den Elektromotoren wird die erzeugte magnetische E. sofort wieder weiter in kinetische E. umgewandelt. Der Betrag der letztern muß also der zur Erzeugung der erstern verbrauchten Stromenergie entsprechen, d. h. muß für die Sekunde $= \frac{1}{g} . e . i$ sein, worin e die elektromotorische Gegenkraft des Elektromotors bedeutet. Die Spannung an den Klemmen des letztern setzt sich zusammen aus dieser Gegenkraft und der Spannungsdifferenz, die dem Ohmschen Gesetz gemäß durch den Widerstand der Drahtwindungen bedingt ist und e′ betragen möge. Der Energieverbrauch des Elektromotors ist deshalb in der Sekunde $= 1/g\ (e + e') \ i$ Kilogrammeter. Hiervon erscheint der Teil $1/g . e' . i$ als Stromwärme, die keinen Nutzen gewährt, sondern nur eine schädliche Erwärmung des Ankers bedingt, da ihm für die Sekunde $\frac{1}{g . 427} . e' . i$ Kalorien zugeführt werden, die man durch Ventilation zu beseitigen suchen muß. Der theoretische Wirkungsgrad des Motors wäre das Verhältnis der erzeugten Bewegungsenergie zum gesamten Energieverbrauch $= e : (e + e')$.

Ähnlich ergibt sich umgekehrt bei Umwandlung von Bewegungsenergie in elektrische E. mittels einer Dynamomaschine, die einen Strom von i Ampere bei einer elektromotorischen Kraft von E Volt erzeugt, der für die Sekunde aufzuwendende Arbeitsaufwand (abgesehen von dem zur Überwindung von Reibungswiderständen ꝛc. in der Maschine) $= 1/g . E . i$ Kilogrammeter. Die elektromotorische Kraft E setzt sich aus zwei Teilen zusammen, aus der Spannung e′, die zur Überwindung des innern Widerstandes der Maschine erforderlich ist, und der zur Überwindung des Widerstandes der äußern Leitung, der sogen. Klemmenspannung e. Von der zum Betriebe der Maschine erforderlichen kinetischen E. werden somit $1/g . e' . i$ Kilogrammeter nutzlos zur Erwärmung der Maschine verbraucht, nur $1/g . e . i$ Kilogrammeter treten als nutzbare Stromarbeit auf und können z. B. zum Erhitzen der Kohlenfäden in Glühlampen dienen. Der theoretische Wirkungsgrad der Maschine, das Verhältnis der nützlichen elektrischen E. zum Energieverbrauch wäre somit $\frac{e}{e + e'} = \frac{e}{E}$. Dabei bedeutet E die Spannung, die an den Klemmen der Maschine gemessen wird, wenn der Stromkreis geöffnet ist.

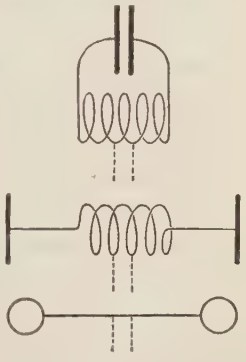
Bei Wechselstrom werden diese Verhältnisse insofern wesentlich komplizierter, als zur beständigen Neubildung magnetischer und elektrischer Felder in der Nähe der Stromleiter, d. h. Aufspeicherung magnetischer und elektrischer E. bei jedem Stromwechsel, oder, wie man zu sagen pflegt, infolge der Selbstinduktion und Kapazität der Leitungen, ein großer scheinbarer Energieverbrauch stattfindet, d. h. das Produkt $\frac{1}{g} . i . e$ weit größere Werte annimmt, als der tatsächlichen Stromarbeit für die Sekunde (in Kilogrammetern) entspricht. Dieser Energieverbrauch ist nur ein scheinbarer, insofern als die erzeugte magnetische E. beim Verschwinden des Stromes (beim Wechsel der Stromrichtung) infolge der Selbstinduktion in Stromenergie wieder vollständig zurückverwandelt wird und ebenso die infolge der Kapazität aufgespeicherte elektrische E., die namentlich bei ausgedehnten Kabelnetzen, welche gewissermaßen bedeutende Batterien Leidener Flaschen darstellen, große Beträge annehmen kann. Für Wechselstrom muß deshalb das obige Produkt noch mit dem sogen. Leistungsfaktor (Kosinus des Phasenverschiebungswinkels zwischen Spannung und Strom) multipliziert werden. Zur Messung des Phasenverschiebungswinkels kann man z. B. eine Speiche des Rotors der Wechselstrommaschine weiß anstreichen und durch eine von der Maschine gespeiste Bogenlampe beleuchten. Ist keine Selbstinduktion im Stromkreis, so blitzt das Licht dann auf, wenn die Spannung am größten, die Speiche erscheint stillstehend, etwa nach dem Nullpunkt einer Kreisteilung gerichtet. Wird nun Selbstinduktion beigefügt, so verspätet sich der Strom, somit auch der Lichtblitz, die Speiche scheint somit in der Richtung der Rotation um den Phasenverschiebungswinkel verdreht.

Ähnliches zeigt sich bei Erzeugung von oszillierender Bewegung in der Mechanik. Um ein Schwungrad in oszillierende Bewegung zu versetzen oder eine Spiralfeder, z. B. bei der Unruhe einer Taschenuhr, abwechselnd zu- und aufzudrehen (zusammenzudrücken oder zu strecken), ist ein bedeutender Kraftaufwand nötig, der nicht im Verhältnis steht zu der tatsächlich geleisteten mechanischen Arbeit. Im Anfang ist trotz des großen ausgeübten Druckes die Geschwindigkeit nur klein, d. h. die Bewegung der treibenden Hand bleibt in ihrer Phase zurück gegen die Kraft. Wirkt die Hand auf eine Feder, so ist anfänglich, solange der Druck noch klein, die Bewegung groß, diese eilt also dem Druck vor. Durch Kombination eines solchen oszillierenden Schwungrades mit einer hin und her gedrillten Spiralfeder erhalten wir ein System, das ähnlich wie ein gewöhnliches Pendel seine Oszillationen ganz ohne Arbeitsaufwand in infinitum fortsetzen könnte, wenn keine Reibungswiderstände vorhanden wären, und in immer heftigere Oszillationen gerät, wenn eine in gleichem Takt ihre Richtung wechselnde Kraft darauf einwirkt, eine Erscheinung, die bei ähnlichen Vorgängen in der Akustik als Resonanz bezeichnet wird. Im Falle der elektrischen Leitung läßt sich das oszillierende Schwungrad der Selbstinduktion vergleichen, d. h. dem hin und her schwankenden magnetischen Felde, das sich um die Stromleiter bildet (s. Elektrischer Strom), namentlich in Spulen, die mit Eisenmassen ausgefüllt sind, wie bei Wechselstrommaschinen und Transformatoren; die sich hin und her drillende Spiralfeder ist das Analogon des hin und her schwankenden elektrischen Feldes, das insbes. in der Guttaperchaschicht zwischen der Seele und der Hülle der elektrischen Kabelleitungen auftritt. Auch hier kann Resonanz eintreten, wenn die Schwingungsdauer des Wechselstromes der Eigenschwingungsdauer des Systems entspricht, d. h. wenn die Wirkungen von Selbstinduktion und Kapazität

sich aufheben, oder wenn die Admittanz $z\pi L - \frac{1}{z\pi C}$ (s. Elektrische Induktion) den Wert Null hat. Da die Polwechselzahl $z = 2 \cdot 1/T$, folgt hieraus für die Schwingungsdauer T eine der Pendelformel $T = 2\pi \sqrt{\frac{1}{g} \cdot l}$ ganz analoge Formel $T = 2\pi \sqrt{C \cdot L}$ Sekunden, worin C die Kapazität, L die Selbstinduktion. Sogar ein einmaliger Anstoß genügt, wie im Falle des oszillierenden Schwungrades, mehr oder minder lang (je nach den Widerständen ꝛc.) andauernde Schwingungen hervorzurufen. Z. B. bilden sich bei Entladung einer Leidener Flasche durch einen Draht ohne erheblichen Widerstand stets solche Oszillationen aus. Die positive Elektrizität vereinigt sich mit der negativen durch den Draht und ruft dadurch einen sogen. Extrastrom hervor, der die Belegungen umgekehrt ladet wie zuvor, worauf abermalige Entladung, aber zugleich infolge des Extrastromes Neuladung der Flasche im anfänglichen Sinne stattfindet ꝛc., ganz ähnlich wie Wasser in einem U-förmigen Rohr nach Herstellung einer Niveaudifferenz (etwa durch Einblasen in einen Schenkel) nicht sofort wieder nach Aufhören der Kraft in seine normale Lage zurückkehrt, sondern mehr oder minder lange hin und her pendelt, je nach dem Widerstande der Röhre. Dieser Widerstand ist indes nicht die einzige Ursache der Dämpfung der Schwingungen des Wassers. Es kommt hinzu, daß auch die Luft über den beiden Wasserspiegeln abwechselnd verdichtet und verdünnt wird und sich longitudinale Wellen (die bei genügender Schwingungszahl als Schall empfunden würden) mit einer Geschwindigkeit von ca. 340 m in der Sekunde in den Luftraum hinaus nach allen Richtungen ausbreiten und ihre E. nicht mehr an das schwingende Wasser (den Oszillator) zurückgeben. Durch einen Resonator, der eine gleiche mit Wasser gefüllte U-Röhre sein könnte, deren eines Ende verschlossen ist, könnte an einer entfernten Stelle ein Teil dieser durch akustische Strahlung fortgepflanzten E. aufgefangen und wieder in oszillierende Wasserbewegung umgesetzt werden, da die ankommenden Verdichtungs- und Verdünnungswellen der Luft die Wassersäule wegen gleicher Eigenschwingungsdauer in immer stärker werdende Oszillationen versetzen müssen. Diese ausgestrahlten Energiemengen sind nicht groß, aber meßbar. Die in der Sekunde ausgestrahlte Energiemenge (bei einer gewöhnlichen Stimmgabel z. B. etwa 3 Millionstel Kilogrammeter) heißt die Gesamtstrahlung, die durch die Flächeneinheit (1 qm) in der Sekunde hindurchgehende E. die Intensität der Strahlung. Sie ist umgekehrt proportional dem Quadrate der Entfernung, da dieselbe E., die in 1 m Entfernung vom Oszillator durch 1 qm hindurchgeht, z. B. in 2 m Entfernung sich auf die Fläche 4 qm verteilt, so daß auf 1 qm nur ein Viertel der frühern Menge kommt. In sehr großer Entfernung vom Oszillator sind die Strahlen nahezu parallel. Die in der Sekunde durch 1 qm hindurchgehende Strahlung erfüllt einen prismatischen Raum von ca. 340 m Länge. Der Energieinhalt eines Kubikmeters Schall ist somit der 340. Teil der Strahlungsintensität und kann deshalb ebenfalls als ein Maß der letztern betrachtet werden. Ist T die Schwingungsdauer in Sekunden, A die Amplitude der Luftteilchen in Metern, p das Gewicht von 1 cbm Luft in Kilogrammeter, so ist diese E. für 1 cbm $P = 2\pi^2 \cdot \frac{p}{g} \cdot \frac{A^2}{T^2}$ Kilogrammeter. Beispielsweise wäre die Intensität der Schallstrahlung der oben erwähnten Stimmgabel in 10 m Entfernung $= \frac{3 \cdot 10^{-6}}{4\pi \cdot 100}$ und die E. für 1 Kubikmeter $= \frac{3 \cdot 10^{-6}}{4\pi \cdot 100 \cdot 340} = 0{,}79 \cdot 10^{-11}$ Kilogrammeter. Ist die Schwingungszahl derselben $=$ 435 in der Sekunde und das Gewicht von 1 cbm Luft $= 1{,}2$ kg, so folgt: $0{,}79 \cdot 10^{-11} = 2\pi^2 \cdot \frac{1{,}2}{9{,}81} \cdot \frac{A^2}{435^2}$ und hieraus $A = 0{,}78 \cdot 10^{-3}$ m $= 0{,}78$ mm als Größe der Amplitude der Luftteilchen.

Wäre das U-Rohr, in dem das Wasser hin und her pendelt, oben durch ein bogenförmiges Rohrstück geschlossen, so würde zwar auch die Luft darin hin und her geschoben werden, eine Ausbreitung von Wellen in den Raum hinaus käme indes nicht zustande.

Ähnlich entsteht eine die E. der Schwingungen verzehrende, also diese dämpfende Strahlung im Falle elektrischer Oszillationen, vorausgesetzt, daß der Oszillator nicht wie bei Entladung einer Leidener Flasche oder eines Luftkondensators in sich geschlossen ist. In solchem Fall erregen die Oszillationen in dem Glas oder der Luft des Kondensators hin und her gehende dielektrische Verschiebungen, deren Ausbreitung in den Raum hinaus indes nicht oder nur in äußerst beschränktem Maß möglich ist. Anders wenn man nach Hertz die beiden Platten des Kondensators auseinanderzieht und den Draht gerade streckt (s. Figur), so daß die elektrischen Kraftlinien wie bei einem Magnetstab sich bis in unendliche Entfernung erstrecken. Die E. der elektrischen und magnetischen Felder wird nunmehr beim Wechsel der Stromrichtung der Leitung nicht mehr vollständig zurückgegeben werden, ein Teil schreitet mit der Geschwindigkeit von 300 Mill. m in der Sekunde als elektrische und magnetische Strahlung (elektrische und magnetische Wellen) in den Raum hinaus fort, ganz analog den Luftwellen bei der Fortpflanzung des Schalles. Ist die Länge des Oszillators $=$ 1 Meter, seine maximale Ladung $=$ Q Coulomb, die Schwingungsdauer $=$ T Sekunden, so ist die Gesamtstrahlung in der Sekunde



$$P = \frac{16 \cdot \pi^4 \cdot Q^2 \cdot l^2}{9 \cdot 10^{15} \cdot g \cdot T^4}$$ Kilogrammeter.

Ihrer Natur nach besteht diese E. zum Teil aus elektrischer, zum Teil aus magnetischer E., die abwechselnd ineinander übergehen wie kinetische und potentielle E. beim Pendel, bei Saitenschwingungen oder bei Wasserwellen. Bei einem Versuche von Hertz war beispielsweise die Spannungsdifferenz der beiden Kugeln des Oszillators (Radius $= 0{,}15$ m) $= 3600$ Volt, somit die Ladung einer jeden $3 \cdot 10^{-7}$ Coulomb, die Länge l der Schwingung $= 1$ m und die Schwingungsdauer $T = 3{,}2 \cdot 10^{-8}$ Sekunden. Hiernach berechnet sich die ausgestrahlte E. in der Sekunde $=$ 1512 Kilogrammeter $= 20{,}16$ Pferdekräfte.

In dem sehr großen Abstand R hat der von der Strahlungsenergie erfüllte Raum die Form einer Hohlkugel von der Oberfläche $4\pi R^2$ und der Dicke $3 \cdot 10^8$ m, somit $4\pi R^2 \cdot 3 \cdot 10^8$ cbm Inhalt. Dort entfällt somit auf 1 cbm die Energiemenge

$$I = \frac{1}{R^2} \cdot \frac{4.\pi^3.Q^2.l^2}{27.10^{23}.g.T^4} \text{ Kilogrammeter,}$$

die ganz wie im Falle der akustischen Strahlung als Maß der Strahlungsintensität betrachtet und, wenigstens theoretisch, durch ein System von Resonatoren aufgefangen, in Wärme umgewandelt und so gemessen werden kann. Da auch das Licht als eine derartige elektromagnetische Strahlung aufzufassen ist (s. Licht, Elektrische Schwingungen und Elektrische Wellen), so gilt gleiches auch für dieses. Man kann hier die E. für 1 cbm leicht bestimmen, indem man es durch eine kleine Öffnung in einen innen geschwärzten Behälter leitet, der sich in einem Kalorimeter befindet. Selbst wenn die schwarze Farbe das Licht nicht vollkommen absorbiert, wird es doch durch die fortgesetzten Reflexionen im Behälter nach und nach vollständig in Wärme verwandelt, die dann mittels des mechanischen Wärmeäquivalents in Kilogrammeter umgerechnet werden kann. Man findet so z. B., daß 1 cbm Sonnenlicht außerhalb der Erdatmosphäre 0,7 bis 0,8 Milliontel Kilogrammeter E. enthält, von der etwa die Hälfte beim Durchgang durch die Atmosphäre verschluckt, d. h. in Wärme umgesetzt wird. Gleiches gilt für dunkle Wärmestrahlen. Die von 1 qcm der Oberfläche eines absolut schwarzen Körpers (s. Ausstrahlung, S. 160) bei der absoluten Temperatur 1000° gegen eine Umgebung von der absoluten Temperatur 0° in der Sekunde ausgestrahlte Gesamtenergie beträgt $\pi.408$ Milliontel Kalorien $= \pi.408.10^{-6}.427{,}5 = 0{,}55$ Kilogrammeter.

Indem die Erwärmung durch die Sonnenstrahlung an verschiedenen Stellen der Erdoberfläche ungleich ausfällt, wird das Gleichgewicht der Atmosphäre gestört und sucht sich durch Strömungen wiederherzustellen; die Bewegungsenergie der Winde ist daher nichts andres als umgewandelte E. der Sonnenstrahlung. Durch die Verdampfung, die unter dem Einfluß der Sonnenwärme an der Meeresoberfläche vor sich geht, werden ungeheure Mengen Wasserdampf in die höhern Regionen der Atmosphäre emporgehoben, von wo sie, zu Wasser verdichtet, als Regen oder Schnee herabfallen und, zu Bächen und Flüssen gesammelt, dem Meere wieder zuströmen. Während des Herabsinkens gibt das Wasser die gesamte E., die es beim Emporsteigen von der Sonne empfing, als Wärme (Freiwerden der sogen. latenten Wärme) und Bewegungsenergie wieder ab, wovon die letztere durch Wasserräder für die Zwecke der menschlichen Industrie nutzbar gemacht werden kann. In den grünen Blättern der Pflanzen wird durch die Sonnenstrahlen die aus der Luft aufgenommene Kohlensäure zerlegt; der Sauerstoff kehrt gasförmig in die Atmosphäre zurück, der Kohlenstoff aber wird zum Aufbau des festen Pflanzenkörpers verwendet. In dem Holz eines Baumstammes findet sich nun die gesamte E. der Sonnenstrahlen, die zu seiner Bildung im Laufe des Jahres verbraucht wurde, als potentielle E. aufgespeichert und kommt als aktuelle E. in Form von Licht und Wärme ungeschmälert zum Vorschein, wenn das Holz oder vielmehr der in ihm enthaltene Kohlenstoff durch Verbrennung wieder in den Zustand der Kohlensäure zurückkehrt. In den Steinkohlenlagern, umgewandelten Resten urweltlicher Pflanzen, ist ein reicher Sparpfennig gebundener Sonnenenergie niedergelegt, der in ferner geologischer Epoche durch die assimilierende Tätigkeit der damaligen Urwälder angesammelt wurde und durch den Verbrennungsprozeß jederzeit wieder in Freiheit gesetzt werden kann; demnach ist die Wärme unsrer Öfen, das Licht unsrer Gasflammen, die Arbeit der Dampfmaschinen E., die ursprünglich von der Sonne stammt. Von den Tieren nähren sich die einen unmittelbar von Pflanzen, andre verzehren ihre pflanzenfressenden Mitgeschöpfe, in beiden Fällen erkennen wir die Pflanzenwelt als die alleinige Quelle alles tierischen Lebens. Im tierischen Organismus verbindet sich der in der Nahrung eingenommene Kohlenstoff mit dem eingeatmeten Sauerstoff und wird in Form von Kohlensäure ausgehaucht, d. h. die E. der Sonnenstrahlen, welche die Pflanze zur Abscheidung des Kohlenstoffes verbrauchte und als potentielle E. in letzterm niederlegte, wird im tierischen Körper als Wärme und Bewegung wieder frei. — Diese Reihe von Betrachtungen, die sich noch weiter fortsetzen läßt, führt schließlich zu der Erkenntnis, daß die Sonne der alleinige Urquell aller Wärme, aller Bewegung, alles Lebens an unsrer Erdoberfläche ist (vgl. Entropie). Alle Änderungen, alle Vorgänge in der materiellen Welt sind nur Änderungen der Form der E., nicht ihres Betrages. Für psychische Prozesse versagt das Prinzip und muß versagen, da wir kein Maß haben, um ihre E. aufeinander zu beziehen, obschon ebenso wie zur Leistung körperlicher auch zur Leistung geistiger Arbeit die Zuführung chemischer E. in Form von Nahrungsmitteln erforderlich ist. Die Wertschätzung übrigens, für die man dabei gewöhnlich eine zahlenmäßige Beziehung auffinden möchte, bemißt sich schon im täglichen Leben nur in seltenen Fällen direkt nach dem Energiemaß, noch weniger im psychischen Gebiet, so daß ein Resultat nach dieser Richtung gar nicht aus Energiebeziehungen herauskommen kann. Als Grundgesetz aller rein physikalischen Vorgänge gilt aber der sogen. erste Hauptsatz (Satz von der Erhaltung der E.), früher weniger angemessen Prinzip der Erhaltung der Kraft genannt, der sagt, daß in einem energetisch in sich abgeschlossenen System, auch wenn alle denkbaren Änderungen (bekannte und unbekannte) darin stattfinden, doch immer der Betrag, der an einer Energieart gewonnen wird, an andern Energiearten verloren geht. Ein derartig abgeschlossenes System wäre, und vielleicht das einzig realisierbare, das Universum. Daher der Satz »die E. des Universums ist konstant«. Dieses Gesetz beherrscht die Umwandlung sämtlicher Energien der Natur (Schall, Wärme, Licht, Elektrizität, chemische Trennung und Verbindung, mechanische E.) ineinander, so daß sich diese nur als verschiedene Erscheinungsformen ein und derselben Wesenheit darstellen, es führt zu der Erkenntnis ihres innern Zusammenhangs und berechtigt uns, in diesem Sinne von der Einheit der Naturkräfte zu sprechen, die ihren vollkommensten Ausdruck gefunden hat in der »Mechanik« von Hertz, der zufolge die Unterschiede der Energieformen, die im Prinzip alle Bewegungsenergie sind, darauf beruhen, daß die einen in sichtbaren, die andern in verborgenen Bewegungszuständen begründet sind. S. auch die Artikel »Energetik, Entropie, Energiestrom, Energieentwertung«.

Literatur: Helmholtz, Über die Erhaltung der Kraft (Berl. 1847, auch in Ostwalds »Klassikern der exakten Wissenschaften«, Nr. 1, Leipz. 1889); Grove, Correlation of physical forces (Lond. 1846, 6. Aufl. 1874; deutsch von Schaper, Braunschw. 1871); Joule, Das mechanische Wärmeäquivalent (deutsch, das. 1872); Derselbe, Scientific papers, Bd. 1 (Lond. 1884); Helm, Die Lehre von der E. (Leipz. 1887); Planck, Das Prinzip der Erhaltung der E. (das. 1887); Derselbe, Vorlesungen über Thermodynamik (das. 1897); Rob. Mayer, Die Mechanik der

Wärme (3. Aufl., Stuttg. 1893); Derselbe, Kleinere Schriften (das. 1893); Mach: Populärwissenschaftliche Vorlesungen (3. Aufl., Leipz. 1903), Die Prinzipien der Wärmelehre (2. Aufl., das. 1900), Die Mechanik (4. Aufl., das. 1901); Auerbach, Kanon der Physik (das. 1899); Will. Thomson (Lord Kelvin), Mathematical and physical papers (Lond. 1882—1890, 3 Bde.).

Energieentwertung (Dissipation, Degradation, Zerstreuung der Energie). Energie ist Arbeitsfähigkeit. Ob aber diese Arbeitsfähigkeit wirklich ausgenutzt werden kann, hängt im allgemeinen von besondern Bedingungen ab und damit der Wert der Energie, ähnlich wie auch der Wert des Geldes von besondern Umständen abhängig ist. Die Versuche, ein Perpetuum mobile zu konstruieren, sind gescheitert, obschon in der Wärme der Luft, der Erde, des Meerwassers ein praktisch unerschöpflicher Vorrat an Energie gegeben ist. Die Schwierigkeit liegt darin, daß diese Energie nicht ausgenutzt werden kann, sowenig wie die potentielle Energie eines auf dem Boden liegenden Steines, wenn kein Schacht vorhanden ist, in den er hinunterfallen kann. Nur wenn uns ein solcher Schacht für die Wärme zu Gebote stände, wohin wir dieselbe abfließen lassen könnten, wäre die Ausnutzung möglich. So könnten wir z. B. mittels einer Thermosäule, deren eines Ende sich im heißen Wüstensande der Sahara befindet, deren andres Ende in das Polareis versenkt ist, einen in die Leitung eingeschalteten Elektromotor unaufhörlich im Betrieb halten. Ohne Temperaturgefälle ist ein solches sogen. Perpetuum mobile zweiter Art unmöglich. Gleiches gilt für die Ausnutzung der Wärme durch Dampf- und Heißluftmaschinen, zu deren Betrieb notwendig außer der Wärmequelle ein Refrigerator (Kondensator, Kühlvorrichtung) gehört, der im einfachsten Falle durch die kühlere Umgebung dargestellt wird. Sadi Carnot, der zuerst (1824) diese Tatsache erkannte, verglich die mechanische Leistung der Wärme mit derjenigen des Wassers, das ebenfalls nur Arbeit leistet, wenn es von einem höhern zu einem tiefern Niveau herabsinkt. Während aber Carnot, noch auf dem Standpunkte der damals herrschenden Wärmestofftheorie, annahm, daß hierbei die Wärme ebenso wie das Wasser unvermindert zu dem tiefern Niveau herabgelange, machte Clausius (1850) darauf aufmerksam, daß gemäß dem von Robert Mayer (1842) entdeckten Satz von der Äquivalenz von Wärme und Arbeit (erster Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie) nur ein Teil der zugeführten Wärme als solche in den kältern Körper übergehen könne, wogegen der andre Teil, indem er eine ihm äquivalente Arbeitsmenge erzeugt, als Wärme verschwindet. Ist die obere Temperatur (Kesseltemperatur) nach absoluter Skala τ_1, die untere (Kondensatortemperatur) τ_2, die aufgenommene Wärmemenge Q_1 Kalorien, so wird im günstigsten Fall in Arbeit umgesetzt die Wärmemenge $Q_1 \frac{\tau_1 - \tau_2}{\tau_1}$ Kalorien, d. h. der Wirkungsgrad einer solchen thermodynamischen Maschine, Thermosäule ꝛc. ist höchstens $\tau_1 - \tau_2/\tau_1 = 1 - \tau_2/\tau_1$, z. B.:

Höchste Temperatur zwischen denen eine Maschine arbeitet		Niedrigste Temp.		Höchster möglicher Nutzeffekt
gewöhnl.	absolute Zählung	gewöhnl.	absolute Zählung	
127°	400	27°	300	$1 - 3/4 = 25$ Proz.
227°	500	27°	300	$1 - 3/5 = 40$ „
327°	600	27°	300	$1 - 3/6 = 50$ „

Die Nutzeffekte steigen zwar nur langsam mit wachsender Temperatur, immerhin aber ist die Wärme um so wertvoller, je höher sie temperiert ist. Vollständig in mechanische Energie würde Wärme umsetzbar sein in einer Maschine, die als Temperatur des Kühlers den absoluten Nullpunkt (—273°) hätte. Die von Carnot hervorgehobene Analogie tritt deutlich hervor, wenn man den Ausdruck für die Arbeit schreibt $\frac{Q_1}{\tau_1} \cdot (\tau_1 - \tau_2)$ und berücksichtigt, daß für einen vollkommenen Kreisprozeß (s. Druckkurven) $\frac{Q_1}{\tau_1} = \frac{Q_2}{\tau_2}$, worin Q_2 die aus der Maschine austretende Wärme bezeichnet, d. h. daß dieses sogen. Wärmegewicht $\frac{Q_1}{\tau_1}$ (auch reduzierter Wärmeinhalt oder Entropie) beim Durchgang der Wärme durch die Maschine ungeändert bleibt und nur gewissermaßen vom Wärmeniveau τ_1 auf das Niveau τ_2 herabsinkt. Für einen Wassermotor ist nämlich die Arbeitsleistung genau ebenso gleich Wassergewicht × Wassergefälle, da dieses Produkt die verlorne potentielle Energie ergibt. Übrigens gilt auch für den Wassermotor ein dem Clausiusschen Satz ganz ähnlicher Satz, wenn man die potentielle Energie des Wassers nicht vom Erdboden aus rechnet, wo der Motor aufgestellt ist, sondern etwa vom Meeresspiegel oder vom Erdmittelpunkt. Beträgt die so gerechnete Energie des benutzten Wassers im obern Behälter U, im untern u und sind die Höhen der beiden Wasserspiegel H und h, so ist $U : H = u : h$ oder $\frac{U-u}{U} = \frac{H-h}{H}$, woraus: $U - u = U \cdot \frac{H-h}{H}$, d. h. der in Arbeit umgesetzte Teil der Gesamtenergie ist gleich dem Wassergefälle, dividiert durch den höchsten Wasserstand. Das aus der Maschine austretende Wärmegewicht Q_2/τ_2, das sich auf dem Niveau τ_2 befindet, hat keinen Wert mehr, da es sich unter den gegebenen Umständen nicht weiter in Arbeit umsetzen läßt, es ist entwertete Energie. Der verwandelbare Teil $E = Q_1 \frac{\tau_1 - \tau_2}{\tau_1}$ der Gesamtenergie Q_1 wird auch freie Energie genannt, der Rest $\tau_2 \cdot \frac{Q_2}{\tau_2}$ gebundene Energie. Man kann also schreiben $Q_1 = E + \tau_2 . S$, worin $S = \frac{Q_2}{\tau_2} = \frac{Q_1}{\tau_1}$ die Entropie bedeutet. Anstatt als Summe zweier Glieder kann man die Energie auch als Produkt zweier Faktoren darstellen, denn es ist $Q_1 = \tau_1 \cdot \frac{Q_1}{\tau_1} = \tau_1 . S$, oder die Energie ist das Produkt der absinkenden Temperatur mit der Entropie. Der erste Faktor wird auch Intensitätsfaktor, der zweite Kapazitäts- oder Extensitätsfaktor genannt. Der erste hat stets das Bestreben abzunehmen, der zweite zuzunehmen. Die obigen Formeln ergeben sich aus dem von Clausius aufgestellten zweiten Hauptsatz der Thermodynamik, daß Wärme niemals von selbst von niederer zu höherer Temperatur übergeht. Unmittelbar klar ist dies für die Wärmeleitung, da stets die Wärme den kältern Stellen zustrebt, also der Intensitätsfaktor kleiner wird, während die Entropie sich vergrößert, da $\frac{Q_1}{\tau_2} > \frac{Q_1}{\tau_1}$ insofern $\tau_2 < \tau_1$. Gleiches gilt für alle andern nicht umkehrbaren Vorgänge, die Entropie strebt stets einem Maximum zu, nur bei sogen. isentropischen (falls sie umkehrbar sind, adiabatischen) Prozessen bleibt sie konstant, Abnahme ist in keinem Falle möglich. In andrer Weise kann

dasselbe ausgedrückt werden, indem man sagt, die freie Energie strebt einem Minimum zu. Sobald dieses erreicht ist, ist der Vorgang beendigt, es tritt Gleichgewicht ein. Bei Verwertung des Satzes ist zu berücksichtigen, daß Umwandlung von Wärme in mechanische Arbeit nicht nur möglich ist, wenn eine Temperaturdifferenz vorliegt, sondern auch wenn Druckdifferenz zur Verfügung steht (wie beim Druckluftmotor) oder chemische Affinität (wie z. B. bei galvanischen Elementen, die bei der Stromerzeugung sich abkühlen, oder bei sogen. endothermen chemischen Reaktionen, die unter Bindung von Wärme verlaufen). Aus diesem Grunde sind die Begriffe thermodynamisches Potential und chemisches Potential eingeführt worden, die den Begriff der freien Energie in dieser Hinsicht ergänzen. Die genaue Ermittelung des Wertes der freien Energie ist von größter Wichtigkeit zur Vorausberechnung des Verlaufs physikalischer und chemischer Vorgänge sowie zur Auffindung gesetzmäßiger Beziehungen zwischen den in Betracht kommenden Größen. So läßt sich z. B. hiernach die Änderung von Schmelz- oder Umwandlungstemperatur bei Änderung des Druckes, die Abhängigkeit der Löslichkeit von der Druckänderung, die Temperaturänderung eines elastisch gespannten Drahtes u. dgl. berechnen. Aber auch die Tatsache, daß bei der Umwandlung von Wärme in Bewegungsenergie, elektrische Energie, Strahlung ꝛc. stets ein Teil der Energie unverwertbar übrigbleibt, während jene Energieformen mit Leichtigkeit vollkommen in Wärme übergehen, führt zu wichtigen Folgerungen, die zuerst von W. Thomson (1851) gezogen worden sind. Alle Energieformen müssen nämlich schließlich in die mindestwertige Energieform der Wärme übergehen; auch diese wird ihre Temperaturdifferenzen ausgleichen, dann hört aller Energieumsatz auf (Tod des Universums). Steht aber der Welt dieses Ende bevor, so kann sie auch nicht von Ewigkeit her bestehen, sondern sie muß vor einer endlichen, wenn auch noch so langen Zeit einen Anfang gehabt haben, als die E. ein Minimum und die Temperaturunterschiede am größten waren; denn bestünde sie seit unendlich langer Zeit, so müßte der Umwandlungsprozeß bereits abgelaufen und jener Endzustand starren Todes und lautloser Ruhe jetzt schon eingetreten sein. Diese aus dem Begriff der E. gezogenen Folgerungen, die dem Weltall ein so trauriges Schicksal in Aussicht stellen, haben begreiflicherweise manchen Widerspruch hervorgerufen (vgl. Caspari, Die Thomsonsche Hypothese von der endlichen Temperaturausgleichung im Weltall, Stuttg. 1874). Rankine nahm an, daß an der Grenze des von Äther erfüllten Weltraumes, hinter dem sich ein absolut leerer Raum befinden sollte, eine vollständige Zurückwerfung der strahlenden Wärme stattfinde, und Reuschle machte unter Zustimmung Robert Mayers geltend, daß durch das Zusammenstürzen von Sonnen Kräfte entfesselt werden, welche die zerstäubten Massen in den weiten Weltraum hinausschleudern und ihre träge Zusammenballung verhindern. Man hat auch versucht, die Richtigkeit des zweiten Hauptsatzes überhaupt anzuzweifeln. So wachsen z. B. die Pflanzen bei verhältnismäßig niedriger Lufttemperatur, und doch kann man durch ihr Verbrennen hohe Hitzegrade erhalten, die Wärme scheint also von selbst auf höhere Temperatur gekommen zu sein; Tiere und Menschen, die sich von den Pflanzen nähren, vermögen Arbeitsleistungen zu vollbringen, die sich nicht ergeben aus der Verbrennungswärme der Nahrung und der geringen Temperaturdifferenz zwischen Körper und Umgebung. Dabei wird aber übersehen, daß die Energie den Pflanzen als Sonnenlicht zukommt, d. h. von einer Energiequelle sehr hoher Temperatur. Auch der Einwand, daß wir z. B. eine Heißluftmaschine bei einer Temperaturdifferenz von etwa 100° betreiben und den Strom einer durch sie betätigten Dynamomaschine benutzen können, den Kohlenfaden einer Glühlampe auf sehr hohe Temperatur zu bringen, ist leicht zu widerlegen, da die in der Glühlampe auftretende Wärme keineswegs »von selbst«, d. h. ohne Kompensation, die hohe Temperatur angenommen hat, sondern gleichzeitig der weitaus größere Teil der dem Motor zugeleiteten Wärmeenergie auf niedrigere Temperatur gesunken ist.

Ebensowenig beweist die Tatsache, daß wir z. B. mit einer gegebenen Menge komprimierter Luft auf Kosten der Wärme der Umgebung einen Druckluftmotor mit Dynamomaschine treiben oder durch Auflösen von salpetersaurem Ammoniak in Wasser Kälte oder durch Absorption von Wasserdampf in Natronlauge Wärme erzeugen und die Temperaturdifferenz zum Betrieb einer thermodynamischen Maschine oder Thermosäule verwenden und auf diese Weise die Glühlampe speisen, d. h. Wärme von hoher Temperatur scheinbar ohne Kompensation erzeugen können, etwas gegen den zweiten Hauptsatz, da sich auf solche Art ein Perpetuum mobile nur herstellen ließe durch Wiederkomprimieren der Luft, bez. Wiedereindampfen der Salzlösung oder Lauge, wobei eben eine weit größere Wärmemenge auf niedrigeres Niveau sinken muß. Bisher unerklärt ist aber die Tatsache, daß ein radioaktiver Körper (s. Becquerelstrahlen) sich durch seine eigne Strahlung sogar recht erheblich zu erwärmen vermag.

Energiestrom. Wenn wir einen Gewichtstein (z. B. bei einem Uhrwerk) heben (die Uhr aufziehen), so speichern wir in ihm potentielle Energie auf (s. Energie). Diese wird dann als Bewegungsenergie auf die Räder übertragen. Durch eine endlose Schnur könnten wir diese auf ein zweites, entfernt befindliches Uhrwerk weiterleiten und dazu verwenden, es aufzuziehen, d. h. seinem treibenden Gewicht potentielle Energie zuzuführen. Es ist somit durch die Schnur die Energie auf eine entfernte Stelle übertragen, weitergeleitet worden. Derartige Energieübertragungen finden zu technischen Zwecken in großem Maßstabe statt, z. B. durch Transmissionswellen, Drahtseil- und Riementransmissionen, hydraulische, pneumatische und elektrische Kraftübertragung ꝛc. Man gewinnt danach die Vorstellung, daß die Energie ein Ding ist, das einen gewissen Raum einnimmt und weitergeleitet werden oder fortfließen kann, ähnlich wie eine Flüssigkeit, allerdings mit dem Unterschied, daß sie während des Strömens im allgemeinen allerlei Wandlungen erfährt, während die Flüssigkeit, insoweit nicht durch die Druck- und Temperaturänderungen bedingte Zustandsänderungen in Betracht kommen, sich gleichbleibt. Die Anschauung, nach der im Prinzip alle Energieformen nur verschiedene Formen von Bewegungsenergie sind, würde auch diesen Unterschied verwischen. Man könnte hiernach von Energieteilchen sprechen, ähnlich wie von Flüssigkeitsteilchen, den Ort angeben, wo sie sich befinden, die Energie lokalisieren und die Stromlinien sowie die Stärke des Energiestromes u. dgl. berechnen, ähnlich wie bei Problemen der Hydrodynamik oder der Ausbreitung elektrischer Ströme. In der Tat erweist sich diese Auffassung im allgemeinen durchführbar, wie namentlich Poynting, Hea-

visibe, Lodge und Mie gezeigt haben. Am interessantesten gestaltet sich die Untersuchung des Energiestromes im elektromagnetischen Felde. Wird z. B. ein Kondensator oder ein galvanisches Element A, wie die Fig. 1 andeutet, durch einen Draht geschlossen, so daß ein elektrischer Strom zustande kommt, so wandert die elektrische Energie von A aus durch das den Draht umgebende Dielektrikum in den Raum hinaus längs Stromlinien, welche die Schnitte der magnetischen Niveauflächen mit den elektrischen sind. Eine magnetische Niveaufläche ist in der Figur die Ebene der Zeichnung, die Energiestromlinien sind somit die senkrecht durch die elektrischen Kraftlinien (punktiert) gezogenen elektrischen Niveaulinien. Durch die Kraftlinien werden zwischen je zwei Stromlinien Energiezellen abgegrenzt, die sich in der Richtung der Pfeile weiterbewegen und ihren Energieinhalt

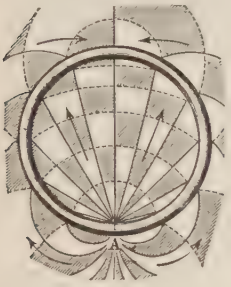


Fig. 1.

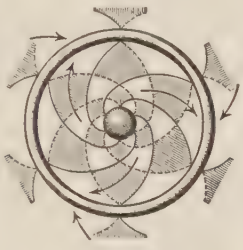


Fig. 2.

an den Draht abgeben, wo er sich in Wärmeenergie verwandelt. An der Oberfläche des Drahtes tritt eine Brechung der Energiestromlinien ein, da diese im Innern des Drahtes senkrecht zur Oberfläche verlaufen müssen, weil jeder Drahtquerschnitt eine Äquipotentialfläche ist und die elektrischen Kraftlinien (identisch mit den Stromlinien des elektrischen Stromes) der Drahtoberfläche parallel verlaufen. Bei Wechselströmen hoher Frequenz vermag die Energie nur in geringe Tiefe unter die Drahtoberfläche einzudringen. Der Fall der Entstehung eines Induktionsstromes in einem ringförmigen Leiter ist in Fig. 2 dargestellt. Zur Erzeugung des Stromes kann ein Magnetstab (durch die schattierte runde Stelle in der Mitte angedeutet) in den Ring hineingeschoben oder herausgezogen oder ein Elektromagnet erregt oder außer Tätigkeit gesetzt werden. Den gleichen Effekt würde es auch haben, wenn der Elektromagnet durch ein stromdurchflossenes Solenoïd oder eine rotierende, elektrisch gemachte Scheibe ersetzt würde. Bei Verwendung von Wechselstrom oder alternierender Ladung oder Rotationsrichtung der Scheibe würde natürlich Wechselstrom induziert, d. h. die Spiralen, welche die Stromlinien der Energie und die elektrischen Kraftlinien darstellen, würden ihre Rolle abwechselnd vertauschen. Die in die Drahtoberfläche eintretenden Energiezellen stehen in allen Fällen schräg zur Oberfläche, d. h. während des Eintritts verschieben sich die Ausgangspunkte der Kraftlinien, also die elektrischen Ladungen, von denen sie ihren Ausgang nehmen, wie dies auch notwendig ist, falls ein elektrischer Strom zustande kommen soll. Bei Fig. 2 kann man besonders leicht übersehen, daß die Verschiebung, somit die Stromstärke an allen Punkten der Leitung dieselbe sein muß. Im ersten Fall verschwinden beständig Kraftlinien oder Kraftröhren an der Indifferenzstelle, im zweiten Fall bleiben sie bestehen.

Die Lokalisierung der Energie und somit die Untersuchung des Energiestromes läßt sich in allen Fällen durchführen, mit Ausnahme der Gravitationserscheinungen, d. h. denjenigen, von denen wir ausgegangen sind. Die potentielle Energie läßt sich nicht streng lokalisieren. Gräbt man z. B. einen Schacht und häuft die ausgegrabene Erde in der Nähe an, so könnte man sagen, sie besitzt die durch die Arbeit des Hebens aufgespeicherte Energie, denn sie kann wieder in den Schacht hinabstürzen. Es können aber auch andre benachbarte Erdmassen hineinstürzen, die potentielle Energie geht also den erstern Massen verloren, ohne daß ein E. stattgefunden hat. Man erhofft die Aufklärung dieser Schwierigkeit von einer Theorie der Gravitation, die auf Fernwirkungen verzichtet und auch diese Erscheinungen ebenso wie die elektrischen und magnetischen als Wirkungen von Teilchen zu Teilchen auffaßt. Vgl. O. Lehmann, Elektrizität und Licht (Braunschw. 1895).

Energieübertragung, s. Energiestrom und Kraftübertragung.

Energieverwandlung, **Energisch** } s. Energie.

Energumēn (griech.), ein von einem Dämon besessener rasender Schwärmer (s. Exorzismus).

Enervation (lat.), Entnervung; Durchschneidung des Sehnervs bei drohender Gefahr sympathischer Augenerkrankung; enervieren, entnerven, entkräften.

Enēter (Veneter), altes Volk in Paphlagonien, in der historischen Zeit schon aus seinen ursprünglichen Sitzen verschwunden, der Sage nach Bundesgenossen des Priamos von Troja, mit der Stadt Amisos, sind angeblich das Stammvolk der italischen Veneter (s. d.).

En face (franz., spr. ang fäß'), von vorn, s. Face.

En famille (franz., spr. ang famij'), im engern Familienkreis.

Enfantin (spr. angfangtäng), Barthélemy Prosper (gewöhnlich Père E. genannt), Saint-Simonist und Hauptvertreter des Saint-Simonismus (s. Sozialismus), geb. 8. Febr. 1796 in Paris als Sohn eines Bankiers, gest. daselbst 31. Aug. 1864, wurde in der Polytechnischen Schule gebildet und besuchte dann als Weinreisender Belgien, Deutschland und Rußland. 1821 trat er in ein Bankhaus zu Petersburg, kehrte jedoch bald 1823 nach Paris zurück, wo er Kassierer bei der Hypothekenbank wurde. In Gemeinschaft mit dem ihm befreundeten Olinde Rodrigues studierte er die Schriften Saint-Simons und gründete 1825 eine Kommanditgesellschaft zur Unterhaltung des Journals »Le Protecteur«, in dem er Saint-Simons Ideen entwickelte. Nach und nach bildete sich um ihn und Bazard (s. d.), namentlich seit 1829, ein Kreis von Anhängern, die Schule der Saint-Simonisten. Während Bazard die philosophisch-politische Seite des Saint-Simonismus ausbildete, verfolgte E. die philosophisch-soziale Richtung und hüllte sie in ein phantastisch-religiöses Gewand. Er erklärte die von der Gesellschaft aufgestellten Gesetze für ungerecht, namentlich in bezug auf die Ehe, forderte die völlige Emanzipation der Frauen und verteidigte auch in der Entwickelung der zynischen Theorie von einem Doppelpriester die Freiheit des geschlechtlichen Verkehrs. Hierüber brach 1831 Zwist unter den Häuptern der Schule aus, E. zog sich mit einigen 40 ihm treu gebliebenen Anhängern auf seine Besitzung in Ménilmontant zurück und organisierte dort eine patriarchalisch-sozialistische Gesellschaft nach seinen Lehren.

Die Staatsgewalt sah in der Verbindung eine Verletzung des Vereinsgesetzes, zugleich auch der guten Sitten und stellte E. mit seinen Genossen (Rodrigues, Michel Chevalier, Duveyrier, Barrault ꝛc.) vor die Assisen. Im August 1832 wurde E. zu Gefängnis und Geldstrafe verurteilt, die Verbindung wurde aufgelöst, der Saint-Simonismus war damit vernichtet. E. ging, nach einigen Monaten seiner Haft wieder entlassen, nach Ägypten und wurde dort als Ingenieur des Paschas an den Nildämmen beschäftigt. Wieder nach Frankreich zurückgekehrt, erhielt er eine Anstellung als Postmeister und ging dann als Mitglied einer mit der Untersuchung der Kolonisationsfrage beauftragten Kommission nach Algerien. Diese Frage besprach er in seiner Schrift »Colonisation de l'Algérie« (Par. 1843). Nach der Februarrevolution redigierte er wieder ein Journal, »Le Crédit public«, das viel von dem alten Saint-Simonistischen Geist in sich hatte, aber bald aus Geldmangel einging. Später ward er bei der Verwaltung der Lyoner Bahn angestellt. Von seinen Schriften verdienen Erwähnung: »Économie politique, et politique Saint-Simonienne« (1831); »Morale« (1832); »Le livre nouveau« (1832); »La religion Saint-Simonienne« (1831). Seine Werke erschienen gesammelt mit denen von Saint-Simon in 17 Bänden (Bd. 24—40, Par. 1865 ff.). Vgl. Castille, Le père E. (Par. 1859).

Enfants de France (»Kinder Frankreichs«), in Frankreich ehedem Bezeichnung der legitimen Kinder und Enkel des regierenden Königs; seine übrigen Verwandten hießen princes und princesses du sang (»Prinzen« und »Prinzessinnen von Geblüt«).

Enfants de troupe (»Soldatenkinder«) waren Söhne von Militärs (1—2 bei einer Kompagnie), die bei den französischen Truppen auf Staatskosten erzogen wurden. Nach der Instruktion von 1901 kann die Eigenschaft als E. unter Verbleiben in der Familie bei einem Erziehungsbeitrag von 100—180 Frank den 2—13 Jahre alten Söhnen von Militärpersonen aller Grade bis zum Range des Kapitäns, unter Umständen auch solchen von höhern Offizieren und Angehörigen des Beurlaubtenstandes beigelegt werden. Die E. müssen mit 18 Jahren ein fünfjähriges Rengagement eingehen, andernfalls ist die Hälfte der Erziehungsgelder zurückzuzahlen. In der Regel erfolgt dann die Überweisung an eine école préparatoire, in der die Ausbildung zum Unteroffizier erfolgt. Die Zahl der E. wurde auf 5000 festgesetzt. Vgl. Mader, Les écoles d'enfants de troupe (Par. 1894).

Enfants perdus (franz., »verlorne Kinder«) hießen in älterer Zeit und bis ins 17. Jahrh. leichte Truppen, die dem Sturmlauf vorangingen und deshalb für verloren galten. Vgl. Verlorner Haufe.

Enfants sans souci (franz., »Kinder ohne Sorgen«), Name einer Gesellschaft, die unter Karl VI. in Paris zur Darstellung von Spottspielen, den sogen. Sotties, privilegiert worden war und der Confrérie de la passion (s. d.) sowie der Genossenschaft der Bazoche (s. Basoche) große Konkurrenz bereitete. Sie stand unter einem eignen Oberhaupt, das den Titel »prince des sots (»Fürst der Narren«) führte, wurde aber infolge ihres politischen Freimuts mehrmals unterdrückt und fand 1659 ihr Ende.

Enfant terrible (franz., »Schreckenskind«), ein plauderhaftes Kind, das durch Wiedererzählung gehörter oder gesehener Dinge ꝛc. seinen Angehörigen Verlegenheiten bereitet; daher jemand, der seine Partei oder Sache kompromittiert. Der Ausdruck soll vom Zeichner Paul Gavarni (s. d.) herstammen, der ihn als Titel für einen seiner komischen Bilderbogen erfand.

Enfida, Landschaft im östlichen Tunis, mit der Sebcha Halk el Menzel, dem See Kelbia und mehreren niedrigen, z. T. bewaldeten Gebirgszügen, in deren Tälern von den Ulad Said Schafzucht und Ackerbau getrieben wird. Zur Römerzeit enthielt das Land 17 Städte, von denen noch Ruinen vorhanden sind, jetzt bestehen nur vier Dörfer, drei von Berbern, eins von Maltesern bewohnt. Das 120,000 Hektar große Gebiet ist ein Besitz der Compagnie de l'E., die bei Enfidaville mit Erfolg Weinbau betreibt. Vgl. »L'Enfida, son passé et son avenir« (Par. 1889).

Enfield (spr. énnfild), 1) Stadt in der engl. Grafschaft Middlesex, 16 km nördlich von der Londonbrücke, mit mehreren neuern gotischen Kirchen, Lateinschule (von 1557) und (1901) 42,738 Einw. In der Nähe ist eine berühmte königliche Gewehrfabrik. — 2) Stadt im nordamerikan. Staat Connecticut, Grafschaft Hartford, am Connecticutfluß, mit Shakergemeinde, Industrie und (1900) 6699 Einw.

Enfield-Gewehr, in England 1853 eingeführtes gezogenes Vorderladegewehr, s. Handfeuerwaffen.

Enfilade, Längsfeuer, s. Enfilieren.

Enfilieren (franz., spr. ang-), einfädeln; aufreihen; verstricken (in ein Unternehmen); militärisch: eine Truppenaufstellung, Festungswerke ꝛc. der Länge nach oder schräg beschießen (Enfilier-, Längsfeuer); Enfilierbatterien, s. Batterie.

Enfin (franz., spr. angfäng), endlich; kurzum.

Enflammieren (franz.), entflammen.

Enfle (franz., spr. angfl', von enfler, »anschwellen«), sehr einfaches Spiel mit Whistkarte, meist unter sechs Personen, wobei jede acht Blätter erhält. Einer spielt aus, die andern müssen die gespielte Farbe bedienen. Hat jeder die Farbe, so spielt der weiter, der den Stich machte. Hat aber jemand die Farbe nicht, so »schwillt« er, d. h. er muß alle Blätter des unterbrochenen Stiches zu den seinen einziehen. Der »Geschwollene« spielt wieder an. Wer zuerst aller Karten ledig ist, hat die Tour gewonnen.

Enfleurage (franz., angflöräsch'), Blumenduftgeben, s. Parfümerie.

Enforcieren (franz., spr. angforßi-), verstärken.

Engadin (rätoroman. Engiadina, Engadina), Bergtal im schweizer. Kanton Graubünden, eins der höchstgelegenen bewohnten Täler Europas, von mehr als 80 km Länge, bildet die obere Talstufe des Inn und zerfällt in zwei völlig verschiedene Hälften: das Ober- und das Unterengadin, die durch die Puntauta (Pons altus) bei Cinuschel getrennt sind. Das Oberengadin, von der Paßhöhe des Maloja (1811 m), mit großartigen Hotels, bis Cinuschel (1616 m), wetteifert an Großartigkeit der Gebirgswelt und an Umfang der Gletschermassen mit den besuchtesten Alpengegenden. Die Trockenheit der Luft (Niederschlag 100—70 cm), verbunden mit kräftiger Insolation, verraten die Lärchen- und Arvenbestände besonders auf der rechten Talseite. Juli- und Januar-Mittel der Temperatur betragen +11 und —10°. Der herrliche Seenkranz, lohnende Bergtouren, eine wundervolle Flora, die Heilquellen von St. Moriz, stärkende Winterluft mit Schneesport locken große Massen von Fremden herbei. Durch die Albulabahn, die Samaden mit Chur verbindet, wurde 1903 der Zugang bedeutend erleichtert. Das Unterengadin, von Samaden abwärts (1616—1019 m) bis Finstermünz, ist enger, romantischer, tannenschwärzer, aber bereits für Roggenbau geeignet; das obere freundlicher, behäbiger.

Im Oberengadin liegen die Ortschaften in der breiten Talfläche und zeugen durch ihr schmuckes Aussehen von der Sauberkeit, dem Ordnungssinn und der Wohlhabenheit der Bewohner; die Dörfer des Unterengadin hängen an den Bergböschungen hoch über dem Inn und sehen weniger freundlich aus. In den waldigen Seitentälern hausen noch Bären. Für Botaniker und Entomologen ist das E. eine wahre Fundgrube. Auch an nutzbaren Mineralien (Galmei, Bleiglanz, silberhaltige Bleierze, Kupferkiese ꝛc.) ist das E. nicht arm; aber noch größere Schätze sind die berühmten Mineralquellen von St. Moriz im Ober- und Schuls-Tarasp im Unterengadin. In politischer Beziehung bildet das Oberengadin (706 qkm mit [1900] 5400 Einw. in 11 Gemeinden) einen eignen Kreis im Bezirk Maloja mit dem Hauptort Silvaplana, das Unterengadin (1011 qkm mit 6284 Einw. in 12 Gemeinden) den aus den Kreisen Obertasna, Remüs und Untertasna bestehenden Bezirk Inn mit Schuls als Hauptort. Die kräftigen Bewohner, Rätoromanen, die vorwiegend das Ladinische, eine Mundart des Romanischen (s. Romanische Sprachen), reden, fast ausschließlich reformierter Konfession (Tarasp vorwiegend katholisch), wandern, wie überhaupt die Graubündner, häufig nach fremden Städten, hauptsächlich als Zuckerbäcker, Cafetiers oder Handelsleute; neuerdings haben sich ihnen durch den steigenden Fremdenverkehr daheim reiche Erwerbsquellen eröffnet. — Das Oberengadin, im 11. Jahrh. eine Grundherrschaft der Grafen von Gamertingen, ging 1139 durch Kauf an den Bischof von Chur über, der bereits die gräflichen Rechte darüber besaß. Vom 13.—15. Jahrh. lag die Regierung des Tales als Erblehen in der Hand der Ministerialenfamilie der Planta, die selbst, nachdem die Oberengadiner 1494 das Wahlrecht für das Landammannamt vom Bischof erkauft hatten, gewisse Vorrechte behaupteten. Auch im Unterengadin erwarb das Bistum durch eine Schenkung Kaiser Ottos I. (967) sowie durch anderweitige Vergabungen die grundherrliche Gewalt, geriet aber in endlose Streitigkeiten mit den Grafen von Tirol und deren Nachfolgern, den Herzogen von Österreich, welche die gräflichen Rechte über das Tal in Anspruch nahmen. Im Schwabenkrieg (1499) sowie im Veltliner Krieg wurde das Unterengadin von den Österreichern verheert und 1622 an Österreich abgetreten, jedoch schon 1624 zurückerobert. 1652 kaufte sich das Unterengadin von allen österreichischen Rechten los, mit Ausnahme der Herrschaft Tarasp, die erst 1815 an Graubünden kam. Vgl. Papon, Das E. (St. Gallen 1857); Lebert, Das E., seine Heilquellen, seine Natur und seine Bewohner (Bresl. 1861); Flugi, Die Volkslieder des E. (Straßb. 1874); Biermann, St. Moriz und das Oberengadin (2. Aufl., Leipz. 1881); Caviezel, Das Oberengadin (Führer, 14. Aufl., Samaden 1902); Derselbe, Das E. in Wort und Bild (das. 1896); Ludwig, Das Oberengadin in seinem Einfluß auf Gesundheit und Leben (Stuttg. 1877); Heer, Streifzüge im E. (2. Aufl., Frauenfeld 1899); Lechner, Das Oberengadin in der Vergangenheit und Gegenwart (3. Aufl., Leipz. 1900).

Engagement (spr. anggāsch'mäng), Verbindlichkeit, Verpflichtung, z. B. Zahlungsverpflichtung; Anwerbung einer Person für eine Stelle, einen Dienst; Anstellung; auch soviel wie Gefecht, Handgemenge.

Engagementsbrief (Schlußbrief, bei Prämiengeschäften Prämienbrief, bei Stellgeschäften Stellbrief genannt) ist der schriftliche Vertrag über zu liefernde, bez. abzunehmende Wertpapiere. Derselbe kann sowohl vom Käufer ausgestellt werden, indem dieser die Abnahme, als auch vom Verkäufer, der die Lieferung zur vereinbarten Zeit verspricht. In Deutschland ist der E. infolge des 1885 eingeführten Schlußnotenzwanges in Wegfall gekommen.

Engagieren (franz., spr. anggāsch-), verbindlich machen, verpflichten; in Sold und Dienst nehmen; einen zu etwas bereden; sich einlassen (in ein Gefecht).

Engāno (Pulo Pertja), Insel an der Südwestküste von Sumatra, zur Residentschaft Benkulen gehörig, gebirgig und dichtbewaldet, mit einigen umliegenden Eilanden 435 qkm groß, hat 692 meist malaiische Bewohner.

Engastrilög (griech.), Bauchredner (s. d.).

Engastrimantie (griech.), bei Naturvölkern verbreitete Weissagung mit Hilfe der Bauchrednerkunst; Engastrimánt, ein weissagender Bauchredner (s. d.).

Engbrüstigkeit ist eine durch anatomische Verhältnisse, wie fehlerhaften Bau des Brustkastens, Verkrümmungen der Wirbelsäule und der Rippen, angeborne oder erworbene Erkrankungen der Lungen oder des Herzens, hervorgerufene Erschwerung des Atmens. Wird die E. durch krankhafte Prozesse hervorgebracht, so richtet sich die ärztliche Behandlung gegen diese; liegen anatomische Verhältnisse zugrunde, so ist nur eine Milderung der Beschwerden und eine Besserung der durch die mangelhafte Atmung hervorgerufenen Übel möglich durch Genuß reiner Luft und Vermeidung aller Umstände, die den Blutandrang zu den Lungen vermehren. E. auch soviel wie Asthma. — Über E. als Pferdekrankheit s. Dämpfigkeit.

Engeddi (hebr., »Bocksquelle«), Name einer in der Bibel mehrfach erwähnten Quelle und eines Ortes, die in der Mitte des westlichen Ufers des Toten Meeres in gebirgiger Gegend lagen. In der »Wüste E.« verbarg sich David vor Saul (1. Sam. 24). Die Quelle, jetzt Ain Dschidi genannt, sprudelt, ca. 100 m über dem Toten Meer, reich und lauwarm (+27°) hervor und erzeugt ringsum tropische Vegetation. Von der Stadt E., die noch zu Eusebios' Zeit ein bedeutender Ort war, sind Trümmerhaufen geblieben.

Engel (v. griech. angelos, »Bote, Gesandter«), in dem religiösen Vorstellungskreis besonders der semitischen Religionen und des Christentums Mittelwesen zwischen Gott, als dessen Hofstaat oder Dienerschaft sie geradezu im Orient gedacht werden, und den Menschen, denen sie als Verkündiger und Vollstrecker des göttlichen Willens erscheinen. Die biblische Vorstellung steht im engsten Zusammenhang mit der hebräischen Weltanschauung. Da diese Gottes Wohnstätte über die Erde verlegt, so daß Gott, um sich unmittelbare Kenntnis vom Tun und Treiben der Menschen zu verschaffen, von Zeit zu Zeit herabsteigen muß, so bedurfte es nur einer fortgeschrittenen Entwickelung des Gottesbegriffs, namentlich einer strengern Sonderung desselben von Welt und Natur, um an die Stelle der Gotteserscheinungen (Theophanien) Engelerscheinungen (Angelophanien) treten zu lassen. Diese E. schweben in den ältern alttestamentlichen Schriften noch in der Mitte zwischen der Versinnbildlichung des Begriffs der Naturkräfte als Mittelursachen (Ps. 104, 4) und der eigentlichen Personifikation der göttlichen Exekutivgewalt (2. Kön. 19, 35). Der in den jahwistischen Teilen des Pentateuchs erscheinende »E. des Herrn« ist geradezu Repräsentation Gottes. Seit den Zeiten des babylonischen Exils hat die Vorstellung von den Engeln sich in deutlich erkennbarer Weise sinnlich verdichtet; ein »Heer« von Engeln umgibt den göttlichen Thron; einige unter ihnen, wie Gabriel

(Dan. 8, 16; 9, 21; Luk. 1, 19. 26), stehen als »Fürsten« und »Erzengel« Gott am nächsten; die verschiedenen Erscheinungen der Natur sowie die Vorgänge des Geschichtslebens der Menschheit werden ihrer Einwirkung unterstellt und in beiderlei Beziehung die Funktionen unter sie verteilt. Nicht bloß die Völker haben ihre besondern Vorstände in der Engelwelt (Dan. 4, 10), Israel z. B. im Erzengel Michael (Dan. 12, 1), sondern auch die einzelnen Individuen haben ihre Schutzengel (Matth. 18, 10; Apostelgesch. 12, 15). Diese ausgebildete Engellehre durchzieht auch das ganze Neue Testament, wo ihnen Geschlechtslosigkeit zugeschrieben wird (Matth. 22, 23 ff.); dieses im Gegensatze zu den Sadduzäern, die den Glauben an E. verwarfen. Allmählich nahmen die E. auch Flügel an und wuchsen mehr oder weniger in die Gestalt der geflügelten Genien hinüber, welche die altklassische bildende Kunst erfunden hatte. Die Rangordnung der E. beschrieb dann mit naturwissenschaftlicher Genauigkeit Dionysios Areopagita (s. Dionysios 6), und die kirchliche Dogmatik baute die Engellehre bis ins einzelnste aus. Im übrigen s. Angelolatrie. Vgl. **Oswald**, Angelologie, die Lehre von den guten und bösen Engeln (Paderb. 1883).

In der **bildenden Kunst** sind die E. schon frühzeitig zum Gegenstand der Darstellung gemacht worden, aber anfangs fast immer in Verbindung mit andern Figuren (Erzengel Gabriel bei Mariä Verkündigung, Erzengel Raphael und der junge Tobias). Die älteste christliche Kunst (Wandgemälde in den Katakomben) stellte sie als erwachsene Jünglinge in menschlicher Gestalt ohne Unterscheidungsmerkmale dar. Erst im 4. Jahrh. wurden sie durch Heiligenscheine und Flügel gekennzeichnet (vgl. **Stuhlfauth**, Die E. in der altchristlichen Kunst, Freib. 1894), und daran hielt die bildende Kunst der folgenden Zeiten fest. Eine Ausnahme machen die singenden und musizierenden E. auf dem Genter Altar der Brüder van Eyck (in Berlin). Am reichsten und vielseitigsten wurde die Darstellung der E. durch die italienische, insbes. die florentinische und venezianische Kunst des 14. und 15. Jahrh. ausgebildet (Darstellungen des Jüngsten Gerichts mit Engelchören), so daß zuletzt keine Darstellung Gott-Vaters ohne den himmlischen Hofstaat (Erschaffung des ersten Menschenpaares von Ghiberti, s. Tafel »Bildhauerkunst VII«, Fig. 8) oder der Madonna ohne dienende oder lobsingende oder mit dem Kinde spielende Engel denkbar war. Von den Florentinern haben sich besonders Fra Giovanni da Fiesole (Angelico), Botticelli (Madonna mit Engeln und das sogen. Magnifikat in den Uffizien zu Florenz) und Leonardo da Vinci (E. auf der Taufe Christi von Verrocchio, E. auf der Madonna in der Felsengrotte) in der Bildung von schönen Engelsgestalten in verschiedenen Altersstufen ausgezeichnet, von den Venezianern insbes. G. Bellini (lautespielende E. auf zahlreichen Darstellungen der thronenden Madonna) und Tizian (Himmelfahrt Mariä). Das Höchste und Vollendetste in der Darstellung der E. vom Erzengel bis zum Cherub hat aber Raffael in zahlreichen Tafelbildern (Hauptwerke: Krönung der Maria, Madonna von Foligno, Sixtinische Madonna) und Fresken (Engelchöre auf der Disputa) geleistet. Die beiden E. auf der Sixtinischen Madonna sind niemals übertroffen worden, auch von Correggio nicht, der Raffael sonst von den Italienern am nächsten gekommen ist (Himmelfahrt Mariä in der Kuppel des Domes zu Parma). Unter den deutschen Malern steht Dürer an der Spitze, der wie Raffael das ganze Gebiet umfaßt, von den strafenden Engeln der Apokalypse bis zu den Cherubim, anfangs von den Venezianern beeinflußt (Rosenkranzfest, in Prag; Madonna mit dem Zeisig, in Berlin), aber stets mit echt deutscher Naivität die E. als kindliche Gespielen des Christkindleins behandelnd. Im 17. Jahrh. sind Murillo, Rubens und van Dyck die größten in der Darstellung der E. Murillo stellt sie immer als überirdische Geschöpfe, als Himmelsboten (namentlich in den Darstellungen der unbefleckten Empfängnis) und selbst bei realistischen Beschäftigungen (die Engelküche, im Louvre) als höhere Wesen dar, während Rubens je nach dem Gegenstand das pathetische Element (Jüngstes Gericht, der Höllensturz der abtrünnigen E.) oder das naiv-realistische (Madonna im Engelkranz, München) hervortreten läßt. Dasselbe tat auch van Dyck (Beweinung des Leichnams Christi, in Antwerpen, München und Berlin; heilige Familie mit der Engelsrunde, in Petersburg und Florenz). In der Malerei der neuesten Zeit haben von Deutschen besonders F. v. Uhde (heilige Nacht, Dresdener Galerie) und W. Firle in München und W. Spatz in Düsseldorf in der Darstellung der E. neue Wege eingeschlagen.

Einen großen Raum nimmt die Darstellung der E. auch in der Skulptur des Mittelalters und der Barockzeit ein. Während in letzterer von auf- und niederschwebenden Engeln in kirchlichen und Grabbildwerken der ausschweifendste Gebrauch gemacht worden ist, hat die mittelalterliche Bildhauerkunst die E. streng der Architektur untergeordnet (Reliefs im Chor der Kathedrale von Lincoln, Engelchöre in der Kathedrale von Chartres und am westlichen Hauptportal des Kölner Domes). Die Skulptur der Renaissance leitete ihre Engelsbübchen (Putti) von den antiken Amoretten ab, wofür Donatello (tanzende E. an der Sängertribüne des Florentiner Domes) und Luca della Robbia (singende, musizierende und tanzende E. an der Orgelbrüstung des Florentiner Domes; s. Tafel »Bildhauerkunst IX«, Fig. 4) klassische Beispiele geschaffen haben. Letzterer hat auch an seinen Tonbildwerken zahlreiche E. angebracht (s. Tafel »Keramik I«, Fig. 12). Unter den deutschen Meistern sei Veit Stoß mit seinem »Englischen Gruß« (s. Tafel »Bildhauerkunst VIII«, Fig. 6) genannt. Aus neuerer Zeit ist besonders der E. mit dem Taufbecken von Thorwaldsen (in der Frauenkirche zu Kopenhagen) hervorzuheben.

Engel, 1) **Johann Jakob**, Schriftsteller, geb. 11. Sept. 1741 zu Parchim in Mecklenburg, gest. 28. Juni 1802, besuchte das Gymnasium zu Rostock, studierte hier sowie in Bützow und Leipzig zuerst Theologie, wandte sich aber dann philologischen, philosophischen und mathematischen Studien zu. 1776 ward er Professor der Philosophie und der schönen Wissenschaften am Joachimsthalschen Gymnasium zu Berlin. Später zum Mitglied der Akademie und zum Lehrer des Prinzen Friedrich Wilhelm (nachmaligen Königs Friedrich Wilhelm III.) ernannt, nahm er in den damaligen Berliner Schriftstellerkreisen bald eine wichtige und hervorragende Stellung ein; er gehörte zu den tonangebenden Männern der Berliner Aufklärung. Seine Lustspiele: »Der dankbare Sohn«, »Der Diamant« und das Schauspiel »Der Edelknabe« waren bald vergessen, dagegen enthielten seine »Ideen zu einer Mimik« (Berl. 1785—86; neu hrsg. von B. Dawison, das. 1869) viele beachtenswerte Gedanken und verschafften ihm nach dem Regierungsantritt Friedrich Wilhelms II. (1786) die Direktion des neuerrichteten Berliner Nationaltheaters, die er in Gemeinschaft mit Ramler bis 1794 führte. In den

weitern Kreisen des Publikums hatte ihn inzwischen besonders sein im Sinne der Aufklärung gehaltener »Philosoph für die Welt« (Bd. 1—2, 1775—77; Bd. 3 folgte 1800) bekannt gemacht. E. vertrat gegenüber der beginnenden Sturm- und Drangperiode mit Konsequenz und Scharfsinn den Standpunkt der moralisierenden Poesie und des nüchternen Realismus. Seine »Kleinen Schriften« (Berl. 1785), sein »Fürstenspiegel« (das. 1798), vor allem aber sein durch feine Beobachtung des Kleinen und Alltäglichen ausgezeichnetes, im übrigen poesieloses Charaktergemälde »Herr Lorenz Stark« (zuerst in Schillers »Horen« 1795 und 1796, das. 1801; vgl. R. Riemann im »Euphorion«, Bd. 7, Wien 1900) fanden, namentlich in Norddeutschland, teils verdiente, teils übertriebene Bewunderung. Nach der Niederlegung seines Amtes als Direktor des Nationaltheaters lebte E. in Schwerin und Parchim, bis er 1798 von seinem Zögling Friedrich Wilhelm III. nach Berlin zurückgerufen ward. Eine Sammlung von Engels »Sämtlichen Schriften« ward noch bei seinen Lebzeiten begonnen (Berl. 1801—1806, 12 Bde.; neue Ausg., das. 1851, 14 Bde.). Vgl. K. Schröder, Johann Jakob E. (Schwer. 1897); Daffis, Joh. Jak. E. als Dramatiker (Münch. 1899).

2) Johann Christian von, Historiker, geb. 17. Okt. 1770 zu Leutschau in Ungarn, gest. 20. März 1814 in Wien, studierte in Göttingen bei Schlözer Geschichte, erhielt 1791 eine Anstellung bei der siebenbürgischen Hofkanzlei in Wien, ward 1794 Zensor, 1801 Konsistorialrat und erhielt 1812 den Adel. Er schrieb: »Geschichte von Halitsch und Wladimir bis 1772« (Wien 1793, 2 Bde.); »Geschichte der Ukraine und der ukrainischen Kosaken« (Halle 1796); »Geschichte des ungarischen Reichs und seiner Nebenländer« (das. 1797—1804, 5 Bde.); »Geschichte des Freistaates Ragusa« (Wien 1807); »Monumenta Ungarica« (das. 1809) und »Geschichte des Königreichs Ungarn« (das. 1814—15, 5 Bde.).

3) Joseph, Mediziner, geb. 29. Jan. 1816 in Wien, gest. daselbst 3. April 1899, studierte in Wien, wurde 1840 Assistent von Rokitansky in Wien, 1844 Professor der Anatomie in Zürich, 1849 Professor der pathologischen Anatomie in Prag und 1854—74 an der medizinisch-chirurgischen Josephsakademie in Wien. E. arbeitete über die Entwickelung der Knochen, Haare und Federn, über das Wachstumsgesetz der Zellen, über Beckenformen, Organgewichte ꝛc.; namentlich aber trug er viel zur Verbreitung der Rokitanskyschen Lehren bei und förderte sie durch kritisierendes Schaffen. Besondern Erfolg hatte er auch als Lehrer der topographischen Anatomie. Er schrieb: »Entwurf einer pathologisch-anatomischen Propädeutik« (Wien 1845); »Das Knochengerüst des menschlichen Antlitzes« (das. 1850); »Untersuchungen über Schädelformen« (Prag 1851); »Darstellungen der Leichenerscheinungen« (Wien 1854); »Spezielle pathologische Anatomie« (das. 1856); »Kompendium der topographischen Anatomie« (das. 1859); »Allgemeine pathologische Anatomie« (das. 1865) u. a.

4) Karl, Musikhistoriker, geb. 6. Juli 1818 in Thiedewiese bei Hannover, gest. 17. Nov. 1882 in London, gebildet von Enckhausen in Hannover, von Hummel und Lobe in Weimar, lebte zunächst als Musiklehrer in Hamburg, Warschau und Berlin, siedelte aber 1844 nach Manchester und 1850 nach London über, wo er eine erfolgreiche Tätigkeit als Musikschriftsteller entfaltete. Von seinen vorwiegend die Nationalmusik verschiedener Völker und Zeiten behandelnden Arbeiten nennen wir: »The music of the most ancient nations« (1864, 2. Aufl. 1870); »Introduction to the study of national music« (1866); »Musical instruments of all countries« (1869, 2. Aufl. 1873); »Musical myths and facts« (1876, 2 Bde.); »The literature of national music« (1879); »Researches into the early history of the violin-family« (1883) und seinen beschreibenden Katalog der Instrumentensammlung des South Kensington-Museums (1874).

5) Ernst, Statistiker, geb. 16. März 1821 in Dresden, gest. 8. Dez. 1896 in Radebeul bei Dresden, widmete sich ursprünglich dem Bergfach, studierte in Freiberg 1842—45 und später in Paris. 1850 zum Vorstand des Statistischen Bureaus in Dresden ernannt, gab er die »Statistischen Mitteilungen aus dem Königreich Sachsen« (4 Bde.), die »Sächsische statistische Zeitschrift« und das »Jahrbuch der Statistik und Staatswissenschaft« heraus. 1858 trat er wegen ungerechter Angriffe in der Ersten sächsischen Kammer zurück und begründete in Dresden eine Hypothekenversicherungs-Gesellschaft, womit er einen neuen Zweig des Versicherungswesens ins Leben rief. Nach Dietericis Tod wurde er 1860 als Direktor des preußischen Statistischen Bureaus nach Berlin berufen und 1863 zum Geheimen Oberregierungsrat ernannt; 1882 nahm er seinen Abschied. Unter seiner vortrefflichen Leitung erschienen die »Zeitschrift des Statistischen Bureaus« (seit 1860), das »Jahrbuch für amtliche Statistik des preußischen Staates« (1863 bis 1876, Bd. 1—4), die »Preußische Statistik« (seit 1861) und seit 1875 die »Statistische Korrespondenz«. E. veröffentlichte eine Übersicht über die Ergebnisse der ersten vier statistischen Kongresse (Berl. 1863) und einen »Rechenschaftsbericht« (das. 1865, 2 Bde.) über die Verhandlungen des Berliner internationalen statistischen Kongresses von 1863, ferner: »Die Verluste der deutschen Armeen an Offizieren und Mannschaften im Kriege 1870/71« (Berl. 1872); eine Abhandlung über die Statistik der Dampfkessel und Dampfmaschinen in allen Ländern der Erde (in der genannten Zeitschrift, separat 1874); »Die Gewerbezählung vom 1. Dez. 1875 und ihre Resultate« (Berl. 1878); »Die deutsche Industrie 1875 und 1861« (2. Aufl., das. 1881); »Das Zeitalter des Dampfes« (2. Aufl., das. 1881); »Die moderne Wohnungsnot« (Leipz. 1873); »Der Preis der Arbeit« (2. Aufl., Berl. 1872); »Das Rechnungsbuch der Hausfrau« (das. 1882); »Der Wert des Menschen« (das. 1883); »Die Lebenskosten belgischer Arbeiterfamilien früher und jetzt« (Dresd. 1895). E. gründete 1862 in Berlin auch ein mit dem statistischen Bureau vereinigtes statistisches Seminar, aus dem eine Reihe tüchtiger Beamten und Dozenten hervorgegangen ist.

6) Friedrich, Bautechniker, geb. 20. Sept. 1821 in Danzig, gest. 13. Mai 1890 in Berlin, widmete sich seit 1839 dem Baufach, ließ sich 1846 als Architekt in Wriezen a. O. nieder, machte sich mit dem Kalksandpiseebau vertraut und führte die ersten derartigen gelungenen Bauten in der Provinz Brandenburg aus. 1857—81 war er Baumeister und Dozent an der Akademie in Proskau, seitdem lebte er in Berlin. Er schrieb: »Der Kalksandpiseebau und die Kalksandziegelfabrikation« (Wriezen 1851; 4. Aufl. von Hotop, Leipz. 1891); »Handbuch des landwirtschaftlichen Bauwesens« (Wriezen 1851—53, 2 Bde.; 8. Aufl. von Schubert, Berl. 1895); »Sammlung landwirtschaftlicher und ländlicher Bauausführungen« (das. 1856 bis 1865); »Ausgeführte Familienhäuser für die ländl-

lichen Arbeiter« (das. 1857); »Album für ländliche, landwirtschaftliche und gärtnerische Bauausführungen« (Leipz. 1879—81, 3 Hefte); »Die Bauausführung« (Berl. 1885; 2. Aufl. von Bauer, 1899); »Der Viehstall« (3. Aufl. von Meyer, das. 1900); »Der Pferdestall« (2. Aufl., das. 1891). Für Durms »Handbuch der Architektur« und das »Deutsche Bauhandbuch« bearbeitete er ebenfalls Teile des landwirtschaftlichen Bauwesens.

7) Gustav, musikal. Schriftsteller und Gesanglehrer, geb. 29. Okt. 1823 zu Königsberg i. Pr., gest. 19. Juli 1895 in Berlin, studierte von 1843 an in Berlin Philologie, hörte zugleich bei Marx Vorlesungen über Musik, der er sich schließlich ganz widmete. Nachdem er bis 1861 musikalischer Berichterstatter der »Spenerschen Zeitung« gewesen, trat er nach dem Tode Rellstabs in gleicher Eigenschaft bei der »Vossischen Zeitung« ein und übernahm 1863 den Gesangunterricht an Kullaks Akademie der Tonkunst. 1874 erhielt er den Professortitel und wurde an die königliche Hochschule für Musik als Lehrer des dramatischen Gesanges berufen. E. war lange der angesehenste Musikkritiker Berlins. Seine literarischen Arbeiten sind teils gesangspädagogischen, teils philosophisch-musikalischen Inhalts. Außer Aufsätzen für die Jahresberichte der Kullakschen Akademie, für die »Vierteljahrsschrift für Musikwissenschaft« u. a. schrieb er »Sänger-Brevier, tägliche Singübungen« (Leipz. 1860); »Übersetzungen und Vortragsbezeichnungen zu dem klassischen Sopranalbum« (1. und 2. Folge); »Die Vokaltheorie von Helmholtz und die Kopfstimme« (Berl. 1867); »Das mathematische Harmonium« (das. 1881); »Ästhetik der Tonkunst« (das. 1884); »Die Bedeutung der Zahlenverhältnisse für die Tonempfindung« (Dresd. 1892). Außerdem veröffentlichte er: »Die dialektische Methode und die mathematische Naturanschauung« (Berl. 1865); »Die Idee des Raumes und der Raum« (das. 1868) u. a.

8) Karl, Musiker und Schriftsteller, geb. 21. Febr. 1824 zu Oldenburg im Großherzogtum, wurde zum Violinspieler ausgebildet, ging 1842 nach Rußland, um in die Kapelle des Fürsten Narischkin einzutreten, erhielt 1846 ein Engagement an der kaiserlichen Kapelle in Petersburg, ließ sich als Theaterkonzertmeister pensionieren und lebte, nach Deutschland zurückgekehrt, in Berlin, Bremen und Oldenburg, bis er sich 1869 dauernd in Dresden niederließ. Als Komponist veröffentlichte er ein Violinkonzert (H moll), Konzertstücke und Tänze. Von früh an widmete er sich daneben literarischen Studien, in deren Vordergrund eine eingehende Beschäftigung mit der Faustsage und den poetischen Bearbeitungen des Faststoffes trat. Er gab heraus: »Deutsche Puppenkomödien. Mit geschichtlichen Einleitungen« (Oldenb. 1874—93, 12 Tle.); »Das Volksschauspiel Doktor Johann Faust« (das. 1882), dessen Echtheit jedoch starkem Zweifel unterliegt (vgl. Bruinier, Das Engelsche Volksschauspiel Doktor Johann Faust als Fälschung erwiesen, Halle 1894); »Zusammenstellung der Faust-Schriften vom 16. Jahrhundert bis Mitte 1884« (Oldenb. 1885); »Die Don Juan-Sage auf der Bühne« (das. 1887, 2. Aufl. 1888); »Das erste Faustbuch vom Jahre 1587. Ein Buchjubiläum« (das. 1887); »Die beiden alten deutschen Volksschauspiele von Doktor Johann Faust und Christoph Wagner, Fausts Famulus« (das. 1890).

9) Franz, Amerikareisender, geb. 21. Juli 1834 zu Röbel in Mecklenburg-Schwerin, durchreiste 1857 bis 1863 Venezuela und Kolumbien und ist gegenwärtig in Berlin Bibliothekar der Landwirtschaftlichen Hochschule. Außer zahlreichen Aufsätzen in Zeitschriften schrieb er: »Studien unter den Tropen Amerikas« (Jena 1878, 2. Aufl. 1879); »Aus dem Pflanzerstaate Zulia« (Berl. 1881); auch gab er einen Band Gedichte heraus: »Wegeblumen aus dem Ränzel eines Wanderburschen« (das. 1883, 2. Aufl. 1888).

10) Eduard, Schriftsteller, geb. 12. Nov. 1851 zu Stolp in Pommern, studierte 1870—73 zu Berlin Sanskrit und neuere Sprachen, unternahm darauf weitere Reisen und lebt seit 1875 als Beamter im Stenographenbureau des Reichstags und schriftstellerisch tätig (1879—84 als Redakteur des »Magazins für die Literatur des Auslandes«) in Berlin. 1903 erhielt er den Professortitel. Er schrieb: »Italienische Liebeslieder« in deutscher Übertragung (Aschersl. 1875); »Lord Byron. Eine Autobiographie nach Tagebüchern und Briefen« (Berl. 1876; 3. Aufl., Minden 1884); »Geschichte der französischen Literatur« (Leipz. 1882, 5. Aufl. 1901); »Geschichte der englischen Literatur u. der Literatur Nordamerikas« (das. 1883, 4. Aufl. 1897); »Psychologie der französischen Literatur« (3. Aufl., Berl. 1903); »Hat Francis Bacon die Dramen Shakespeares geschrieben?« (2. Aufl., Leipz. 1883); »William Shakespeare« (das. 1897); »Die Aussprache des Griechischen« (Jena 1887); »Griechische Frühlingstage« (das. 1887); »Shakespeare-Rätsel« (Leipz. 1903); Novellen: »Wand an Wand« (Dresd. 1890), »Ausgewiesen« (das. 1891), »Des Lebens Würfelspiel« (1903) u. a. Ferner gab er H. Heines Memoiren heraus (Hamb. 1884) und war für eine Reform der Eisenbahntarife tätig, besonders in der Schrift: »Eisenbahnreform« (Jena 1888), umgearbeitet u. d. T.: »Der Zonentarif« (7. Aufl. 1891).

Enge Lage der Akkorde, s. Lage.

Engelberg, Benediktinerkloster und Alpenkurort im schweizer. Kanton Unterwalden, 1023 m ü. M., mit (1900) 1966 Einw., führt seinen Namen davon, daß sich bei Gründung der Abtei (1120), der Sage zufolge, Engelmusik von dem nahen Engelberg herab hören ließ. Mit der alten Eidgenossenschaft schutzverwandt, wurde es erst 1798 dem Kanton Unterwalden einverleibt. Das Engelberger Tal ist ein im Hintergrund romantisch eingerahmter Kessel am Fuß der Spannörter und des Titlis und durch den Paß der Surenen (2305 m) mit Uri und den Jochpaß (2208 m) mit dem Berner Oberland verbunden. Die Engelberger Aa verläßt das hohe Alpengelände, indem sie sich durch ein enges Buchenwaldtal bei Grafenort (575 m) hinunterwindet, und mündet in den Vierwaldstätter See. Das Kloster enthält eine schöne Kirche, eine Erziehungsanstalt und betreibt Käsefabrikation. Der seit 1898 durch eine elektrische Bahn mit Stansstad am Vierwaldstätter See verbundene Talkessel hat eine evangelische u. eine engl. Kapelle, große Hotels, seit 1899 eine Kur- und Wasseranstalt und erfreut sich bereits eines großen Rufes als Luftkurort. Vgl. Fleiner, Engelberg, Streifzüge durch Gebirg und Tal (Zür. 1891); Sprenger van Eyk, Engelberg (aus dem Holländ., Berl. 1893).

Engelberger Tal, s. Engelberg.

Engelbert, 1) E. I., der Heilige, Erzbischof von Köln, geb. 1185, der jüngere Sohn des Grafen Eberhard von Berg, gebildet auf der Domschule zu Köln, seit 1199 daselbst Dompropst, wurde 1216 Erzbischof und förderte als solcher in seinem Gebiet geistliche und weltliche Wohlfahrt mit Erfolg. Als Kaiser Friedrich II. 1220 nach Italien zog, ward E. Reichsverweser diesseit der Alpen und Erzieher von Friedrichs Sohn Heinrich, den er zu Aachen 1222 zum deutschen König

krönte. Als Reichsverweser schützte er mit Energie den Landfrieden, galt aber in späterer Zeit als Förderer der westfälischen Femgerichte. Auf Anstiften seines mit ihm in Streit begriffenen Neffen, des Grafen Friedrich von Isenburg, wurde er 7. Nov. 1225 erschlagen. Zwar ist er nicht förmlich heilig gesprochen, doch seit 1620 im Kölner Stift als Heiliger verehrt worden. Walter von der Vogelweide sang sein Lob. Vgl. Ficker, E. der Heilige (Köln 1853); Stoffel, E. der Reichsverweser (Elberf. 1893).

2) E. II., Herr von Falkenburg, Erzbischof von Köln 1261—74, lag mit den Kölner Patriziern wegen der Selbständigkeit der Stadt im Streite und wurde seit 1267 von den Bürgern gefangen gehalten, bis Albertus Magnus einen Vertrag zwischen ihm und der vom Interdikt getroffenen Stadt vermittelte.

Engelbrecht, Theodor, Mediziner und Pomolog, geb. 18. Jan. 1813 auf Monplaisir bei Braunschweig, gest. 4. Aug. 1892 in Braunschweig, war seit 1839 Arzt in Braunschweig, wurde 1844 Professor der Physiologie daselbst, 1861 Medizinalrat, 1866 Mitglied des ärztlichen Disziplinarhofes und 1877—1888 Vorstand der innern Abteilung des herzoglichen Krankenhauses. Auf seine Anregung wurde 1862 die pomologische Staatsanstalt in Braunschweig gegründet, und 1880—89 war er erster Vorstand des Deutschen Pomologenvereins. Er schrieb: »Deutschlands Apfelsorten« (Braunschw. 1889) und redigierte 1870 bis 1880 als Vorsitzender der Sektion für Obstbau des Vereins für Land- und Forstwirtschaft in Braunschweig die »Mitteilungen« dieser Sektion.

Engelbrechtsen, Cornelis, niederländ. Maler, geb. 1468 in Leiden, gest. daselbst 1533, ist namentlich durch seinen Schüler Lucas van Leiden bekannt geworden. In der städtischen Sammlung zu Leiden sind zwei durch Karel van Mander beglaubigte Flügelaltäre, die Kreuzigung und die Beweinung Christi darstellend, von seiner Hand erhalten. Die Färbung ist trocken, die Formengebung noch steif, aber schon nach realistischem Ausdruck strebend.

Engelbrekt Engelbrektsson, schwed. Freiheitsheld aus Dalekarlien, entstammte einem deutschen, in Schweden später geadelten Geschlecht. 1434 trat er, da die 1433 von ihm vorgetragenen Beschwerden der Dalekarlier über das Regiment der königlichen Vögte beim Unionskönig Erich von Pommern kein Gehör gefunden hatten, als »Hauptmann« an die Spitze seiner aufständischen Landsleute. Nachdem er fast das ganze Land befreit hatte, wurde er im Januar 1435 auf dem Reichstag zu Arboga zum Reichshauptmann Schwedens gewählt. Aber schon kurz darauf wurde er von dem ihm abgeneigten hohen Adel bei der Wahl eines Reichsverwesers übergangen und, als er nach einem siegreichen Feldzug in Südschweden zu einer wichtigen Ratssitzung nach Stockholm reiste, 27. April 1436 auf einer Insel im Hjelmarensee von Måns Bengtsson Natt och Dag, dem Sohn eines seiner aristokratischen Gegner, ermordet. Vgl. S. J. Boëthius, Om E. E. och betydelsen af hans verk (Stockh. 1893).

Engelfisch, s. Haifische.

Engelgroschen (Schreckenberger, s. Tafel »Münzen IV«, Fig. 5), eine sehr dünne Münze der sächsischen Fürsten mit einem den Kurschild haltenden Engel als Prägebild, 1497—1559 und noch später aus dem am Schreckenberge gewonnenen Silber geprägt; anfangs waren es 56 aus der 14lötigen Mark, daher = 65,77 Pfennig der Talerwährung, auch in Doppelstücken, später 13lötig.

Engelhard, Wilhelm, Bildhauer und Maler, geb. 9. Sept. 1813 in Grünhagen bei Lüneburg, gest. 22. Juni 1902 in Hannover, war zuerst Elfenbeinschnitzer, widmete sich aber seit 1837 auf der Polytechnischen Schule zu Hannover der Bildhauerkunst. Diese Studien setzte er in Kopenhagen bei Thorwaldsen und von 1841—48 in München unter Schwanthaler fort, dessen poetisch-romantische Richtung einen entscheidenden Einfluß auf ihn übte. Hier schuf er einen überlebensgroßen Germanen, die Lorelei und die Reiterstatuette Heinrichs des Löwen. Bis 1854 fertigte E. neben mancherlei Marmorarbeiten eine Reihe von Kartons zu historischen Wandgemälden, die von Malern in Schlössern und Landhäusern ausgeführt wurden. Schon 1851 hatte er sein Hauptwerk, den Eddafries, in Konturzeichnungen auf die Londoner Weltausstellung geschickt und sich dadurch große Anerkennung erworben. 1855 ging er nach Rom und schuf dort die lebensgroßen Marmorwerke: Lorelei, Lyrik, Mnemosyne, Amor auf dem Schwan, Bachus den Panther bändigend, Schleuderer mit dem Hund, Mädchen mit dem Schwan. 1857 siedelte E. nach Hannover über, wo er im Auftrag König Georgs V. den Eddafries im Schloß Marienburg ausführte. Das Werk besteht aus 18 Darstellungen und erschien in Photographien unter dem Titel: »Nordisches Heldenleben. Zyklus plastischer Darstellungen nach der Edda« (Hannov. 1872). Einen ähnlichen Fries nach Motiven der nordischen Mythologie führte E. für ein Privathaus in der Regentenstraße in Berlin aus. In Hannover schuf er außerdem eine bronzene Schillerstatue, Amor den Löwen bändigend, die Statue des Erzengels Michael für das Kadettenhaus in Lichterfelde bei Berlin, die beiden Walküren für das Bismarckdenkmal auf dem Burgberg bei Harzburg, die sitzende Statue der Kurfürstin Sophie in Herrenhausen und eine Kolossalstatue des thronenden Odin, die, in Kalkstein ausgeführt, 1902 hinter dem Provinzialmuseum in Hannover aufgestellt wurde.

Engelhardt, 1) Georg von, russ. Staatsmann und Schriftsteller, geb. 23. Aug. 1775 in Riga, gest. 27. Jan. 1862 in Petersburg, seit seinem fünften Jahre in Petersburg, trat 1796 in das Departement der auswärtigen Angelegenheiten. Von Alexander I. als Unterstaatssekretär in den neugebildeten Reichsrat berufen, wurde er 1811 Direktor des pädagogischen Instituts und 1816 Vorsteher des Lyzeums in Zarskoje Selo. Er förderte den Unterricht in ausgedehntem Maße, aber auch in so liberaler Richtung, daß man ihn 1823 seiner Tätigkeit enthob. Außer Beiträgen zu Storchs »Rußland unter Alexander I.« (Riga 1803—11) sowie zu Erdmanns »Beiträgen zur Kenntnis des Innern von Rußland« (Leipz. 1822 bis 1826, 2 Bde.) schrieb er »Russische Miszellen zur genauern Kenntnis Rußlands und seiner Bewohner« (Petersb. 1828—32, 4 Bde.) und gab nach den Tagebüchern Wrangels die »Reise längs der Nordküste von Sibirien und auf dem Eismeer« (Berl. 1839, 2 Bde.) heraus. Auch redigierte er 1838—52 die russische »Landwirtschaftliche Zeitung«.

2) Moritz von, Naturforscher, geb. 8. Dez. 1779 auf dem Gute Wieso in Estland, gest. 10. Febr. 1842 in Dorpat, studierte seit 1796 in Leipzig und Göttingen die Rechte und seit 1801 in Freiberg Bergbaukunde. Er unternahm mit K. v. Raumer geognostische Reisen durch Deutschland, Frankreich, England und Italien, kehrte 1809 nach Rußland zurück und ging 1811 mit Parrot nach der Krim und dem Kaukasus und 1818 nach Finnland. 1820 wurde er Professor in Dorpat,

und 1826 bereiste er die Gouvernements Olonez und Archangel bis zum Ural, Perm, Saratow und Orenburg. Er schrieb: »Reise durch die Krim und den Kaukasus« (Berl. 1815); »Geognostische Versuche« (mit Raumer, das. 1816); »Geognostische Umrisse von Frankreich, Großbritannien, einem Teil von Deutschland und Italien« (mit Raumer, Leipz. 1817); »Geognostischer Umriß von Finnland« (Berl. 1821).

3) Moritz von, namhafter luther. Theolog, geb. 11. Juli 1828 in Dorpat, gest. daselbst 5. Dez. 1881, wurde 1853 Privatdozent, 1859 außerordentlicher und einige Monate später ordentlicher Professor in Dorpat. Unter seinen Schriften sind besonders hervorzuheben: »Val. Ernst Löscher nach seinem Leben und Wirken« (Dorp. 1853; 2. Aufl., Stuttg. 1856); »De Jesu Christi tentatione« (Dorp. 1856); »Schenkel und Strauß, zwei Zeugen der Wahrheit« (Erlang. 1864); »Katholisch und Evangelisch« (Dorp. 1866); »Das Christentum Justin des Märtyrers« (Erlang. 1878). Vgl. »Zur Erinnerung an M. v. E.« (Dorp. 1881); A. v. Öttingen, M. v. Engelhardts christlich-theologischer Entwickelungsgang (Riga 1883).

Engelhardtia *Leschen.*, Gattung der Juglandazeen, große Bäume mit großen, vielpaarig gefiederten Blättern, einzeln oder zu zwei in den Blattachseln oder zu mehreren auf kurzen Zweigen stehenden männlichen und meist in den Blattachseln, selten terminal am Ende des die männlichen Ähren tragenden Zweiges, noch seltener am Ende eines Laubsprosses stehenden weiblichen Ähren und kleinen, von der vergrößerten, dreilappigen Vorblatthülle eingeschlossenen Früchten. Neun Arten in Ostindien, dem Indischen Archipel und Südchina. Die häufigste Art, E. spicata *Blume* im Himalaja, bis Birma und Java, liefert hartes, schweres, blaßrötliches Wagner- und Zimmerholz (Söwaltholz).

Engelhartszell, Marktflecken in Oberösterreich, Bezirksh. Schärding, rechts an der Donau, die sich hier in großen Krümmungen durch ein enges Defilee hindurchwindet, Station der Donaudampfschiffahrt, mit Hauptzollamt, Holzhandel und (1900) 520 (als Gemeinde 1052) Einw. Zur Gemeinde E. gehört das Dorf Engelszell mit 1293 gegründetem, 1786 aufgehobenem Cistercienserstift (jetzt Sitz eines Bezirksgerichts) und schöner Kirche. In E. bestand von 1800—1865 eine Porzellanfabrik, die, als Zweiganstalt der Wiener gegründet, geringere Waren als diese anfertigte und den Ton für sie vorbereitete.

Engelholm, Stadt im schwed. Län Christianstad, an der Mündung der Rönneå in den Skelder-Viken, einen südlichen Meerbusen des Kattegat, ist Knotenpunkt an der Eisenbahn Helsingborg–Halmstad, mit Seebädern, Handschuhfabrikation, Lachsfischerei und (1899) 2703 Einw.

Engelkraut (Arnica montana *L.*), s. Text zur Tafel »Arzneipflanzen I« (Fig. 4).

Engelm., bei Pflanzennamen Abkürzung für Georg Engelmann (s. d., 2).

Engelmacherinnen (Engelsmütter) sind Frauenspersonen (Ziehmütter, Haltefrauen, Kostkinderpflegefrauen), die kleine, namentlich uneheliche Kinder annehmen, angeblich, um ihnen Wartung und Pflege angedeihen, in Wahrheit aber, um sie verkommen zu lassen und aus der Welt zu schaffen. Zur Verhütung der Engelmacherei bedarf in einzelnen Bundesstaaten die Annahme von Kostkindern gegen Bezahlung der polizeilichen Genehmigung. Vgl. Kostkinder.

Engelmann, 1) Wilhelm, Buchhändler und Bibliograph, geb. 1. Aug. 1808 in Lemgo, gest. 23. Dez. 1878 in Leipzig, kam 1847 in den Alleinbesitz des väterlichen Geschäfts in Leipzig, dem er seit 1. Sept. 1839 bereits als Teilhaber angehört hatte. E. hob die früher nicht bedeutende Handlung durch den Verlag hervorragender wissenschaftlicher Werke, vornehmlich aus den Fächern der Literatur- und Weltgeschichte (Gervinus, Georg Weber) wie der Naturwissenschaften, zu einem der bedeutendsten deutschen Verlagsgeschäfte. Eine andre Seite von Engelmanns Tätigkeit bildete die Bearbeitung und Herausgabe von Fachkatalogen über verschiedene Zweige der Literatur (seit 1750), z. T. ursprünglich unter Zugrundelegung der frühern Arbeiten von Enslin und Löflund. Die wichtigsten sind: »Bibliotheca scriptorum classicorum« (8. Aufl., bearbeitet von Preuß, 1881); »Bibliothek der schönen Wissenschaften« (1837 bis 1845, 2 Bde.); »Bibliotheca geographica« (1858); »Bibliotheca historico-naturalis« (1846, Bd. 1, dazu 2 Supplementbände); »Bibliotheca zoologica« (von B. Carus und E., 1861). Größtenteils auf Grund seiner eignen bedeutenden Sammlung bearbeitete er: »Daniel Chodowiecks sämtliche Kupferstiche« (1857—60). Von der Universität Jena wurde E. 1858 zum Doktor ernannt. Jetzige Besitzer des Geschäfts sind seine Witwe, Christiane Therese E. (geborne Hasse), und die Erben seines Sohnes Rudolf (s. unten 4); Teilhaber und Leiter ist seit 1888 Emanuel Reinicke (geb. 1848 in Stonsdorf).

2) Georg, Arzt und Botaniker, geb. 2. Febr. 1809 in Frankfurt a. M., gest. 4. Febr. 1884 in St. Louis, studierte seit 1827 in Heidelberg Medizin und Botanik, ging dann nach Berlin, Würzburg und Paris und 1832 nach Missouri. Hier durchstreifte er das Land bis 1835 und ließ sich dann als Arzt in St. Louis nieder. Von Interesse für den Westen Nordamerikas erfüllt, beteiligte er sich an den großen Expeditionen der 1840er und 50er Jahre. Mit Asa Gray bestimmte und beschrieb er die von Lindheimer in Texas gesammelten Pflanzen (Boston 1845—47, 2 Tle.), dann gab er eine Monographie der nordamerikanischen Kakteen heraus (Cambridge 1856) und bearbeitete dieselbe Familie für die »United States and Mexican Boundary Survey« (Wash. 1858). Außerdem lieferte er Monographien über die amerikanischen Arten der Gattungen Cuscuta (St. Louis 1860) und Juncus (das. 1868). Seine »Botanical works« wurden von seinem Sohne und Asa Gray herausgegeben (Cambridge 1888).

3) Johannes, Rechtsgelehrter, geb. 7. Juli (25. Juni) 1832 in Mitau, wurde 1860 zum Professor des russischen Rechts in Dorpat ernannt und trat 1893 in den Ruhestand. Er schrieb außer mehreren nur in russischer Sprache erschienenen Werken: »Die Verjährung nach russischem Privatrecht« (Dorpat 1867; 2. Aufl., russisch, Petersb. 1868); »Peter d. Gr., seine Jugend und seine Reformen«, Rede (Dorpat 1872); »Die Zwangsvollstreckung auswärtiger richterlicher Urteile in Rußland« (Leipz. 1884); »Die Leibeigenschaft in Rußland« (das. 1884); »Das Staatsrecht Rußlands« (in Marquardsens »Handbuch des öffentlichen Rechts«, Bd. 4, Freiburg 1888).

4) Rudolf, Astronom, Sohn von E. 1), geb. 1. Juni 1841 in Leipzig, gest. 28. März 1888, studierte in Bonn und Leipzig, war 1863—74 Observator an der Sternwarte in Leipzig, seit 1871 auch Privatdozent an der Universität, übernahm aber 1874 die väterliche Verlagsbuchhandlung; 1882 erbaute er sich eine kleine Privatsternwarte, auf der er hauptsächlich genaue Doppelsternmessungen anstellte. Er schrieb:

»Über die Helligkeitsverhältnisse der Jupiterstrabanten« (Leipz. 1871), gab Bessels »Abhandlungen« (daf. 1876, 3 Bde.) und dessen »Rezensionen« (daf. 1878) heraus und lieferte eine deutsche Bearbeitung von Newcombs »Populärer Astronomie« (daf. 1881; 2. Aufl. von Vogel, 1892).

5) Theodor Wilhelm, Physiolog, Sohn von E. 1), geb. 14. Nov. 1843 in Leipzig, studierte seit 1861 in Jena, Leipzig, Heidelberg und Göttingen, wurde 1866 Assistent bei Donders in Utrecht, 1871 Professor der allgemeinen Biologie und Histologie daselbst, 1889 Professor der Physiologie an Donders Stelle und 1897 Nachfolger von Du Bois-Reymond in Berlin. Er arbeitete zuerst über Infusionstierchen und Flimmerbewegung, studierte dann die Bewegungserscheinungen am Harnleiter und gelangte hierdurch zu Untersuchungen über die allgemeine Physiologie der Muskeln und Nerven. Lange Zeit beschäftigte ihn die Erforschung der mikroskopischen Vorgänge bei der Muskelkontraktion. Hierbei ergab sich ihm die ursachliche Beziehung zwischen der spezifischen Eigenheit doppeltbrechender Substanzen und ihrer Fähigkeit zur Zusammenziehung des Systems, dem sie eingelagert sind. Er zeigte, daß die Ursache der Kraftentwickelung bei der Kontraktion des lebenden Muskels in der Erwärmung doppeltbrechender Teile gegeben ist. Im engsten Zusammenhang mit diesen Forschungen stehen Untersuchungen über die anatomischen Beziehungen zwischen Nerv und Muskelfaser bei verschiedenen Tiergattungen, über die Anatomie und Physiologie der Flimmerzellen, über die elektrischen Erscheinungen der Nerven und Muskeln und über die Entwickelung der pseudo-elektrischen Organe, über Degeneration und feinern Bau der Nervenfasern. E. arbeitete auch über die Anatomie und Physiologie des Protoplasmas, über die Bedeutung der Sauerstoffatmung für dasselbe, über die Reizung von Amoeba und Arcella, über die Drüsen der Froschhaut, über die Geschmacksorgane, die Wirkung des Lichtes auf die Zapfen der Netzhaut und auf die Färbung von Pflanzen. Als einer der ersten unternahm er die Erforschung psychophysiologischer Vorgänge an den niedersten Tieren; er gab wichtige Aufschlüsse über Lichtwirkungen auf Bakterien, besonders über Purpurbakterien, und seine Methode zum mikroskopischen Nachweis von Sauerstoff erhellte wesentlich die ursachlichen Beziehungen zwischen Licht und Pflanzenleben und legte den Grund zu der Lehre von der Chemotaxis. Weitere Arbeiten über den Ursprung der Herzbewegungen und die Rolle der Herznerven führten zu einer völligen Umgestaltung der auf diesem Gebiet bisher herrschenden Lehren. Er schrieb: »Zur Naturgeschichte der Infusionstiere« (Leipz. 1862); »Untersuchungen über den Zusammenhang von Nerv und Muskelfaser« (daf. 1863); »Über die Hornhaut des Auges« (daf. 1867); »Über die Flimmerbewegung« (daf. 1868); »Über den Ursprung der Muskelkraft« (1. u. 2. Aufl., daf. 1893); »Gedächtnisrede auf Helmholtz (1894) und Du Bois-Reymond« (1898). 1898 übernahm er die Leitung des »Archivs für Physiologie«.

Engelö, bedeutende Insel an der Küste des norweg. Amtes Nordland, unter 68° nördl. Br., mit dem Kirchspiel Steigen, enthält an den Gestaden fruchtbare Gegenden und ist gut angebaut. E. ist Nordgrenze der Haselnüsse; bekannt ist es durch die hier angestellten Versuche mit Gartenbau.

Engelrot, s. Englischrot.

Engels (Esterling), bis Ende 1820 ein niederländ. Feingewicht von 1/20 Unze = 32 As oder 1,538 g.

Engels, 1) Friedrich, Sozialist, geb. 28. Nov. 1820 in Barmen als Sohn eines Fabrikanten, gest. 5. Aug. 1895 in London, war 1838 Volontär in einem Geschäft in Bremen und übernahm dann die Filiale des väterlichen Geschäfts zu Manchester, die er bis 1845 leitete. Schon in früher Jugend literarisch tätig und sozialistischen Ideen zugeneigt, wurde er durch seinen Aufenthalt in England angeregt zur Veröffentlichung des Werkes »Die Lage der arbeitenden Klassen in England« (Leipz. 1845; 2. Aufl., Stuttg. 1892; engl. übersetzung, mit Nachtrag, von Wischnewetzky, New York 1887). Nachdem er bereits 1844 für die von A. Ruge und K. Marx herausgegebenen »Deutsch-französischen Jahrbücher« Beiträge geschrieben, ward er 1844 in Brüssel mit Marx persönlich bekannt, dem er fortan in treuer Freundschaft anhing. Mit ihm verfaßte er gemeinsam die gegen Bruno Bauer gerichtete Schrift »Die heilige Familie«, ebenso 1847 im Auftrag des internationalen Kommunistenbundes das »an die Proletarier aller Länder« gerichtete kommunistische Manifest. E. war damals erst in London, später in Brüssel Sekretär des Zentralausschusses des genannten Bundes. 1848—49 beteiligte er sich als Mitarbeiter an der von Marx in Köln redigierten »Neuen rheinischen Zeitung«, dann nahm er an den Aufständen in der Pfalz und in Baden teil und flüchtete nach deren Niederwerfung nach England, wo er nach Gründung der »Internationale« für diese und überhaupt für Verbreitung sozialistischer Ideen wirkte. Von 1850—69 war er wieder im väterlichen Geschäft in Manchester tätig und lebte seit 1869 in London. Eine Reihe von seinen im »Vorwärts« veröffentlichten Abhandlungen erschien 1878 u. d. T.: »Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft« (4. Aufl., Stuttg. 1901); andre Schriften sind: »Der Ursprung der Familie, des Privateigentums und des Staates« (Zür. 1884; 8. Aufl., Stuttg. 1900); »Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie« (daf. 1888, 3. Aufl. 1903); »Die Entwickelung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft« (4. Aufl., Berl. 1881). Auch gab er den von Marx im Manuskript hinterlassenen 2. und 3. Band des Werkes: »Das Kapital, Kritik der politischen Ökonomie« (Hamb. 1885) heraus und besorgte die 3. und 4. Auflage des 1. Bandes. Gesammelte Schriften aus dem Nachlaß wurden zusammen mit denen von Marx und Lassalle von Mehring herausgegeben (Stuttg. 1901ff.). Vgl. »Die Neue Zeit«, 9. Jahrgang, S. 225 ff. (Stuttg. 1890); Sombart, Friedrich E. (Berl. 1895).

2) Georg, Schauspieler, geb. 12. Jan. 1846 in Altona, war anfangs Maler und widmete sich dann der Bühne. Nach mehrjähriger Tätigkeit an Provinztheatern wurde er 1870 für das damalige Woltersdorff-Theater in Berlin, wo er sich in Episodenrollen durch seine trockne Komik und scharfe Charakteristik auszeichnete, und 1872 für das Wallnertheater engagiert. Hier spielte er anfangs neben Helmerding ebenfalls komische Episodenrollen, trat aber bald durch seine Eigenart so in den Vordergrund, daß er zum Hauptträger zahlreicher Lokalpossen, Schwänke und Lustspiele wurde. Eine seiner glücklichsten Schöpfungen war Leutnant v. Reif-Reiflingen in Moser-Schönthans »Krieg im Frieden«. 1883 ging er an das Deutsche Theater, wo er sich auch in den Ton des feinern Lustspiels hineinfand und gleichzeitig als Charakterdarsteller in ernsten Rollen (Kollege Crampton), dank der Vielseitigkeit seines Mienenspiels, Hervorragendes leistete. Seit 1894 gastiert er.

Engelsberg, Berg, s. Spessart.

Engelsberg, 1) Stadt in Österreichisch-Schlesien, Bezirksh. Freudenthal, an der Staatsbahnlinie Freudenthal-Klein-Mohrau, hat eine Pfarrkirche, Denkmal des hier gebornen Komponisten E. Schön (Engelsberg), Zwirnerei, Lein- und Baumwollweberei und (1900) 2043 deutsche Einwohner. — 2) Kloster, s. Heubach 2).

Engelsberg, E. S., Komponist, s. Schön (Eduard).

Engelsblümchen, s. Gnaphalium.

Engelsbrüder, s. Gichtel.

Engelsburg (Castel Sant' Angelo oder »Castello«), der ursprünglich als Grabmal des Kaisers Hadrian (Moles Hadriani) 136—139 n. Chr. errichtete, später zur Zitadelle umgewandelte Riesenbau in Rom am rechten Tiberufer, zu dem vom linken die Engelsbrücke (Ponte Sant' Angelo), 136 von Hadrian als Pons Älius erbaut, hinüberführt. Das Mausoleum besteht aus einem viereckigen Unterbau aus Travertinquadern, auf jeder Seite 104 m lang, 31 m hoch, mehr als zur Hälfte unter dem Boden; darauf erhebt sich der 73 m hohe Rundbau, der früher ganz mit Marmor bekleidet und mit vielen Statuen geschmückt war, diesen Schmuck aber verlor, als 537 das Mausoleum gegen die Goten als Festungsturm benutzt und die kostbaren Statuen auf die Stürmenden hinabgeworfen wurden. Ein spiralförmiger Gang führt zu der viereckigen zentralen Grabkammer des kaiserlichen Hauses, in der noch vier Nischen für die Sarkophage sichtbar sind; Hadrian selbst ruhte im Mittelpunkt in einem Porphyrsarg. Weiter oben liegen die im Mittelalter und später eingebauten päpstlichen Gemächer und völlig lichtlosen Gefängniszellen, in denen Kriegs- und Staatsgefangene, Verurteilte, wie Beatrice Cenci, Cagliostro u. a., schmachteten. Auf der Spitze steht eine dem Erzengel Michael erbaute Kapelle mit der Bronzestatue des Erzengels von Verschaffelt, ein Ersatz für das ursprüngliche Marmorstandbild von Montelupo, das in Erinnerung an die Pestprozession errichtet wurde, bei der Gregor d. Gr. den Erzengel sein Schwert als Zeichen des Endes der Seuche einstecken sah. Von dieser Begebenheit hat die Burg ihren jetzigen Namen. Sie wurde 998 von Crescentius gegen Otto III. verteidigt, 1379 von den Römern bis auf die noch vorhandene Masse des Rundbaues zerstört, aber durch Bonifatius IX. wiederhergestellt und durch Nikolaus V. und namentlich Alexander VI. in eine regelrechte, sehr starke Festung verwandelt. Dieser Papst verband die E. mit dem Vatikan durch einen Arkadengang, der auf der alten Mauer der leoninischen Stadt hinläuft; Urban VIII. umgab sie mit weitläufigen Außenwerken. Seit 1870 im Besitz Italiens, dient die E. gegenwärtig militärischen Zwecken. (S. Tafel »Architektur V«, Fig. 8 u. 9.) Vgl. Borgatti, Il Castel Sant' Angelo in Roma, storia e descrizione (Rom 1890).

Engelsgruß, s. Ave Maria.

Engelskirchen, Bürgermeisterei im preuß. Regbez. Köln, Kreis Wipperfürth mit 4380 Einw. Zu ihr gehört das Dorf E. an der Mündung der Leppe in die Agger, Knotenpunkt der Staatsbahnlinie Siegburg-Bergneustadt und der Eisenbahn E.-Marienheide, mit (1900) 1492 Einw., ferner 43 Ortschaften und die Gemeinde Hohkeppel mit 51 Ortschaften und Gehöften. E. hat eine evangelische und 2 kath. Kirchen und betreibt 2 Bleierzgruben, Hammerwerk, Trikot-, Zigarren- und Kunststeinfabrikation.

Engelsschwestern (Angeliken), von der Gräfin Luise Torelli von Guastalla um 1536 in Mailand gestifteter, vom Papst Paul III. genehmigter und der Augustinerregel unterworfener Nonnenorden, erstreckte seine Wirksamkeit vornehmlich auf die Besserung gefallener Mädchen und Frauen.

Engelsüß, s. Polypodium.

Engelszell, Dorf, s. Engelhartszell.

Engelwasser, s. Myrtus.

Engelweihe (Engelfest), soviel wie Michaelisfest.

Engelwurzel (Engelwurz), s. Angelica und Archangelica.

Engen, Amtsstadt im bad. Kreis Konstanz, im Hegau und an der Staatsbahnlinie Offenburg-Singen, 533 m ü. M., hat 2 kath. Kirchen, davon die eine mit den Grabmälern der Grafen von Lupfen und Pappenheim, ein Amtsgericht, eine Bezirks- und eine fürstlich Fürstenbergische Forstei, betreibt Fabrikation von Kunststeinen, Trikotwaren, Zigarren, Käse und den »Hegauer Honigkugeln« sowie Holzhandel und zählt (1900) 1620 Einw. Südwestlich liegt der Basaltkegel des Hohenhöwen mit Burgruine und prachtvoller Aussicht. — E. gehörte seit dem 11. Jahrh. den Herren v. Höwen. 1640 ward es von den Franzosen verheert. Hier war 3. Mai 1800 Gefecht zwischen den Österreichern unter Kray und den Franzosen unter Moreau, das mit dem Rückzug der erstern endete.

Enger (Engern), Flecken im preuß. Regbez. Minden, Kreis Herford, Knotenpunkt der Bielefelder Kreis- und der Herforder Kleinbahn, hat eine evang. Kirche (903 erbaut) mit dem von Kaiser Karl IV. 1377 errichteten Denkmal des sächsischen Herzogs Wittekind, dessen Residenz E. nach seiner Bekehrung zum Christentum gewesen sein soll, und dessen Gebeine 1822 von Herford hierher zurückgebracht wurden (ein neues Denkmal, modelliert von Weving, wurde 1903 vor der Kirche errichtet), ein Asyl für entlassene männliche Sträflinge, Pflegehaus für altersschwache Personen, betreibt Zigarrenfabrikation, Dampfsägerei und zählt (1900) 2834 Einw. — Das Kloster, das Mathilde, die Gemahlin König Heinrichs I., hier stiftete, ward 1414 als weltliches Lehen nach Herford verlegt. Der Ort, früher zu Lippe gehörig, kam 1409 durch Kauf an die Grafschaft Ravensberg und war die Hauptstadt des Herzogtums Engern (s. d.).

Engerer Rat, s. Deutscher Bund, S. 730.

Engere Wahl, s. Wahl.

Engerling (auch Egerling), die Larve des Maikäfers und verwandter Käfer, auch der Pferdebremen u. der Hautbremen beim Edelwild (s. Bremen, S. 376).

Engern (Engergau), der mittlere Teil des alten Sachsenlandes, nördlich von der Eder, zwischen West- und Ostfalen, auf beiden Seiten der Weser, die ihn in Westengern und Ostengern teilte, nach dem sächsischen Volksstamm der Angrivarier (s. d.) benannt, erstreckte sich als Teil des Herzogtums Sachsen bis zur Nordsee. Seitdem bei der Auflösung des Herzogtums 1180 die herzogliche Gewalt über Westfalen an den Erzbischof von Köln gekommen, in Verbindung mit askanischem Gebiet aber ein neues Herzogtum Sachsen geschaffen worden war, führten die Erzbischöfe von Köln und auch die askanischen Herzoge von Sachsen, seit dem Aussterben von Sachsen-Lauenburg 1689 die wettinischen Kurfürsten von Sachsen den Titel eines Herzogs von E.

Engers (Kunostein-E., Zoll-E.), Flecken im preuß. Regbez. Koblenz, Kreis Neuwied, am Rhein, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Deutz-Niederlahnstein und E.-Limburg, hat eine evang. und eine kath. Kirche, ein Schloß (jetzt Kriegsschule), Schwemmsteinfabrikation und (1900) 3113 meist kath. Einwohner. — Ehemals gehörte E. zur Grafschaft Wied, und im

ENGLAND UND WALES
Maßstab 1 : 2 500 000
Kilometer (111,3 = 1 Grad am Äqu.)
Statute Miles (69,16 = 1 Grad am Äqu.)
Die Hauptstädte der Grafschaften sind unterstrichen
Höhen in Metern.
Meridian v. 0 Greenwich
SCHOTTLAND
IRLAND
IRISCHE SEE
NORD-SEE
I. MAN
ANGLESEY
Greenock
Glasgow
Paisley
Edinburgh
Berwick upon Tweed
Newcastle
North Shields & Tynemouth
South Shields
Sunderland
Durham
West Hartlepool
Middlesbrough
Stockton
Darlington
Scarborough
Bridlington
York
Leeds
Bradford
Hull
Barton
Grimsby
Sheffield
Lincoln
Boston
Liverpool
Manchester
Chester
Blackpool
Preston
Barrow
Carlisle
Dumfries
Ayr
Belfast
Douglas
Ramsey
Holyhead
Carnarvon
Barmouth
Aberystwyth
Cardigan
Fishguard
Milford Haven
Pembroke
Tenby
Swansea
Llanelly
Carmarthen
Haverfordwest
Cardiff
Newport
Monmouth
Gloucester
Worcester
Hereford
Shrewsbury
Wrexham
Oswestry
Bangor
Llandudno
Rhyl
Flint
Denbigh
Ruthin
Llangollen
Bala
Dolgelly
Machynlleth
Aberystwyth
Builth
Rhayader
Llandrindod
Brecon
Abergavenny
Merthyr Tydfil
Aberdare
Pontypridd
Bridgend
Neath
Port Talbot
Llanelly
Carmarthen
Haverfordwest
Pembroke
Tenby
Milford Haven
Fishguard
Cardigan
Aberystwyth
Barmouth
Dolgelly
Bala
Llangollen
Ruthin
Denbigh
Flint
Rhyl
Llandudno
Bangor
Carnarvon
Holyhead
Anglesey
Isle of Man
Douglas
Ramsey
Peel
Castletown
Port Erin
Port St Mary
Kirk Michael
Laxey
Snaefell
Irish Sea
North Sea
Solway Firth
Morecambe Bay
Liverpool Bay
Bristol Channel
Cardigan Bay
St George's Channel
Irish Sea
North Sea
Strait of Dover
English Channel
Bay of Biscay
Atlantic Ocean
Ireland
Scotland
England
Wales
Northumberland
Durham
Yorkshire
Lancashire
Cheshire
Derbyshire
Nottinghamshire
Lincolnshire
Norfolk
Suffolk
Essex
Kent
Sussex
Hampshire
Dorsetshire
Somersetshire
Devonshire
Cornwall
Gloucestershire
Worcestershire
Herefordshire
Shropshire
Staffordshire
Warwickshire
Leicestershire
Rutlandshire
Northamptonshire
Huntingdonshire
Cambridgeshire
Bedfordshire
Hertfordshire
Buckinghamshire
Oxfordshire
Berkshire
Wiltshire
Hampshire
Isle of Wight
Channel Islands
Jersey
Guernsey
Alderney
Sark
Portland Bill
Lizard Point
Land's End
Scilly Isles
Start Point
Beachy Head
North Foreland
Dungeness
Selsey Bill
Hurst Castle
Needles
St Catherine's Point
Portland Bill
Lizard Point
Land's End
Scilly Isles
Start Point
Beachy Head
North Foreland
Dungeness
Selsey Bill
Hurst Castle
Needles
St Catherine's Point

Bibliographisches Institut in Leipzig.

13. Jahrh. führten die Schenken von E. davon den Namen. 1357 ward der Ort zur Stadt erhoben. Nachdem der Erzbischof Kuno von Trier dem Grafen von Isenburg-Wied E. abgenommen hatte, erbaute er hier 1368 zum Schutz des Rheinhandels ein festes Schloß (Kunostein), das 1758 niedergerissen wurde. — Die sogen. Sandsteine von E. werden aus einem Konglomerat von Bimssteinstücken geformt, das ein an 4 m mächtiges Lager bildet und mehrfach im Neuwieder Becken ausgebeutet wird.

Engerth, 1) Wilhelm, Freiherr von, Techniker, geb. 26. Mai 1814 zu Pleß in Schlesien, gest. 4. Sept. 1884 in Baden bei Wien, widmete sich seit 1834 zu Wien erst dem Bau-, dann dem Maschinenfach und wurde 1844 Professor der Mechanik und Maschinenlehre am Joanneum in Graz. Für den Bau der Semmeringbahn konstruierte er eine Tender-Lastzug-Lokomotive, bei der das Gesamtgewicht von Maschine und Tender für die Adhäsion nutzbar gemacht war, und die den Anforderungen so vollkommen entsprach, daß seitdem das Engerth-System mehrfach Anwendung gefunden hat. E. wurde 1850 zum technischen Rat bei der Generaldirektion für Eisenbahnen ernannt, übernahm 1853 im österreichischen Handelsministerium das Referat für Maschinenwesen, trat 1855 bei der Staatseisenbahngesellschaft als Zentraldirektor ein und wurde später deren Generaldirektor. 1859 war er Mitglied der Zollenquetekommission, verließ aber 1860 den Staatsdienst. E. trug wesentlich zur Durchführung der Donauregulierungsarbeiten bei und erfand ein Schwimmtor, durch das der Donaukanal gegen das Eindringen der Eismassen geschützt wird. Auch arbeitete er mit großer Umsicht an der Organisierung der technischen Studien in Österreich. Bei der Wiener Industrieausstellung 1873 hatte er die Oberleitung der Ausstellungsbauten und fungierte als Chef des gesamten Ingenieurwesens. 1874 wurde er in das Herrenhaus des österreichischen Reichsrats berufen, und 1875 erhielt er den Freiherrentitel.

2) Eduard, Maler, Bruder des vorigen, geb. 13. Mai 1818 in Pleß, gest. 28. Juli 1897 auf dem Semmering bei Wien, studierte unter Kupelwieser an der Wiener Akademie, deren großen Preis er 1845 für ein historisches Gemälde erhielt, und ging 1847 nach Italien, wo er sich bis 1853 aufhielt und, wie auf spätern Reisen dahin, die alten Meister studierte. In Rom malte er ein wirkungsvolles Bild: die Gefangennehmung der Frau und Kinder Manfreds nach der Schlacht bei Benevent, jetzt im Hofmuseum zu Wien. 1854 folgte er einem Ruf als Direktor der ständischen Kunstakademie nach Prag. Nebenbei vollendete er die unterdessen begonnenen Fresken in der Altlerchenfelder Kirche und malte zahlreiche Bildnisse. 1865 kehrte er nach Wien als Professor der dortigen Akademie zurück. In demselben Jahr entstand sein figurenreiches und lebensvolles Gemälde: Prinz Eugen nach der Schlacht bei Zenta, und in den folgenden Jahren malte er den Freskenzyklus aus Figaros Hochzeit und Orpheus für das neue Wiener Hofoperntheater. 1871 wurde er Direktor der kaiserlichen Gemäldegalerie im Belvedere, von der er einen dreibändigen Katalog (Wien 1882—86) veröffentlichte. 1892 trat er in den Ruhestand.

Engführung, s. Fuge.

Enggistein, Badeort im schweizer. Kanton Bern, 703 m ü. M., hat eine erdige Eisenquelle (13,9°), die seit dem 14. Jahrh. gegen Rheumatismus, Gicht, Blutarmut ꝛc. angewendet wird; in der Nähe ist das Rütihubelbad (736 m ü. M.) mit Mineralquelle.

Enghien (spr. anggäng), 1) (fläm. Edingan) Stadt in der belg. Provinz Hennegau, Arrond. Soignies, an der Odru, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Braine-le-Comte-Gent und Hal-Ath, hat ein Schloß des Herzogs von Arenberg mit Park, ein Kapuzinerkloster mit schönem Grabmal Wilhelms von Croy, Erzbischofs von Toledo (gest. 1521), ein bischöfliches Collège und zählt (1902) 4569 Einw., die Fabrikation von Spitzen, Leinwand, Zucker und Handel treiben. — 2) (E.-les-Bains) Badeort im franz. Depart. Seine-et-Oise, Arrond. Pontoise, 2 km vom rechten Seineufer, an kleinem See und der Nordbahn, 12 km von Paris, von wo aus es viel besucht wird, mit großer Badeanstalt, Kasino, zahlreichen Landhäusern, acht Schwefelquellen von 10—14°, betreibt Fabrikation von Tonwaren und Musikinstrumenten und zählt (1901) 4067 Einw.

Enghien (spr. anggäng), Louis Antoine Henri von Bourbon, Herzog von, Sohn des Herzogs Louis Henri Joseph von Bourbon-Condé, geb. 2. Aug. 1772 in Chantilly, gest. 21. März 1804, verließ im Juli 1789 mit seinem Vater und Großvater Frankreich und trat in das von seinem Großvater am Rhein gesammelte Emigrantenkorps. Nach dessen Auflösung zog er sich 1801 nach dem badischen Städtchen Ettenheim zurück. Er wünschte zwar dringend, im englischen Heere gegen Bonaparte zu kämpfen, hielt sich aber grundsätzlich von allen Verschwörungen fern. Als jedoch Napoleon nach dem Komplott von Cadoudal und Pichegru die Bourbonen durch einen Gewaltstreich einschüchtern wollte, befahl er, E. als das am leichtesten erreichbare Mitglied der Königsfamilie zu verhaften. Am 15. März 1804 ward der Herzog unter grober Verletzung des Völkerrechts durch französische Dragoner in dem badischen Örtchen Ettenheim festgenommen, nach Vincennes gebracht und hier 20. März sofort vor ein Kriegsgericht gestellt, dem der General Hulin präsidierte. Auf Napoleons unbedingten Befehl fällten die Richter 21. März um 4 Uhr morgens das Todesurteil über E., das eine halbe Stunde später im Graben des Schlosses mit Pulver und Blei vollstreckt ward. Napoleon suchte später, auch noch in den »Mémoires de Ste. Hélène«, vergebens die Schuld auf den Polizeiminister Savary abzuwälzen. Savarys Rechtfertigungsschrift »Sur la catastrophe de M. le duc d'E.« (Par. 1823) veranlaßte mehr als 20 verschiedene Schriften, die einen der Bände der »Collection de mémoires sur la Révolution française« bilden, aber nur Napoleons Schuld konstatieren; Mitschuldiger war Talleyrand. Nach der Restauration ward Enghiens Leichnam ausgegraben und ihm in der Kirche zu Vincennes ein Denkmal gesetzt. Vgl. Boulay de la Meurthe, Les dernières années du duc d'E. (Par. 1886); Welschinger, Le duc d'E. (das. 1888).

Engi, Stadtteil von Zürich (s. d.).

England (hierzu die Karte »England und Wales«), Anglia, nach den Angelsachsen so genannt, der südliche Teil der Insel Großbritannien, umfaßt das eigentliche E. nebst den Küsteninseln, darunter Sheppey, Wight und die Scillyinseln. Politisch gehört dazu noch das westlich davon gelegene Fürstentum Wales. Von Frankreich wird E. durch die an der schmalsten Stelle nur 33 km breite Straße von Dover (Straits of Dover, Pas de Calais) getrennt; im O. grenzt es an die Nordsee, im S. an den Englischen Kanal (English Channel, la Manche), im W. an den Atlantischen Ozean und die Irische See. Der südlichste Punkt ist die Lizardspitze (40° 58′ nördl. Br., 5° 11′ westl. L.); der

nördlichste liegt bei Berwick (55° 49′ nördl. Br., 2° 3′ östl. L.); der östlichste ist Lowestoft Ness an der Küste von Suffolk (52° 29′ nördl. Br., 1° 45′ östl. L.), der westlichste Landsend (50° 4′ nördl. Br., 4° 38′ westl. L.).

Übersicht des Inhalts.

Bodenbeschaffenheit	S. 794	Bildungsanstalten	S. 800
Küstenbildung	794	Ackerbau	801
Geologische Verhältnisse	794	Viehzucht	801
Nutzbare Mineralien	795	Bergbau 2c.	802
Bewässerung	796	Industrie	803
Klima	797	Genossenschaftswesen	803
Pflanzen- und Tierwelt	797	Verkehr	804
Areal und Bevölkerung	797	Rechtspflege	804
Nationalität	798	Lokalverwaltung	805
Religion	799	Armenwesen	805

Bodenbeschaffenheit.

Der größte Teil Englands hat eine leicht wellige Oberfläche, ein andrer ist völlig eben, im N. und SW. findet sich Gebirgsland. Im allgemeinen ist der landschaftliche Charakter lieblich und durch Abwechselung angenehm. Im S. wechseln häufig höhere Hügel mit Tälern; im N. und W. aber ragt eigentliches Gebirgsland kahl über die umgebende grüne Landschaft hervor. Von Schottland wird E. durch die Cheviot Hills (s. Cheviots) getrennt, die eine Höhe von 867 m erreichen. Eine Einsenkung, durch welche die Eisenbahn von Carlisle nach Newcastle läuft (136 m), trennt dieses Grenzgebirge von dem breitbuckeligen Zug der Penninischen Kette (s. d.). Dieses »Rückgrat« Nordenglands erstreckt sich 245 km weit bis nach Derbyshire hinein, wo es mit dem 351 m hohen Weaver Hill endet. Es bildet die Wasserscheide zwischen der Nordsee und dem Irischen Meer. Sein höchster Punkt ist der Croß Fell (892 m). Es zeigt meist abgerundete Formen, enthält große Strecken von Torfboden und Heideland und ist reich an Steinkohle und Eisen; nach O. fällt es sanft in die breite, ergiebige Talebene von York ab, westlich grenzt es steiler an die fruchtbare, vom Eden durchflossene Cumbrische Ebene und an das Tiefland von Lancashire und Cheshire. Durch den Sattel von Yap Fell, an den Quellen von Eden und Lune, steht die Penninische Kette mit dem Cumbrischen Gebirge in Verbindung, das die Halbinsel von Cumberland erfüllt und im Sca Fell zu 984 m ansteigt. Heiden kommen zwar auch hier vor, aber malerische Seen, saftige Wiesen und bewaldete Täler haben diesen Lake District zu einer der besuchtesten Touristengegenden werden lassen. Die Ebene von Cheshire trennt die Gebirge Nordenglands von den Kambrischen Gebirgen in Wales (s. d.), die im Snowdon bis 1094 m ansteigen. Als Vorhügel dieses Gebirgslandes kann man die Clee Hills (550 m) und die Malvern Hills (426 m) jenseit des Severn auffassen. Den Kanal von Bristol kreuzend, erreichen wir die an malerischen Schönheiten reiche Halbinsel Devon-Cornwall, wo der Dartmoor, eine wüste, sumpf- und heidereiche Granitinsel, über eine üppig grüne Landschaft hervorragt und im Yes Tor eine Höhe von 625 m erreicht. Andre Höhenzüge sind hier der Exmoor im N., ein Schutz gegen Nordwinde, und die Cornischen Höhen (Cornish Heights) im äußersten Westen (Brown Willy, 415 m).

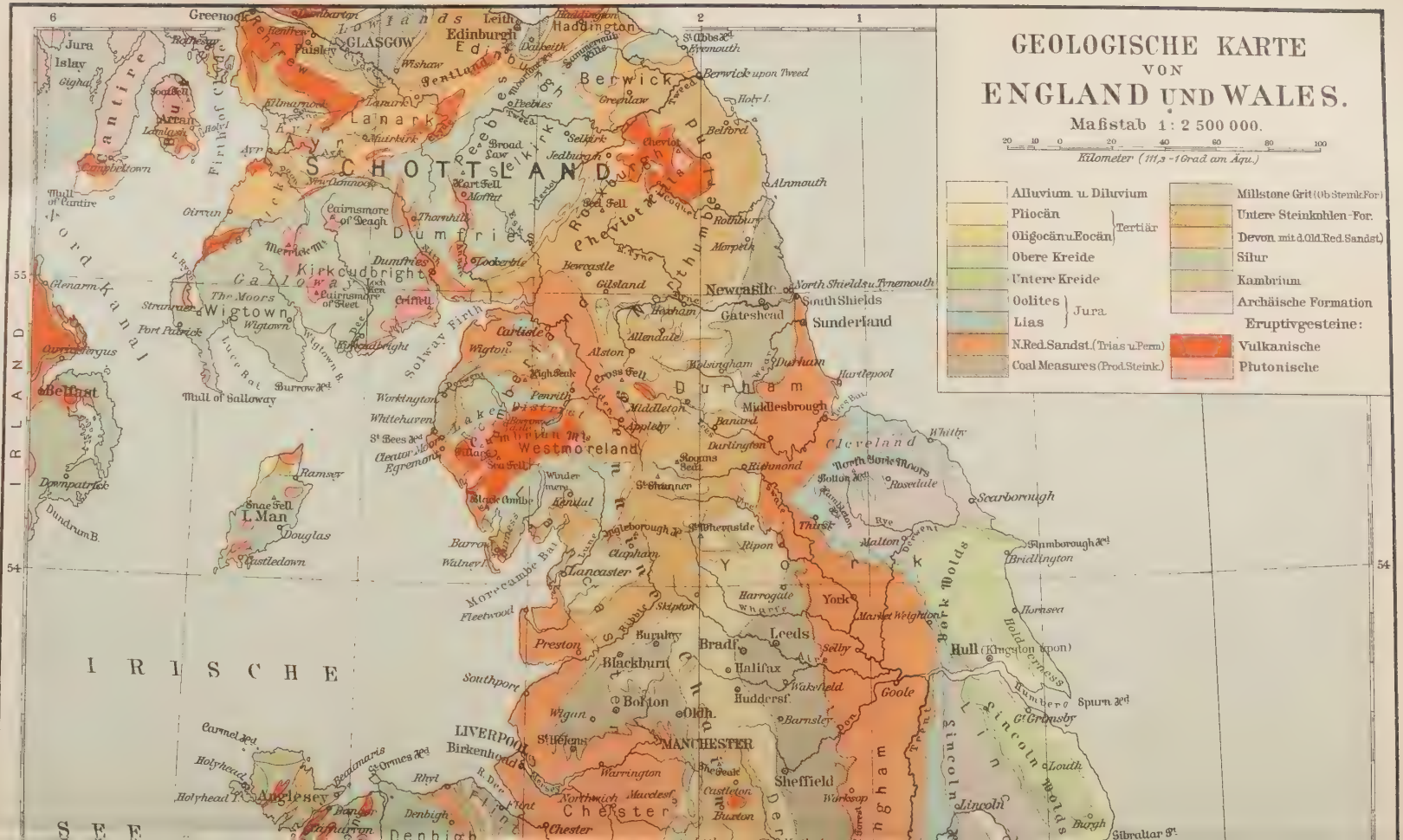
Diese Bergländer Englands sind von Tälern oder niedern Tafelländern begrenzt, durch die sie von den Hügellandschaften des südöstlichen E. getrennt werden. Im N. liegt die fruchtbare Talebene von York, die in ausgedehnten, an der Verbindung von Ouse und Trent gelegenen Marschen ihre Fortsetzung findet. Die Mitte des Landes nimmt das 100—200 m hohe, ausgedehnte Tafelland von Birmingham ein, mit dem Wrekin (377 m) als isoliertem Gipfel nahe seinem Westrande, dies aber geht im O. in den Distrikt der Fens (s. d.) über, ein kleines »Holland« mit zahlreichen Kanälen und saftigen Weiden, während es im W. mit den Tiefebenen von Lancashire und Cheshire in Verbindung steht. Letztere läßt sich in südlicher Richtung längs des Severn (als Talebene von Gloucester) verfolgen und setzt sich als Talebene von Taunton 2c. jenseit des Kanals von Bristol bis zur Südküste Devons fort. Die Osthälfte Englands ist von Dorsetshire bis nach Yorkshire mit Hügellandschaften bedeckt; die wichtigsten sind die Cotswold Hills (346 m) in Gloucestershire, die Marlborough Downs (295 m) in Wiltshire, die von der Ebene von Salisbury zum Kanal ziehenden North Downs u. die eine beckenartige Einsenkung (the Weald) umgebenden South Downs, die Chiltern Hills in Buckinghamshire (275 m), die Ostanglischen Höhen (East Anglian Heights), die Wolds in Lincolnshire und Yorkshire, endlich die Moors (454 m) im Nordbezirk von Yorkshire.

Küstenbildung. Die Küsten haben eine Ausdehnung von etwa 3060 km, und kein Punkt des Landes ist über 110 km von der Küste entfernt. Die Ostküste ist nur wenig gegliedert, und der Mangel an natürlichen Häfen wird nur unvollkommen durch die Flutmündungen einiger großer Flüsse ersetzt, so daß man zu künstlichen Hafenbauten hat seine Zuflucht nehmen müssen. Die Flachküste, teilweise Marschland, herrscht vor; wo Steilküsten vorkommen, sind sie aus Kreide, Sand oder Ton gebildet, die dem Anprall der Wellen nur wenig Widerstand leisten. Viel günstiger gestaltet ist die Südküste und namentlich die Westküste, wo steile Felsen aus härtestem Gestein dicht ans Meer herantreten und Buchten tief ins Land hineinschneiden. Aber auch da, namentlich in Lancashire, kommen Flachküsten vor, und es ist bemerkenswert, daß gerade an einer solchen, an der Mündung des Mersey, der größte Handelshafen des Landes, Liverpool, entstanden ist, während der prächtige, fjordartige Milfordhafen an der Küste von Wales nur wenig Anziehungskraft ausgeübt hat.

Geologische Verhältnisse.

(Hierzu die »Geologische Karte von England und Wales«.)

In E. sind fast sämtliche Gebirgsformationen vertreten. Steil aufgerichtete präkambrische Schiefer (Glimmerschiefer, Quarzit, Quarzschiefer, Tonschiefer, Hälleflinta 2c.) bilden zusammen mit alten plutonischen Gesteinsmassen, wie Granit, Diorit, Gabbro und diabasartigen Gesteinen, und mit mächtig entwickelten, ebenfalls aufgerichteten und z. T. vielfach gefalteten und auch von Verwerfungen durchsetzten, paläozoischen Bildungen den Untergrund von Wales (Malvern Hills), Cornwall und dem westlichen Teil von Devonshire. Die kambrischen Schichten (Sandsteine und Schiefer), deren Gesamtmächtigkeit auf etwa 3000 m geschätzt wird, sind besonders in Wales verbreitet, die silurischen Ablagerungen, bis 9000 m mächtig, bedecken im östlichen Wales, in Shropshire und Herefordshire große Flächenräume und bestehen wesentlich aus Grauwacken, Konglomeraten, Sandsteinen, Quarziten, Tonschiefer, Mergel und Kalksteinen. Die devonischen Bildungen treten in zwei scharf getrennten und verschiedenen Fazies auf, einmal in einer schieferig-sandig-kalkigen Entwickelung, die sich in allen Punkten an die kontinentale Ausbildung anschließt und auf Devonshire und die benachbarten Teile von Somerset und von Cornwall beschränkt ist und eine mächtige Folge von Grauwacken, Schiefern und Kalksteinen mit darin eingeschalteten Eruptiv-


GEOLOGISCHE KARTE
VON
ENGLAND UND WALES.
Maßstab 1 : 2 500 000.
Kilometer (111,3 = 1 Grad am Äqu.)
Alluvium u. Diluvium
Pliocän
Oligocän u. Eocän
Tertiär
Obere Kreide
Untere Kreide
Oolites
Lias
Jura
N. Red. Sandst. (Trias u. Perm)
Coal Measures (Prod. Steink.)
Millstone Grit (Ob. Steink. For.)
Untere Steinkohlen-For.
Devon. mit d. Old Red Sandst.
Silur
Kambrium
Archäische Formation
Eruptivgesteine:
Vulkanische
Plutonische
SCHOTTLAND
IRLAND
IRISCHE
SEE
Greenock
Edinburgh
Haddington
GLASGOW
Paisley
Berwick
Berwick upon Tweed
Newcastle
North Shields u. Tynemouth
South Shields
Sunderland
Gateshead
Durham
Middlesbrough
Cleveland
Scarborough
Whitby
Hartlepool
Darlington
Richmond
Carlisle
Workington
Whitehaven
Penrith
Appleby
Kendal
Westmoreland
Cumberland
Lancaster
Preston
Blackburn
Burnley
Bradford
Leeds
Halifax
Huddersfield
Wakefield
York
Harrogate
Ripon
Skipton
Hull (Kingston upon)
Bridlington
Goole
Barnsley
Sheffield
Worksop
Lincoln
Louth
Grimsby
Spurn Hd
Boston
Bolton
Oldham
MANCHESTER
Liverpool
Birkenhead
St Helens
Warrington
Chester
Northwich
Macclesfield
Stockport
Buxton
Castleton
Derbyshire
Nottingham
Lincolnshire Wolds
Lincolnshire Fen
Yorkshire Wolds
Yorkshire Moors
Pennine Mts
Cheviot Hills
Lowlands
Ayrshire
Lanark
Peebles
Selkirk
Roxburgh
Berwick
Dumfries
Kirkcudbright
Galloway
Wigtown
Solway Firth
Irish Sea
Firth of Clyde
Firth of Forth
Firth of Tay
Mull of Kintire
Islay
Jura
Arran
Ailsa Craig
Ayr
Girvan
Stranraer
Port Patrick
Belfast
Carrickfergus
Donaghadee
Mull of Galloway
Burrow Hd
Isle of Man
Douglas
Ramsey
Castletown
Peel
Fleetwood
Morecambe Bay
Barrow
Walney I.
Southport
Wigan
Holyhead
Anglesey
Carmel Hd
St Ormes Hd
Beaumaris
Bangor
Conway
Rhyl
Denbigh
Flint
Mold
Wrexham
Ellesmere
Shrewsbury
Oswestry
Whitchurch
Crewe
Nantwich
Holy I.
Farne Is.
St Abbs Hd
Flamborough Hd
Spurn Hd
Gibraltar Pt
Burgh
Skegness
Boston
Wash
Humber
Trent
Ouse
Derwent
Aire
Calder
Wharfe
Nidd
Swale
Ure
Tees
Wear
Tyne
Coquet
Aln
Tweed
Solway Firth
Morecambe Bay
Cheviot
Roxburgh
Berwick
Dumfries
Kirkcudbright
Galloway
Wigtown
Lanark
Ayr
Peebles
Selkirk
Edinburgh
Haddington
Lowlands
Ayrshire
Firth of Clyde
Firth of Forth
Firth of Tay
Mull of Kintire
Islay
Jura
Arran
Ailsa Craig
Girvan
Stranraer
Port Patrick
Belfast
Carrickfergus
Donaghadee
Mull of Galloway
Burrow Hd
Isle of Man
Douglas
Ramsey
Castletown
Peel
Fleetwood
Morecambe Bay
Barrow
Walney I.
Southport
Wigan
Holyhead
Anglesey
Carmel Hd
St Ormes Hd
Beaumaris
Bangor
Conway
Rhyl
Denbigh
Flint
Mold
Wrexham
Ellesmere
Shrewsbury
Oswestry
Whitchurch
Crewe
Nantwich
Holy I.
Farne Is.
St Abbs Hd
Flamborough Hd
Spurn Hd
Gibraltar Pt
Burgh
Skegness
Boston
Wash
Humber
Trent
Ouse
Derwent
Aire
Calder
Wharfe
Nidd
Swale
Ure
Tees
Wear
Tyne
Coquet
Aln
Tweed
Cheviot
Roxburgh
Berwick
Dumfries
Kirkcudbright
Galloway
Wigtown
Lanark
Ayr
Peebles
Selkirk
Edinburgh
Haddington
Lowlands
Ayrshire
Firth of Clyde
Firth of Forth
Firth of Tay
Mull of Kintire
Islay
Jura
Arran
Ailsa Craig
Girvan
Stranraer
Port Patrick
Belfast
Carrickfergus
Donaghadee
Mull of Galloway
Burrow Hd
Isle of Man
Douglas
Ramsey
Castletown
Peel
Fleetwood
Morecambe Bay
Barrow
Walney I.
Southport
Wigan
Holyhead
Anglesey
Carmel Hd
St Ormes Hd
Beaumaris
Bangor
Conway
Rhyl
Denbigh
Flint
Mold
Wrexham
Ellesmere
Shrewsbury
Oswestry
Whitchurch
Crewe
Nantwich
Holy I.
Farne Is.
St Abbs Hd
Flamborough Hd
Spurn Hd
Gibraltar Pt
Burgh
Skegness
Boston
Wash
Humber
Trent
Ouse
Derwent
Aire
Calder
Wharfe
Nidd
Swale
Ure
Tees
Wear
Tyne
Coquet
Aln
Tweed

Bibliographisches Institut in Leipzig.

gesteinen, besonders Granit in dem Dartmoor nördlich von Plymouth, darstellt; sodann in einer an 3000 m mächtigen, aus roten und bräunlichen, an unsern deutschen Buntsandstein erinnernden Sandsteinen und Konglomeraten bestehenden Schichtenfolge, der Old Red-Fazies, die im südlichen Wales, in Herefordshire, Schottland und auf den Orkneyinseln weitverbreitet ist und Reste großer Kruster und merkwürdiger Fische führt. Eine sehr große Ausdehnung besitzt die Karbonformation. Das Unterkarbon tritt meist als Kohlenkalk, nur in Devonshire als Kulm auf; das Oberkarbon beginnt mit dem als Millstonegrit bekannten Sandstein und enthält in der darauf folgenden obern Abteilung, den Coal-Measures, einen großen Reichtum an vortrefflichen Steinkohlen. Perm ist in Warwickshire, Staffordshire, Durham wohl entwickelt, ebenso die Trias, die von Newcastle und Liverpool an bis nach Devonshire hinein verbreitet ist, wesentlich als Buntsandstein und Keuper (new red sandstone). Der Muschelkalk fehlt. Der Lias ist in Yorkshire besonders wohl ausgebildet; zusammen mit dem wesentlich als oolithischer Kalk entwickelten Dogger und Malm (lower oolite, great oolite ꝛc.) bildet er ein breites Band, das von der Küste von Dorsetshire quer durch E. bis an diejenige von Yorkshire hinaufreicht. Durch den Purbeck, eine Brack- und z. T. auch Süßwasserbildung, verbindet sich die Kreide mit dem Jura. Die untere Kreide tritt besonders im Süden des Landes auf, teils in der Wealden-, teils in der marinen Fazies (Neokom, Speeton-Clay). Das obere Neokom bezeichnet der Engländer als lower greensand, dann folgt der Gault, in Kent, Bedfordshire, Cambridgeshire ꝛc. entwickelt, hierauf kommt der auf Wight besonders zum Absatz gekommene upper greensand, Cenoman, und schließlich die bei Dover, Norwich ꝛc. entwickelte obere weiße Schreibkreide, the chalk. In Kent, Surrey, Middlesex und Essex treten die ältesten Tertiärbildungen des Landes, die Thanet-Sande, zutage; das tertiäre Hauptgebilde ist aber der Londonton, der im Londoner Becken eine große Entfaltung erhält und alt-eocänen Alters ist. Das Oligocän (Osborne-Series, Hempstead-Series ꝛc.) ist auf die Insel Wight und auf Hampshire beschränkt. In Norfolk, in Suffolk und Essex zeigen sich an der Küste eigentümliche pliocäne Gebilde, meist aus Sanden bestehend, die man crag genannt und in mehrere Unterabteilungen, als coralline oder white crag, Norwich crag ꝛc., geteilt hat. Diese Ablagerungen mariner Natur führen viele Fossilien. An der Küste von Norfolk und in Lincolnshire im O. sowie in Shropshire und Lancashire im W. Englands kennt man typische Glazialablagerungen, oftmals mit großen erratischen Blöcken erfüllt. In den verschiedensten Gegenden Englands hat man in Höhlen die Spuren der Ureinwohner des Landes gefunden, so in Nordwales, in Devonshire und in Yorkshire.

Das südwestliche E. entspricht in seinem geologischen Bau vollkommen dem nordwestlichen Frankreich (Bretagne und Normandie) und ist ebenso wie dieses und die englischen Kanalinseln Jersey, Guernsey ꝛc. als Reste der alten sogen. armorikanischen Masse zu betrachten, die am Ende der Karbonzeit als ein zusammenhängendes Hochgebirge von dem heutigen nördlichen Frankreich und Belgien weit nach N. und W. hin sich erstreckte (vgl. Europa, geologische Übersicht). Wie nachgewiesen, liegen Reste der armorikanischen Masse, aus kristallinischen Schiefern und paläozoischen Sedimenten aufgebaut, auch unter den jüngern Schichten des östlichen E. (im Londoner Becken); sie hebt sich ferner in der vorwiegend aus paläozoischen Schichten aufgebauten Penninkette wieder empor, um von hier aus über das ganze nördliche E. bis nach Schottland hin sich zu verbreiten. An die paläozoischen Ablagerungen, in der Regel deutlich diskordant gegen dieselben gelagert, schließen sich die jüngern Bildungen von mesozoischem und tertiärem Alter in der Weise an, daß Trias, Jura, Kreide und Tertiär der Reihe nach aufeinander folgen, wenn man von dem Rande des alten Gebirges nach O. oder S. hin fortschreitet. So bildet die Triasformation eine zusammenhängende Zone, die von Exeter im S. schräg durch die ganze Insel bis zu der Mündung des Tees und des Tyne an der Nordostküste verläuft, nur von der Mitte, aus der Gegend von Birmingham, in nordöstlicher Richtung den vorher erwähnten Arm nach Liverpool und an die Westküste nach Lancaster hin entsendend. Auf die Trias folgt nach O. hin ein zusammenhängendes Band von Jura. Einzelne Inseln von jurassischen Ablagerungen auf der Trias zwischen Birmingham und Liverpool und ebenso die Jura-vorkommnisse bei Cardiff nördlich vom Bristolkanal deuten darauf hin, daß die Jurabildungen einst bei weitem größere Flächenräume bedeckten. Auf die Jura-schichten folgen weiter im O. und SO. Bildungen der Kreide; letztere wieder sind im südöstlichen Teile des Landes von Tertiärablagerungen bedeckt. Eine große, ostwestlich verlaufende Aufwölbung der Gebirgsschichten bringt in den Provinzen Sussex und Kent die Kreide- und namentlich die Wealdenablagerungen in großer Ausdehnung an die Oberfläche und zerlegt dadurch die ältern Tertiärablagerungen in zwei vollständig getrennte Mulden. Die eine von diesen, an der Südküste rings um Southampton gelegen und den nördlichen Teil der Insel Wight mitumfassend, wird als das Tertiärbecken von Hampshire, die andre größere, in deren Zentrum London liegt, als das Londoner Becken bezeichnet. Die Ablagerungen in diesem letztern Becken waren schon vielfach gestört und denudiert, bevor die jüngern pliocänen Tertiärgebilde (Crag ꝛc.) an der Küste von Suffolk und Norfolk und die z. T. sehr ausgedehnten Quartärablagerungen zum Absatz gelangten.

[Nutzbare Mineralien] finden sich besonders in denjenigen Teilen Englands, die vorherrschend aus paläozoischen Sedimenten und kristallinen Gesteinen bestehen. Die Karbonformation ist reich an vortrefflichen Steinkohlen (s. Karte »Verbreitung der Steinkohle«). Im S. von E. befindet sich das große, viel Anthrazit führende Kohlenfeld von Südwales, das durch die Caermarthenbai in zwei ungleich große Teile zerfällt. An dieses schließen sich die Kohlenvorkommen von Bristol und von Forest of Dean an. Mehr im Zentrum Englands liegen die Kohlenfelder von Warwickshire, Staffordshire, Shrewsbury, Nordwales, Lancaster, Derbyshire und Nottingham, mit den großen Industrieorten Birmingham, Manchester, Liverpool ꝛc., nahe aneinander; sie erscheinen nur durch die Auflagerung jüngerer Formationsglieder voneinander getrennt, hängen aber unter diesen in der Tiefe zusammen. Sehr bedeutend sind ferner die weiter nördlich gelegenen Kohlenfelder, das von Northumberland (Newcastle) und Durham an der Ostküste und das von Cumberland an der Westküste. Außerdem schließen oberoligocäne Schichten, die eine kleine muldenförmige Vertiefung in dem Granit von Bovey-Tracey in Devonshire ausfüllen, gute und abbauwürdige Braunkohlen (Lignite) ein. Graphit

findet sich in paläozoischen Schichten eingelagert bei Borrowdale und Bannerdale (Cumberland), auf der Insel Man und in Cornwall. Petroleumquellen, die der obern Steinkohlenformation entspringen, sind in der Gegend von Broseley in Shropshire vorhanden.

Ansehnliche Lager von Steinsalz, begleitet von Gips, werden im untern Keuper in Cheshire und Worcestershire angetroffen; diesen entstammen auch die Salzquellen von Northwich, Middlewich, Winsford, Nantwich ꝛc. in Cheshire, von Droitwich und Stoke in Worcestershire, von Adderby in Shropshire und von Shirleywich in Staffordshire, die z. T. schon seit länger als 1000 Jahren zur Salzgewinnung benutzt werden. Das Steinsalz von Middlesbrough in Yorkshire findet sich in wahrscheinlich permischen Mergeln. Kali- und Magnesiasalze sind nicht bekannt.

Unter den Erzen nehmen die Eisensteine bei weitem die erste Stelle ein; auf sie ist eine großartige Industrie begründet. Die wichtigsten Eisenerzlager sind die der obern Kohlenformation; sie enthalten wesentlich einen durch tonige Beimengungen verunreinigten oder durch Kohle schwarz gefärbten, als Blackband bezeichneten Spateisenstein. In Staffordshire, Shropshire, Yorkshire, Derbyshire und in Nord- und Südwales werden derartige Eisensteine oft mittels derselben Schächte zutage gefördert, durch die man die Steinkohlen gewinnt, ein für die vorteilhafte Verarbeitung der Eisenerze höchst günstiger Umstand. Auch Roteisenstein (Hämatit) findet sich auf Gängen in den Coal-Measures an mehreren Orten in Cumberland (Egremont, Cleator Moor ꝛc.), in Derbyshire und Staffordshire; auch im New red Sandstone wird er an mehreren Orten gewonnen. Spateisenstein kommt ferner im Devon in Somersetshire und Cornwall, im Jura in Yorkshire (Cleveland-Eisen), Magneteisen bei Hay Tor in Devonshire vor, Brauneisenstein außer im Karbon von Northumberland und im Devon von Cornwall namentlich auch noch in der Kreide (Lower Greensand) von Seend in Wiltshire und von Tealby in Lincolnshire, im Wealden von Sussex und Kent und in Juraschichten in Dorsetshire ꝛc.

Blei-, Silber-, Kupfer- und Zinkerze (und zwar vorwiegend silberhaltiger Bleiglanz mit mehr zurücktretendem Kupferkies und Zinkblende, neben Flußspat, Kalkspat, Schwerspat und Witherit) finden sich besonders auf Gängen und Lagern im Kohlenkalk (metalliferous limestone) in Cumberland (Alston Moor), Northumberland (Allendale, Hexham), Durham, Westmorland, Yorkshire und Derbyshire sowie im Kambrium von Wales (bei Llanidloes und am Plinlimmon ꝛc.) und auf der Insel Man, auch in den kristallinischen Schiefern der Insel Anglesey. Ebenso werden Bleiglanzgänge, die Kupfererze und hin und wieder auch reiche Silbererze führen, in dem Devon von Cornwall (bei Liskeard) und von Devonshire (bei Beer Alston und Tavistock) abgebaut. Reicher als an Silber und Blei ist aber Cornwall an Kupfer und Zinn. Bei Redruth, Camborne, St. Ives ꝛc. finden sich die Kupfererze in der Regel mit den Zinnerzen zusammen, und zwar sowohl auf Gängen als auch fein eingesprengt in zarten Adern, Schnüren und Netzgängen, welche die devonischen Schiefer (Killas) sowie den Granit und die Porphyrgesteine (Elvans) durchsetzen. Die Gänge enthalten an den eben genannten Orten auch noch Zinkblende, Bleiglanz, Eisenkies, Arsenkies und viele sekundär gebildete Karbonate, Phosphate und Arseniate, seltener Wismut, Wolfram- und Uranerze (z. B. bei Redruth) und führen als Gangart Quarz, Flußspat, Turmalin und Glimmer. Auch Zinnseifen sind in Cornwall vorhanden, z. B. zwischen St. Austle und Blazey und bei Pentuan. — Manganerze (Pyrolusit, Psilomelan, Manganit ꝛc.) liefern Cornwall, Devonshire, Somersetshire und Merionethshire. Gold kommt nur in geringer Menge (zusammen mit Kupferkies, Bleiglanz und Zinkblende) auf Quarzgängen in kambrischen Schichten bei Dolgelly in Merionethshire (Nordwales) und in Quartärablagerungen der Umgegend vor, ferner weiter nördlich bei Tremadoc und bei Llanrwst sowie in Südwales westlich von Llandovery. Auch in Cornwall hat sich etwas Gold auf Zinnerzseifen und im Anstehenden gefunden, ebenso in Somersetshire bei Clevedon und in Lancashire bei Broughton-in-Furneß. — Ohne Bedeutung ist das Vorkommen von Kobalterzen in dem untern Keupersandstein von Alderley Edge und Mottram St. Andrew. — Zur Herstellung von Schwefelsäure, Eisenvitriol ꝛc. dient der Eisenkies, der eingesprengt in Schichtgesteinen sehr verbreitet, zumal in Cornwall und in den Kreidemergeln von Folkestone, vorkommt und besonders in der untern Abteilung der Coal-Measures bei Bradford gewonnen wird. Außerdem wäre noch das Vorkommen von Phosphorit in dem Kambrium bei Bola und Llanfyllin in Nordwales zu erwähnen. — Über Bausteine, Erden ꝛc. s. unten: S. 802 f.

Bewässerung.

Die Mehrzahl der englischen Seen befindet sich im Cumbrischen Gebirge, in dem sogen. Seebezirk (Lake District). Windermere, der größte von ihnen, ist indes nur 15 km lang, kaum 1,5 km breit und bedeckt eine Fläche von nur 10 qkm. Auch in Wales liegen einige kleine Seen, unter denen der 6 km lange Bala Lake der bedeutendste ist. E. hat eine nicht unbedeutende Anzahl von heißen Quellen und Mineralwässern, die sämtlich in der Steinkohlenformation auftreten. Zu erstern gehören diejenigen von Bath (47°) und Bristol (24°) im W. Englands, die von Buxton (27°), Matlock (20°) und Bakewell (16°) in Derbyshire und die St. Taafe's Well bei Cardiff (26°) im südlichen Wales. Von kalten Schwefelwässern sind zu erwähnen: das von Gilsland in Cumberland, Harrowgate in Yorkshire und Holbeck bei Leeds; von Laugenwässern: das von Malvern in Worcestershire; von Eisenwässern: Cheltenham in Gloucestershire, Scarborough und Harrowgate in Yorkshire, Tunbridge Wells in Kent und Brighton in Sussex; von Bittersalzwässern: Epsom in Surrey; endlich von Kochsalzquellen: Leamington in Warwickshire, Landridnod in Radnorshire, namentlich aber Ashby de la Zouch und Droitwich in Cheshire. Bemerkenswert sind noch die jod- und bromhaltigen Wässer von Purton Spa in Wiltshire und die alaunhaltigen Vitriolquellen von Sandrocks auf der Insel Wight.

Die wichtigern Flüsse Englands sind:

Flüsse	Länge Kilom.	Flüsse	Länge Kilom.
Ostküste: Tyne	117	Südküste: Avon von Salisbury	98
Wear	105	Stour	87
Tees	127	Westküste: Exe	89
Humber*	298	Parret	61
Witham	103	Severn	299
Welland	116	Towy	93
Nen	161	Dee	129
Ouse (Great Ouse)	230	Mersey	90
Yare und Waveney	85	Ribble	87
Themse	323	Eden	104
Medway	71		

* Mit Ouse, Trent ꝛc.

Wenn auch die Flüsse Englands sich mit denen des Kontinents nicht messen können, so sind sie doch infolge ihres Wasserreichtums und langsamen Laufs auf bedeutende Strecken schiffbar und leisten dem Verkehr wesentliche Dienste.

Klima, Pflanzen- und Tierwelt.

E. besitzt ein ausgesprochen ozeanisches Klima, dessen Hauptzüge sind: Abschwächung der Wärmeschwankungen, milde Winter, verhältnismäßig kühle Sommer, beständig große Luftfeuchtigkeit, reichliche Niederschläge (hauptsächlich im Herbst und Winter), starke Bewölkung und lebhafte, im Winter stürmische Luftbewegung. Die Depressionen gehen meist im NW. vorüber und veranlassen ein Vorherrschen der dampfgesättigten südwestlichen und westlichen Winde und das sie begleitende feuchte Wetter. Gegen den Sommer hin nimmt die Häufigkeit der nördlichen bis westlichen Winde zu. Die jährlichen und täglichen Wärmeschwankungen sind verhältnismäßig gering, landeinwärts und nach O. hin nehmen sie im allgemeinen rasch zu. Die mittlere Temperatur der extremen Monate beträgt für: Scilly 8°, 16°, Plymouth 6°, 17°, Brighton 4°, 17°, London 4°, 18° (Jahresextrem 31°, —8°), Cambridge 4°, 18°, Hull 3°, 16°, Liverpool 5°, 17°, Edinburg 3°, 15°, Aberdeen und Thurso 3°, 14°. In der Umgebung der britischen Inseln ist (nach Hann) das Meer im Winter und selbst im Jahresmittel erheblich wärmer, im Sommer etwas kühler als die Lufttemperatur an gleichen Orten; die Differenzen betragen im NW. von Schottland Januar +3,5°, Juni —1,4°, Jahr +1,5°, an der Ostküste: Winter +2,8°, Juni —2,3°, Jahr +0,3°. Die britischen Inseln stehen demnach im Winterhalbjahr unter dem Einfluß einer Warmwasserheizung, die der sie umspülende Atlantische Ozean liefert. An der Südküste von E. herrscht ein subtropisches Winterklima. Die Januartemperatur der Inseln Wight und Jersey gleicht jener von Fiume, die der Scillys jener von Genua. Die Orte an der Südküste von E. erfreuen sich einer größern Heiterkeit des Himmels; erst in Berührung mit dem kältern Lande verdichtet sich der Wasserdampf zu Nebel und Wolken. Herbst- und Winterregen herrschen entschieden vor, insbes. in den westlichen und nördlichen Gebietsteilen. Im mittlern und östlichen E. nehmen die Sommerregen zu, dagegen die Winterregen ab, so daß die Regenverhältnisse sich denen der Südufer des Kanals nähern. In Schottland fällt der meiste Regen im Oktober und Januar, der geringste im Frühjahr. Die größten bekannten Regenmengen von Europa fallen in Nordwestengland und Westschottland, wo sie im Sty Head-Paß (Cumberland) bis zu 431 cm ansteigen. Die mittlere jährliche Regenmenge beträgt für das mittlere und östliche E. 60—63 cm, für Ostschottland 60 bis 75 cm, für die Südwestküste 84—100 cm. Gewitter jährlich durchschnittlich etwa 7.

Die Flora Englands stimmt am meisten mit der von Schottland (s. d.) und Irland (s. d.), dann aber auch mit der des nördlichen Frankreich, Hollands und Belgiens sowie des nordwestlichen Deutschland überein. In dieses westbaltische Florengebiet dringen atlantische Pflanzenformen aus Südwesteuropa ein, z. B. Erica-Arten, Ulex, Ilex aquifolium u. a., die in Großbritannien viel weiter (51—59° nördl. Br.) nach N. vordringen als in Deutschland. Zwischen dem milden Südwesten Englands mit Erica ciliaris, Rubia peregrina, Sibthorpia europaea und mit zahlreichen, im Freien ausdauernden Ziergewächsen (Fuchsien, Kamelien, Myrten, Lorbeer) findet zu der arktisch-alpinen Flora der nördlichen Gebirge und ihrer Abdachungen eine Reihe von Übergängen statt. Von Nadelhölzern finden sich nur Eibe und zwei Wacholder (Juniperus communis und J. nana); Fichte und Kiefer fehlen, doch finden sich die Zapfen der letztern in Torfmooren.

Die Tierwelt Englands gehört zu der des Kontinents, nur ist die Zahl der Arten in Großbritannien in allen Gruppen viel geringer als in kontinentalen Distrikten von gleicher Ausdehnung und nimmt nach Irland hin immer mehr ab. Die größern Säugetiere der mitteleuropäischen Subregion, welche auf dem Kontinent ausgerottet wurden, waren früher auch auf den britannischen Inseln vorhanden und verfielen demselben Schicksal. Andre, so der Fuchs, werden nur der Jagd wegen noch gehalten. Sehr selten finden sich noch Dachs, Fischotter, Wiesel, Iltis, Marder u. Wildkatze; ebenso werden Edelhirsche, Damhirsche und Rehe gehegt. Die Nagetiere sind vertreten durch Hasen, Kaninchen, Eichhörnchen, Mäuse und Ratten. Vögel sind zahlreich und werden, wie die Fasanen, der Jagd wegen gehalten. Das rote Heidehuhn ist E. eigentümlich. Störche gelangen selten nach E., die Nachtigall findet sich bei Yorkshire. Der Auerhahn, die Trappgans sind in historischer Zeit verschwunden. Von Reptilien kommen in E. nur Kreuzotter, Ringelnatter, österreichische Natter, Blindschleiche, Bergeidechse und gemeine Eidechse vor, von Amphibien Wasserfrosch, Grasfrosch, gemeine Kröte und Rohrkröte, Streifenmolch, Kammolch, Schweizermolch und gefleckter Molch (Triton vittatus), der sich sonst nur noch in Belgien und Frankreich findet. Der Laubfrosch fehlt. Die Flüsse sind wie das Meer fischreich. Die Gesamtzahl der englischen Mollusken beläuft sich nach Deffreys auf 124, es hat somit ein nicht unbeträchtlicher Teil der germanischen Fauna den Kanal nicht überschritten. Die Gattung Clausilia ist nur durch vier Arten vertreten. Eine Süßwasserschnecke, Limnaea involuta, findet sich in einem einzigen See. Helix Cantiana ist, vom Mittelmeer aus der Meeresküste folgend, nach Südengland gelangt.

Areal und Bevölkerung.

Nach der ältern Einteilung zerfällt E. in 40, Wales in 12 Grafschaften, deren Areal und Bevölkerung nach der Volkszählung vom 1. April 1901 die Tabelle auf S. 798 zeigt.

Zur Erleichterung der Verwaltung sind 1888 von den alten Grafschaften Englands einige geteilt worden, und zwar Lincolnshire in die Grafschaften Holland, Kesteven und Lindsey; Suffolk in Ost- und West-Suffolk; Sussex in Ost- und West-Sussex. Ferner ist von Cambridgeshire die Isle of Ely, von Northamptonshire der Bezirk von Peterborough, von Hampshire die Insel Wight abgetrennt worden. Durch die Konstituierung der Stadt London als einer selbständigen Grafschaft (mit 305 qkm und [1901] 4,536,541 Einw.) ist sodann der Umfang der Grafschaften, zu denen sie früher gehörte (Essex, Kent, Middlesex und Surrey) als Verwaltungsbezirke (administrative counties) erheblich vermindert worden. Gleichzeitig sind 61 und später noch 6 Städte (im allgemeinen bildete die Einwohnerzahl von 50,000 die Minimalgrenze) aus ihren Grafschaften ausgeschieden und zu besondern Grafschaften (county boroughs) erhoben worden.

Wohnplätze. Die Verteilung der Bevölkerung auf Stadt und Land gestaltet sich von Jahr zu Jahr mehr zugunsten der großen Städte. 1861 gab es 70 Städte (Urban Districts) von über 20,000 Einw., 1901 aber 216. 1861 lebten in denselben 7,354,182 Menschen

(36,5 Proz. der Bevölkerung), 1901 aber 18,940,066 Menschen (58,2 Proz.). Die volkreichsten Städte Englands (mit mehr als 200,000 Einw.) sind: London, Liverpool, Manchester, Birmingham, Leeds, Sheffield, Bristol, Bradford, West Ham, Hull, Nottingham, Salford, Newcastle-upon-Tyne, Leicester. 1901 zählte man 6,260,852 bewohnte, 448,932 unbewohnte und 61,909 im Bau begriffene Häuser. Es kamen auf je ein bewohntes Haus 5,19 Bewohner (in London 7,89).

Verteilung der Bevölkerung auf die einzelnen Grafschaften:

Alte Grafschaften	Areal in D.Kilom.	Bevölkerung 1901	Einw. auf 1 qkm
Bedfordshire (Beds)	1208	171240	141
Berkshire (Berks)	1870	256509	137
Buckinghamshire	1925	195764	101
Cambridgeshire	2225	190682	85
Cheshire	2662	815099	306
Cornwall	3513	322334	92
Cumberland	3938	266933	67
Derbyshire	2666	620322	232
Devonshire	6746	661314	97
Dorsetshire	2559	202936	79
Durham	2627	1187361	452
Essex	3994	1085771	272
Gloucestershire	3220	634729	197
Hampshire (Hants)	4205	797634	189
Herefordshire	2175	114380	52
Hertfordshire (Herts)	1643	250152	152
Huntingdonshire (Hunts)	948	57771	61
Kent	4027	1348841	335
Lancashire	4870	4406409	904
Leicestershire	2133	434019	203
Lincolnshire	6853	498858	73
Middlesex	734	3585323	4884
Monmouthshire	1383	292317	211
Norfolk	5295	460120	87
Northamptonshire	2598	338088	130
Northumberland	5226	603498	115
Nottinghamshire (Notts)	2184	514578	235
Oxfordshire	1957	181120	92
Rutlandshire	394	19709	50
Shropshire (Salop)	3478	239324	68
Somersetshire	4223	508256	120
Staffordshire	3033	1234506	407
Suffolk	3855	384293	99
Surrey	1963	2012744	1025
Sussex	3780	605202	160
Warwickshire	2337	897835	384
Westmorland	2036	64303	31
Wiltshire (Wilts)	3561	273869	77
Worcestershire	1945	488338	251
Yorkshire: Ostbezirk	3033	384997	127
Yorkshire: Nordbezirk	5514	379396	69
Yorkshire: Westbezirk	7149	2744848	384
Yorkshire: Stadt York	14	75521	—
England:	131699	30807243	234
Anglesey	715	50606	70
Brecknockshire	1923	59907	31
Cardiganshire	1783	60240	33
Carmarthenshire	2379	135328	56
Carnarvonshire	1461	126883	86
Denbighshire	1714	129942	75
Flintshire	667	81700	122
Glamorganshire	2100	859931	409
Merionethshire	1731	49149	28
Montgomeryshire	2064	54901	26
Pembrokeshire	1599	88732	55
Radnorshire	1219	23281	19
Wales:	19355	1720600	89
England und Wales:	151054	32527843	215

Die Bevölkerung von England und Wales hat trotz bedeutender Auswanderung seit Anfang des 19. Jahrh. stetig zugenommen. 1801 betrug sie 8,892,536, 1901 aber 32,527,843 Seelen, also fast das Vierfache. Auf die seit 1831 zwischen den Volkszählungen liegenden Jahrzehnte verteilt sich die Zunahme wie folgt:

1831—41:	14,52 Proz.	1861—71:	13,19 Proz.
1841—51:	12,65 "	1871—81:	14,36 "
1851—61:	11,63 "	1881—91:	11,65 "
		1891—1901:	12,17 Proz.

Am bedeutendsten war diese Zunahme in den großen Handelsstädten und in den Fabrikbezirken, während die ländlichen Gebiete vielfach eine Abnahme zeigten. So nahm die Bevölkerung in den Städten 1891—1901 um 15,2, auf dem Lande nur um 2,9 Proz. zu, und in 8 Grafschaften und in 250 von den 635 Bezirken, in welche E. mit Wales für die Aufnahme des Zivilstandes geteilt ist, wurde sogar eine Abnahme konstatiert. Am raschesten wuchs die Bevölkerung in Essex, Glamorganshire, Northumberland, Kent, Worcestershire, Derbyshire und Durham, während sich eine Abnahme in 4 Walliser und 4 englischen Grafschaften zeigte. Daß die Auswanderung die Bewegung der Bevölkerung sehr wesentlich beeinflußt hat, ist natürlich; sie betrug 1861—71: 649,742, 1871—81: 996,038, 1881—91: 1,572,717 und 1891—1901: 1,110,584 Engländer von Geburt. Die Folgen dieser Auswanderung werden aber durch Rückwanderung aus überseeischen Ländern und durch Zuwanderung von Irland, Schottland und dem kontinentalen Europa großenteils verwischt, denn trotz der starken Auswanderung wuchs die Bevölkerung im Zeitraum 1891—1901 bis auf 70,003 Seelen um die Ziffer des Geburtenüberschusses. Demnach muß die Zahl der Rück- und Zuwanderer innerhalb jenes Zeitraums über 1 Mill. betragen haben. Dem Geschlecht nach kamen auf 1000 Bewohner männlichen Geschlechts 1821: 1044, 1841: 1046, 1861: 1053, 1881: 1055 und 1901: 1068 Bewohner weiblichen Geschlechts. Diese Zunahme des weiblichen Geschlechts ist wesentlich durch die Auswanderung hervorgerufen, deren Einfluß noch deutlicher zutage tritt, wenn wir die Bevölkerung nach Altersklassen einteilen. Von je 100 Bewohnern waren unter 20 Jahre alt 1821: 49,0, 1841: 46,0, 1861: 45,2, 1881: 46,2, 1891: 45,2 und 1901: 42,4. Im J. 1901 kamen auf je 1000 Bewohner:

Geschlecht	Altersklassen (in Jahren)					
	unter 5	5—15	15—25	25—45	45—65	über 65
Männlich	117,9	216,8	195,8	267,2	147,1	55,2
Weiblich	110,8	203,5	195,7	287,7	151,2	51,1

Im J. 1901 kamen auf je 1 Mill. Bewohner: 778 Blinde, 469 Taubstumme und 2575 Irrsinnige. Dem Zivilstand nach verteilt sich die Bevölkerung 1901 wie folgt (in Prozenten):

Zivilstand	Gesamtbevölkerung männlich	weiblich
Ledig	60,82	58,54
Verheiratet	35,67	34,03
Verwitwet	3,51	7,43

Was die Bewegung der Bevölkerung betrifft, so kamen auf je 1000 Lebende 1892—1901: 7,8 Heiraten, 29,5 Geburten und 17,9 Todesfälle; 1901 aber 7,9 Heiraten, 28,5 Geburten und 16,9 Todesfälle.

Nationalität.

Nach Boyd Dawkins waren die ursprünglichen Bewohner Englands den Eskimo stammverwandt, und in der Tat findet man noch in abgelegenen Gegenden einen mongolischen Typus mit schrägen Augen und hervorstehenden Backenknochen. Später wanderte ein Volk mit dunkler Hautfarbe und gelocktem Haar ein,

das nach Funden in alten Gräbern den Iberern stammverwandt erscheint. Erst viel später kamen zu diesen alten Bewohnern die Kelten, zuerst Gälen, dann Kymren. Aber schon lange bevor die letzten Gälen aus Wales nach Irland vertrieben waren, hatten sich an den Küsten des südöstlichen E. blauäugige, hellhaarige Belgen festgesetzt. Die römische Herrschaft übte nur geringen Einfluß auf die Zusammensetzung der Bevölkerung aus, um so mehr aber die Völkerwanderung. Jüten setzten sich auf der Insel Thanet, in Kent, auf der Insel Wight und in Hampshire fest; Sachsen und Friesen ergriffen Besitz vom Themsebecken, von Sussex und Essex; Angeln breiteten sich über das mittlere und nördliche E. aus (s. Angelsachsen). Dazu kamen später noch Dänen und Norweger, die sich an den Küsten und in dem ganzen Strich von Durham bis nach Hertford niederließen, und schließlich noch Wilhelm der Eroberer mit seinen 55,000 französisch-normännischen Abenteurern. Seit jener Zeit hat eine kriegerische Einwanderung nicht mehr stattgefunden, wohl aber haben Tausende von protestantischen Flämen und Hugenotten, später auch Pfälzer in E. eine zweite Heimat gefunden. Aus einer Mischung dieser verschiedenen Elemente ist der Engländer hervorgegangen, der sich wohl selbst vorzugsweise Angelsachse nennt, der aber doch ein gut Teil keltischen, d. h. britischen Blutes in seinen Adern hat. Beddoes Untersuchungen (»The races of Britain«, Lond. 1885) zeigen deutlich, wie nur in Teilen von Nord- und Ostengland der teutonische Typus überwiegt, während in dem größten Teil des Landes Teutonisch und Keltisch sich das Gleichgewicht halten und der keltische Typus immer reiner auftritt, je weiter wir nach W. fortschreiten. Im eigentlichen E. lebt allerdings das Andenken der keltischen Bewohner nur noch in Fluß- und Bergnamen fort; aber in Wales (s. d.) wird von der Mehrzahl der Bewohner kymrisch gesprochen. Die Iren sind am zahlreichsten in Lancashire, London und Yorkshire.

Die Zahl der im Ausland Gebornen hat sehr zugenommen. Viele von ihnen sind selbstverständlich die Kinder britischer Eltern, andre haben in E. Staatsbürgerrechte erworben, und nur für den Rest (247,758, davon 135,377 in London) gibt der Zensusbericht Aufschluß über das Geburtsland. Danach gab es 1901: 49,133 Deutsche (davon 27,427 in London), 9685 Deutsch-Österreicher, 8357 Schweizer, 20,467 Franzosen, 21,055 Polen, 61,789 Russen, 20,332 Italiener und 16,668 Amerikaner (aus den Vereinigten Staaten). Unter den Deutschen waren 18,777 (38,2 Proz.) weiblichen Geschlechts, die besonders als Dienstboten (4432), Lehrerinnen (941) und Schneiderinnen tätig waren. Die Deutschen männlichen Geschlechts waren vornehmlich beschäftigt im Handel (4009), der Schiffahrt (1949), den Gewerben (2288 Kellner, 1921 Schneider, 1845 Bäcker, 1481 Friseure, 1224 Schlächter, 602 Uhrmacher), dem Lehrfach (242) und der Musik (568).

Über die Zusammensetzung der Bevölkerung von England und Wales nach dem Lande der Geburt gibt folgende Tabelle Aufschluß.

Geburtsland	1841 Zahl	1841 Proz.	1901 Zahl	1901 Proz.
England und Wales	15441530	97,07	31269203	96,13
Schottland	103768	0,65	316838	0,98
Irland	290891	1,83	426565	1,31
Man und Kanalinseln	11705	0,07	35763	0,11
Kolonien und Indien	17248	0,11	136092	0,42
Ausland	39446	0,25	339436	1,04
Auf dem Meer	2153	0,01	3946	0,01

Religion.

Über die Anzahl der Anhänger der verschiedenen Kirchen lassen sich nur Schätzungen machen, doch darf man annehmen, daß es 1901: 1,600,000 Katholiken, 8 Mill. Dissidenten und 80,000 Juden gab, so daß also 22¾ Mill. Seelen für die anglikanische Staatskirche verblieben. Die fünf Hauptsekten der Dissidenten, nämlich die Methodisten, die Independenten (Kongregationalisten), Baptisten, Presbyterianer und Quäker, haben etwa 13,000 Kirchen, 9000 Geistliche (neben Tausenden von freiwilligen Predigern oder lay preachers), 2 Mill. Mitglieder und 3,500,000 Sonntagsschüler. Im ganzen zählte man 1901: 25,235 anglikanische Geistliche, 2849 katholische Priester, 11,572 Geistliche der Dissidenten, 5293 Missionare, Bibelvorleser ꝛc. und 239 Nonnen. Es gibt etwa 15,000 anglikanische und 24,000 andre gottesdienstliche Gebäude. Was nun die anglikanische Kirche (s. d.) betrifft, in der man drei Parteien zu unterscheiden pflegt: die hochkirchliche (High Church party), die niederkirchliche (Low Church oder Evangelical party) und die sogen. breitkirchliche (Broad Church party), so steht dieselbe unter 35 Bischöfen, die vom König, als Oberhaupt der Kirche, ernannt werden. Der Erzbischof von Canterbury ist Primas von ganz E., der von York Primas von E. Ersterm unterstehen die Diözesen von Bangor, Bath mit Wells, Bristol, Canterbury, Chichester, Ely, Exeter, Gloucester, Hereford, Lichfield, Lincoln, Llandaff, London, Norwich, Oxford, Peterborough, Rochester, St. Albans, St. Asaph, St. Davids, Salisbury, Southwell, Truro, Winchester und Worcester, während das Erzbistum York die Bistümer Carlisle, Chester, Durham, Liverpool, Manchester, Newcastle, Ripon, Sodor und Man, Wakefield und York umfaßt. Die Bistümer zerfallen in 90 Erzdiakonate und 810 ländliche Dekaneien (rural deaneries), deren Vorsteher meist Inhaber einer Pfründe sind. Die Kapitelgeistlichkeit besteht aus 30 Dekanen (deans), 132 Domherren (canons), Stiftsherren (prebendaries) u. a. Das gesamte Eigentum der Domkapitel liefert einen Ertrag von über 1 Mill. Pfd. Sterl., aus dem die Gehalte der Bischöfe (2000—15,000 Pfd. Sterl.), der Kapitelgeistlichkeit ꝛc. bestritten werden. Die niedere Geistlichkeit teilt sich in incumbents (rectors und vicars, Pfarrer) und curates (Hilfsgeistliche). Erstere beziehen den an Stelle des abgelösten Zehnten zahlbaren Erbzins und andre Kircheneinnahmen, letztere einen meist sehr bescheidenen Gehalt. Die Zahl der Pfarreien beläuft sich auf 13,979 mit einer Jahreseinnahme von 4,525,395 Pfd. Sterl. Das Patronatsrecht bei ihrer Besetzung wird meist von Gutsherren (in 8521 Fällen), den Bischöfen (3454) und den alten Universitäten (723) ausgeübt. Das Parlament der Geistlichkeit heißt Konvokation, besitzt aber keine Autorität. Sitz in ihm haben die Bischöfe, die Dekane, die Erzdiakonen, von den Domkapiteln ernannte Anwalte (proctors) und je zwei von der niedern Geistlichkeit eines jeden Bistums gewählte Vertreter. Die gesamten Einnahmen der Kirche schätzt man auf 9 Mill. Pfd. Sterl.

Nichtanhänger der Staatskirche genießen jetzt sämtliche bürgerliche Rechte, zahlen auch seit 1868 keine Kirchensteuer mehr, und die kirchliche Trauung ist fakultativ. Sie erhalten indes vom Staat keine Unterstützung für ihre gottesdienstlichen Zwecke. Bei ihnen spielt das Laienelement eine bedeutende Rolle. Die Geistlichen (ministers) werden von der Gemeinde angestellt und abgesetzt, das Kirchenvermögen von einem

von der Gemeinde gewählten Vorstand verwaltet. Man zählt in E. und Wales über 100 verschiedene Sekten. Eine hervorragende Rolle spielen in jüngster Zeit namentlich einige nach militärischer Art organisierte Armeen, wie die vom »General« Booth geführte »Heilsarmee« (s. d.). Anderseits haben aber auch die Sekularisten (s. d.) in vielen Städten ihre »Hallen«, die Positivisten (s. Comte 1) halten ihre Versammlungen ab, und die Agnostiker nehmen an Zahl zu.

Die Römisch-Katholischen stehen seit Herstellung der Hierarchie 1850 unter dem Erzbischof von Westminster und 14 Bischöfen (Birmingham, Clifton, Hexham, Leeds, Liverpool, Middlesbrough, Newport, Northampton, Nottingham, Plymouth, Portsmouth, Salford, Shrewsbury und Southwark). 1896 gab es 1463 Kirchen und Kapellen mit 2686 Geistlichen. 1780 zählte man in E. und Wales 69,380 Katholiken (0,89 Proz. der Bevölkerung), 1851: 766,000 (4,26 Proz.), 1901 ca. 1,600,000 (4,92 Proz.).

Sehr zahlreich sind die religiösen Vereine. Die bedeutendsten sind die 1804 gestiftete Bibelgesellschaft, der 1799 gestiftete Traktätchenverein (Religious Tract Society), die 1698 gestiftete Gesellschaft für Förderung christlicher Kenntnisse (Society for promoting Christian knowledge); ferner zahlreiche Missionsgesellschaften der anglikanischen Kirche und der Dissidenten, unter denen die Church Missionary Society (seit 1799) und die London Missionary Society (seit 1795) hervorragen. Vereine für innere Mission, für Bekehrung der Juden, für Kirchenbau, für Unterstützung armer Geistlichen ꝛc. erfreuen sich zahlreichen Anhanges. Die Church Institution verteidigt die Staatskirche, die Liberation Society befürwortet Trennung von Kirche und Staat, die English Church Union verteidigt das Treiben der Ritualisten (s. d.), die Church Association sucht deren Ausschreitungen zu verhindern. Hierher gehören ferner die seit 1844 gegründeten Jünglingsvereine (Young men's Christian Association) und Jungfrauenvereine (Young women's Christian Association) mit 120,000, bez. 500,000 Mitgliedern, denen die Annehmlichkeiten eines Klubs geboten werden. Ernstere Bestrebungen verfolgt die erst seit 1882 entstandene Young people's Society of Christian Endeavour, die 1902: 66,000 Niederlassungen in der ganzen Welt (davon 8060 in Großbritannien) mit 3,7 Mill. Mitgliedern umfaßt. Auch die zahlreichen Mäßigkeitsvereine (Teetotal Societies) haben teilweise einen religiösen Anstrich.

Bildungsanstalten.

Die Aufsicht über das Schulwesen Englands ist 1899 einem Unterrichtsamt (board of education) übertragen worden. Der Volksschulunterricht hat sich ungemein rasch gehoben, seitdem die Schulakte vom Jahr 1870 die Gemeinden zwingt, für Herstellung und Verwaltung der nötigen Elementarschulen Sorge zu tragen. Wo die bestehenden Schulen dem Bedürfnis nicht genügen, muß ein von den Steuerzahlern gewählter Schulrat (school board), in dem auch Frauen Sitz und Stimme haben, dem Mangel abhelfen. In diesen Gemeindeschulen (board schools) ist dogmatischer Religionsunterricht ausgeschlossen. Außer ihnen gelten auch die von Gesellschaften oder Privaten unterhaltenen Schulen (voluntary schools) als »öffentliche«, wenn die Schüler nicht gezwungen sind, dem Religionsunterricht beizuwohnen. »Öffentliche Schulen« haben Anspruch auf einen Zuschuß aus Staatsmitteln. Schulzwang besteht vom 5. bis 14. Jahre, doch kann mit 12 Jahren Befreiung eintreten. Seit 1891 ist der Elementarunterricht unentgeltlich. Unter den Gesellschaften, die sich um das Unterrichtswesen durch Gründung von Schulen wesentliche Verdienste erworben haben, stehen die 1808 gegründete konfessionslose British and Foreign School Society und die 1811 ins Leben getretene anglikanische National Society obenan. Insgesamt gab es 1901: 20,116 öffentliche Elementarschulen (5797 Gemeinde- und 14,319 private Schulen) mit 5,737,361 eingeschriebenen Kindern. Beim Besuch des Inspektors waren 4,731,911 Kinder anwesend. Außerdem sind seit 1893: 5244 Abendschulen mit 546,405 eingeschriebenen Schülern begründet. Seit 1900 sind 28 höhere Volksschulen eingerichtet worden. Der Mangel an guten Mittelschulen macht sich immer mehr fühlbar. Die zahlreichen Privatanstalten und Pensionen dieser Art entsprechen häufig selbst nicht den bescheidensten Forderungen, während die alten Stiftsschulen und die durch Schulfreunde ins Leben gerufenen sogen. proprietary schools dem Bedürfnis nicht genügen. Unter den sogen. 401 colleges und grammar schools, die etwa den deutschen Gymnasien oder Realgymnasien entsprechen, nehmen die von Eton, Winchester, Harrow, Westminster, Christ College in London, die City of London School und die Merchant Taylors' School den vornehmsten Rang ein, und namentlich die vier zuerst genannten widmen sich der Erziehung der Söhne vornehmer Eltern. Universitäten bestehen in Birmingham, Cambridge, Durham, London (seit 1898, früher nur Prüfungsbehörde), Manchester (Viktoria-Universität, zu der die University Colleges zu Liverpool und Leeds gehören) und Oxford; endlich die Universität von Wales, bestehend aus den Colleges in Aberystwith, Bangor und Cardiff. An Fachschulen ist E. nicht reich. In London und den größern Städten bestehen in Verbindung mit den Hospitälern 25 Schulen für Ärzte, deren Studenten nach einer vor dem College of Physicians, dem College of Surgeons oder der Apothekergesellschaft abgelegten Prüfung zur Praxis zugelassen werden. Eine »Rechtsschule« besteht in Lincoln's Inn (London), in der Regel aber gehen Juristen bei einem Advokaten (barrister) oder Notar in die Lehre und treten nach einem Examen in eine der juristischen Korporationen ein. Theologische Seminare gibt es 56 protestantische und 23 katholische, in denen auch Schüler, die sich nicht dem Priesterstand zu widmen gedenken, Aufnahme finden. Lehrer und Lehrerinnen werden in 39 training colleges ausgebildet. Polytechnische Anstalten in größerm Maßstabe bestehen jetzt in London (11), Birmingham und Leeds; eine Akademie für die Ausbildung von Ingenieuren für Indien findet sich bei Coopers' Hill. Außerdem sind noch zu erwähnen 2 landwirtschaftliche Akademien, ein College für Tierärzte, 4 höhere Militärschulen in Woolwich und Sandhurst und 4 Konservatorien der Musik. Für die technische Bildung ist von Bedeutung das Science and Art Department in South Kensington, das eine Bergbauschule, eine Schiffahrtsschule, eine Hochschule für Kunstgewerbe und viele technische Schulen (science schools) und Zeichenschulen ins Leben gerufen hat. Besonders ist die Errichtung von Gewerbeschulen gefördert worden durch die Gesetze von 1889 und 1890, wonach den Grafschaften durch die Einführung einer Getränkesteuer die Mittel zur Errichtung technischer Bildungsanstalten gewährt wurden.

Unter den gelehrten Gesellschaften behauptet die 1663 gegründete Royal Society den ersten Rang. Außer ihr gibt es zahlreiche Gesellschaften, die sich die Pflege von Wissenschaft und Kunst angelegen sein lassen. Die zahlreichen über das ganze Land verbreiteten

Literary and Mechanics Institutions suchen durch belehrende und musikalische Vorträge auf ihre Mitglieder bildend einzuwirken. Aus Gemeindemitteln unterhaltene Freibibliotheken gibt es jetzt in den meisten Städten. Weiteres s. Großbritannien.

Ackerbau und Viehzucht.

Ackerbau und Viehzucht bilden auch in E. trotz der verhältnismäßig bedeutenden Entwickelung der Industrie einen der wichtigsten Erwerbszweige, wenn auch die Zahl der Feldarbeiter von Jahr zu Jahr abnimmt. 1861 beschäftigten sich nämlich 1,924,110 mit der Landwirtschaft, 1871: 1,559,027, 1891: 1,311,720, 1901 nur 1,128,604 Personen, darunter 57,564 weibliche. Die Verteilung des Grundbesitzes in E. und Wales ist dem Volkswohlstand wenig zuträglich. Ausgedehnte Strecken befinden sich in Toter Hand, während der Großgrundbesitz wesentlich aus Fideikommissen (entailed estates) besteht. Wirkliche Bauern (yeomen) findet man nur in einzelnen Gegenden. Der Landwirt in E. ist in der Regel Pächter und dabei noch selten leaseholder, der seines Landes auf eine Reihe von Jahren hinaus sicher ist, und hat kein großes Interesse an der Hebung seines Gutes. Allerdings hat er unter heutigen Verhältnissen eine Kündigung kaum zu befürchten, da Hunderte von Pachtgütern (farms) den Gutsherren anheimgefallen sind, die sie durch Verwalter (bailiffs) bewirtschaften lassen. Die Feldarbeiter wohnen meist in kleinen Häuschen (cottages) mit Gemüsegärten. 1872 gab es in E. 486,012 Pächter, von denen 171,714 weniger als 2 Hektar bebauten. Die durchschnittliche Größe der Pachtgüter war 23 Hektar. 1890 aber zählte man 408,040 farms von einer Durchschnittsgröße von 23,4 Hektar. (Über die Verteilung des Grundbesitzes s. Großbritannien.)

In landwirtschaftlicher Beziehung wird E. gewöhnlich in sechs Bezirke geteilt. Der nördliche Bezirk leidet zwar an rauhem Klima und späten Ernten, zeichnet sich aber durch vorzügliche Bewirtschaftung aus. Im westlichen Bezirk, der sich vom Mersey bis zum Avon in Somersetshire erstreckt, bilden Milchwirtschaft und Obstbau die wichtigste Beschäftigung. Im Binnenbezirk (Midland) halten Ackerbau und Viehzucht sich ziemlich das Gleichgewicht. Im O. herrscht Kornbau vor, aber auch Schaf- und Rindviehzucht sind von Bedeutung. Im S. wird ausgedehnte Schafzucht getrieben und namentlich in der Nähe der Hauptstadt viel Gemüse (auch Obst) gebaut. Im SW. sind Ackerbau mit Gemüse- und Obstbau und Milchwirtschaft vereinigt. In Wales herrscht Viehzucht vor.

Unter den verschiedenen Wirtschaftsmethoden sind die Koppelwirtschaft (Gras auf zwei, fünf oder mehr Jahre, dann Weizen und Gemüse), die Dreifelderwirtschaft (grüne Frucht oder Brache zwischen je zwei Körnersaaten) und Fruchtwechselwirtschaft am gebräuchlichsten. Ochsen werden nur im westlichen E. vor den Pflug gespannt. Unter allen Getreidearten ist die wichtigste der Weizen, der namentlich in den südöstlichen Grafschaften angebaut wird. Gerste wird in Wales und dem nordöstlichen E. teilweise noch als Brotfrucht verwendet. Hafer kommt mehr im N. als im S. vor, Roggen ist selten. Auch Kartoffeln werden nur in beschränktem Maß angebaut und gedeihen am besten in Cheshire, Lancashire und Lincolnshire. Unter den übrigen Feldfrüchten sind die weißen und schwedischen Rüben (Turnips) sowie die als Viehfutter gebauten Pflanzen (Klee, Esparsette) die wichtigsten. Runkelrüben werden fast nur in Suffolk gebaut. Erbsen und Bohnen gehören zu den gewöhnlichsten Feldfrüchten. Obstbau ist im W. und SW. am ausgedehntesten, beschränkt sich aber meistens auf Äpfel, Birnen, Kirschen und Pflaumen. Obst jeder Art und vorzüglichster Qualität liefern indes die zahlreichen Treibhäuser. Weintrauben reifen in der Breite Londons auch im Freien. Unter den Handelspflanzen nimmt Hopfen den vornehmsten Rang ein. Man baut ihn fast ausschließlich in Kent, Sussex, Herefordshire, Worcestershire, Surrey und Hampshire. Von andern Kulturpflanzen erwähnen wir den Flachs (nur 257 Hektar, am meisten in Yorkshire), den Raps (namentlich in Yorkshire und Lincolnshire für Ölbereitung, im S. als Futter für Schafe), Saflor (bei Saffron Walden in Essex), Koriander, Kümmel und Kardendisteln (in Essex), Krapp und Waid (in Surrey und Kent), Senf (bei Wisbeach), Fenchel (in Derbyshire) ꝛc.

Über die Verteilung des Bodens von E. und Wales nach Kulturarten gibt folgende Tabelle Aufschluß:

Kulturarten	Hektar (in Tausenden)		Prozent	
	1872	1902	1872	1902
Korn und Hülsenfrüchte . .	3293	2401	21,81	15,89
Rüben, Gemüse, Kartoffeln ꝛc.	1180	1025	7,81	6,79
Flachs	6	—	0,04	—
Hopfen	25	19	0,17	0,12
Klee und Gras	1292	1307	8,56	8,65
Brachland	251	116	1,66	0,77
Wiesen und Weiden . .	4663	6226	30,88	41,22
Obstgärten	—	28	—	0,19
Wald	588	748	3,89	4,95
Heide, Unland ꝛc.	3803	3235	25,18	21,42
Zusammen:	15101	15105	100	100

Die Viehzucht Englands hat einen hohen Grad der Vervollkommnung erreicht. Man züchtet dieselben Tiere wie auf dem Kontinent. Unter den Pferden stehen die Rennpferde (race horses) obenan, die vielfach zur Veredelung der andern Rassen benutzt werden. Der große Schlag von schwarzen Pferden, die in Northamptonshire und Leicestershire gezüchtet werden, stammt ursprünglich aus Flandern; die Füchse von Cleveland werden besonders als Wagen- und Reitpferde geschätzt. Suffolk sowohl als Clydesdale in Schottland liefern kleine, aber ausdauernde Ackerpferde, Wales Ponies. Von Rindern unterscheidet man vier Hauptrassen. Die Rinder von Devonshire, mit Hörnern mittlerer Länge, sind rotbraun, haben kurzes, krauses Haar und dicke Haut. Sie liefern gutes Fleisch, eignen sich aber weniger zur Milchwirtschaft. Die Rinder von Wales, Hereford und Sussex stammen von ihnen ab. Die Kurzhörner (shorthorns) von Holderneß, Teeswater und Durham liefern vorzügliches Fleisch und reichliche Milch. Die Rinder von Lancashire, mit ungewöhnlich langen Hörnern, sollen ursprünglich in Irland heimisch gewesen sein. Die Rinder von Suffolk stammen von denjenigen Galloways ab, haben gar keine Hörner, sind meist schwarz oder gefleckt, liefern vorzügliches Fleisch und wenig, aber gute Milch. Die beste Butter kommt aus Cambridge, Suffolk, Yorkshire, Somerset, Gloucester, Devon und Oxford. Die großen, runden, 10—40 kg schweren Käse werden in Cheshire und Gloucester, Stilton, der beste Käse Englands, in Leicester bereitet. Bei der Schafzucht wird weniger auf die Erzeugung von guter Wolle als von gutem Fleisch gesehen. Man unterscheidet langwollige Schafe, ohne Hörner, und kurzwollige Schafe. Erstere züchtet man namentlich in Teeswater, Lincoln und Leicester. Zu letztern gehören die Schafe der Downs im S. und die Heideschafe mit schwarzen, die Bergschafe mit schwarzbraunen Ge-

sichtern im N. Die Schweine von Berkshire, Gloucester, Hereford und Rudgwick sind groß, die von Suffolk klein. Die besten Schinken liefern Yorkshire und Westmorland, den besten Speck Wilts, Hants und Berks. Ziegen sind selten, dagegen Federvieh überall verbreitet. Berühmt sind die Hühner von Dorking, Sussex und Berks, die Gänse aus den Fens von Lincoln und die Truthähne aus Norfolk und Suffolk. Die Bienenzucht ist nur unbedeutend. Der Viehstand von E. und Wales war:

	1871—75	1881—85	1891—95	1902
Acker- u. Zuchtpferde	1 108 506	1 224 864	1 318 804	1 309 475
Rindvieh	4 685 786	4 992 927	5 431 449	5 333 811
Schafe	21 628 896	18 430 824	19 870 827	18 497 177
Schweine	2 318 724	2 283 956	2 344 769	2 171 441

Unter den Vereinen zur Hebung der Landwirtschaft steht die 1838 gegründete Royal Agricultural Society obenan. Sie veranstaltet jährlich eine große Ausstellung. Neben ihr bestehen fast in jeder Grafschaft landwirtschaftliche Vereine, und der Smithfield Cattle Club erteilt Preise für das beste Schlachtvieh.

Mit Fischfang beschäftigten sich 1901: 23,891 Personen; für Seefischerei gab es 1901: 7019 Boote von 150.237 Ton. Der Ertrag belief sich (ohne Lachse und Schaltiere) auf 4,4 Mill. dz im Wert von 6,5 Mill. Pfd. Sterl. Yarmouth ist der wichtigste Hafen für den englischen Heringsfang, Makrelen kommen namentlich an den südlichen und südöstlichen Küsten vor; der Pilchard (ein delikater, der Sardelle ähnlicher Fisch) findet sich nur an den Küsten von Cornwall und Devon. Kabeljaue, Lenge und Rotaugen (hakes) werden meist an der Ostküste gefangen. Die besten Austern findet man an den Küsten von Essex und Kent (Whitstable), in Pool Harbour, an der Südküste von Wales und an der Mersemündung. Hummern sind am zahlreichsten an der Küste von Yorkshire. Unter den Flußfischen nehmen die Forellen den ersten Rang ein. Von Forstwirtschaft kann in E. bei der geringen Ausdehnung der englischen Waldungen kaum die Rede sein, höchstens in den Kronforsten, die zusammen 25,800 Hektar bedecken. Hochwild wird nur in den Parken gehegt, Kaninchen werden vielfach gezüchtet, und Vogelwild (durch Gesetze geschützt) ist über das ganze Land verbreitet; namentlich aber bilden die Moore oder Heiden im N. beliebte Jagdreviere.

Bergbau und Hüttenwesen, Steinbrüche ꝛc.

Bergbau und Hüttenwesen sind für E. von hervorragender Bedeutung. 1901 waren im Bergbau in E. und Wales 805,185 Personen (davon 9584 Arbeitgeber) tätig, darunter 643,654 im Kohlen- und Schieferbergbau und 17,027 in Eisengruben, 72,336 in Steinbrüchen. Für das Jahr 1902 waren die Hauptprodukte (für E. und Wales):

	Tonnen		Tonnen
Steinkohlen . . .	192 860 825	Schwefelkies . . .	7 551
Eisenerze	12 516 141	Manganerz	1 278
Zinkerze	24 950	Ocker	16 206
Bleierze	21 986	Arsenik u. Arsenikkies	2 960
Kupfererze . . .	5 668	Schiefer	454 829
Zinnerze	7 560	Salz	1 849 289
Golderze	29 953	Feuerfester Ton . .	2 145 521
Schwerspat . . .	21 790	Porzellanton . . .	546 014

Die Mineralschätze Englands liegen fast sämtlich im W. einer von der Insel Portland über Rugby nach Hartlepool gezogenen Linie. Die erste Stelle nimmt die Steinkohle ein. Die ergiebigsten Steinkohlenfelder sind jene von Durham und Northumberland (1160 qkm), Yorkshire und Derbyshire (1980 qkm), Südwales (2330 qkm), Lancashire (570 qkm) und Süd-Staffordshire (248 qkm). Außerdem werden im nördlichen Staffordshire, in Cumberland, Nordwales (Denbigh und Flint), Leicestershire, Somersetshire, Nottinghamshire, Shropshire (Coalbrookdale), Monmouthshire (Forest of Dean) und Warwickshire Kohlen gewonnen. Anthrazit findet sich namentlich im Kohlenfeld von Südwales. Braunkohle (Lignit) kommt in geringer Menge nur in Devonshire vor. 1845 wurden kaum über 30 Mill. Ton. Steinkohlen gefördert, 1902 fast 193 Mill. T. Hull nimmt an, daß die Kohlenlager Englands bis zu einer Tiefe von 1300 m etwa 59,000 Mill. T. bergen; sie würden daher bei der jetzigen Ausbeute in 300—400 Jahren erschöpft sein.

Nächst den Kohlen bildet Eisen den wichtigsten Gegenstand des Bergbaues. Als Toneisenstein findet es sich in Verbindung mit Kohlenlagern in Südwales und Staffordshire (dem ältesten Sitz der Eisenindustrie in E.), außerdem namentlich in Cleveland (Yorkshire), als Roteisenstein in Nord-Lancashire (Barrow in Furneß) und in Cumberland, als Brauneisenstein in Northampton, Bedford und Lincoln ꝛc. Doch genügt die Eisenerzproduktion nicht mehr und muß durch eine bedeutende Einfuhr (1902: 6,4 Mill. Ton. für ganz Großbritannien) ergänzt werden. 1740 wurden erst 17,000 T. Roheisen gewonnen, 1796 bereits 125,000 T., 1860: 2,890,000, 1882: 8,493,387, 1902 etwa 6 Mill. T. Die bedeutendsten Eisenhütten liegen in Yorkshire (besonders im Clevelanddistrikt), Cumberland, Durham, Lancashire, Staffordshire und Südwales. Zinn kommt nur in Cornwall und Devonshire vor und wurde schon durch die Phöniker von hier ausgeführt. Blei wird in Derbyshire seit den Zeiten der Römer gewonnen, im 13. Jahrh. wurde es auch in Wales und später an andern Orten entdeckt. Die ergiebigsten Bleigruben liegen im westlichen Durham, in Flintshire, Derbyshire (High Peak), Northumberland (Allendale), Cumberland (Alston Moor), Shropshire, Südwales (Cardigan). Die Bleierze sind häufig silberhaltig. Kupfererze kommen hauptsächlich in Cornwall und Devonshire vor mit wechselndem Ertrag. Zinkerze werden namentlich in Cumberland, Denbighshire, Flintshire und Cardiganshire gewonnen. Golderze werden nur in Merionethshire (Dolgelly) gefördert, Manganerze vornehmlich in Merionethshire, dann in Devonshire und Derbyshire, Antimon- und Wolframerze in Cornwall, Arsenikerze in Cornwall und Devonshire. Der Bergbau auf Nickel und Kobalt ist eingegangen. Unter den Nichtmetallen nimmt nächst den Steinkohlen das Kochsalz den vornehmsten Rang ein. Die Salzquellen von Northwich ꝛc. in Cheshire und Droitwich in Worcester werden seit undenklichen Zeiten ausgebeutet; die reichen Steinsalzlager von Cheshire wurden aber erst 1670 entdeckt. 1902 wurden 129,664 Ton. Steinsalz und 1,719,625 T. Salze aus wässeriger Lösung gewonnen. Weiteres über das Vorkommen der nutzbaren Mineralien s. oben, S. 795 f.

An Bausteinen ist kein Mangel. Geschätzt werden namentlich die oolithischen Kalksteine, die in Lincoln, Kent, Rutland, bei Bath und Portland vorkommen; die magnesischen Kalksteine aus dem nördlichen E. (zwischen Tyne, Derby und Nottingham); die Sandsteine aus dem Darleytal in Derbyshire, Yorkshire und Kent; der Granit von Cornwall, Devon und Cumberland; der Syenit der Malvernhügel und von Leicester; der Porphyr von Cornwall, Cumberland und Wales; der Grünstein von Cornwall und Leicester. Nordwales (Festiniog) und Yorkshire liefern Fliesensteine, Cornwall, Devon, Cumberland, West-

morland und namentlich Nordwales Dachschiefer; Westmorland, Derby, Devon und Anglesey fördern Marmor. Ziegelerde kommt vielfach vor, und es bestehen zahlreiche Ziegelbrennereien. Außer dem gewöhnlichen Töpferton findet man Porzellanerde (Kaolin) bei St. Austle in Cornwall, feuerfesten Ton bei Stourbridge und Pfeifenerde bei Poole in Dorset. Mühlsteine werden in Northumberland, Lancashire, Yorkshire, Derbyshire und Nordwales gebrochen. Walkerde kommt in Surrey, Bedfordshire, bei Bath und in Kent vor. Unter den Edelsteinen verdienen Erwähnung: die Opale, Bergkristalle und Amethyste, Topase und Turmaline von Cornwall; der in Cornwall, Cumberland und Nordwales vorkommende Malachit; die Granate von Cornwall und Cumberland; der Flußspat von Derbyshire, Cumberland und Cornwall; der Gagat von der Küste Yorkshires und der Bernstein, der gelegentlich an den Küsten von Norfolk und Suffolk gefunden wird.

Alabaster kommt im roten Sandstein Cheshires, Lancashires und Derbyshires vor. Vorzüglicher Graphit wird in den Gruben von Borrowdale (Cumberland) gewonnen. Außerdem sind zu nennen Schwerspat (Northumberland und Shropshire), Alaun (an der Küste von Yorkshire), Gips und Asphalt (in Shropshire, Dorset und Wiltshire).

Industrie.

Unter allen Industriezweigen nimmt wohl die Fabrikation von Tuch, Zeugen u. dgl. aus Wolle, Baumwolle, Seide, Flachs, Hanf und verschiedenen Faserarten den vornehmsten Rang ein; denn sie beschäftigte 1901: 1,155,397 Personen (663,322 weibliche) außer denjenigen, die mit Herstellung der nötigen Maschinen beschäftigt waren. 1890 gab es in der Textilindustrie 6180 Fabriken mit 50,2 Mill. Spindeln und 722,406 mechanischen Stühlen. Die Fabrikation von Wollwaren (1901: 210,740 Personen) war bereits zur Zeit der Römer bekannt; aber es gelang erst nach Heranziehung von flämischen Webern (seit 1665), feinere Tuche zu machen. Yorkshire ist jetzt Hauptsitz der Wollindustrie (namentlich Huddersfield, Bradford, Leeds und Dewsbury); aber Westengland (Bradford in Wilts, Stroud und Dursley in Gloucester) zeichnet sich noch immer durch feine Tuche aus. Bradford in Yorkshire ist Hauptsitz der nach einem jetzt unbedeutenden Dorf in Norfolk genannten Worstedweberei. Wollene Decken werden namentlich in Dewsbury, Teppiche in Kidderminster, Halifax und Dewsbury, Flanelle in Lancashire und Wales (Newtown) verfertigt. Die Baumwollindustrie (534,743 Personen) konzentriert sich fast ausschließlich in Lancashire und den angrenzenden Teilen von Yorkshire, Cheshire und Derbyshire; Hauptfabrikstädte sind dort Blackburn, Ashton under Lyne, Manchester mit Salford, Oldham, Bolton, Bury, Stockport und Rochdale. Strumpfwaren (48,374 Personen) kommen vorzüglich aus Leicester und Nottingham. Die Seidenfabrikation wurde im 14. Jahrh. in E. eingeführt, ist aber seit der Mitte des 19. Jahrh. zurückgegangen, und die Zahl der Seidenarbeiter ist von 112,553 (1861) auf 34,368 (1901) gefallen. Hauptsitze sind Spitalfields (in London), Macclesfield in Cheshire, Manchester und Leigh in Lancashire, Coventry in Warwickshire, Derby und Leek in Stafford. Die Leinwandindustrie (4493 Personen) ist in E. von untergeordneter Bedeutung. Ihre Hauptsitze sind Leeds und Barnsley in Yorkshire und einige Orte in Lancashire. Die Herstellung von Spitzen beschäftigte 1901: 36,439 Menschen, meistens Frauen. Berühmt sind die Spitzen von Nottingham, Bedford und Buckingham. Hüte werden namentlich in Stockport, Ashton under Lyne und London verfertigt und gehen vielfach ins Ausland. Die Strohflechterei beschränkt sich fast ausschließlich auf Bedfordshire, Hertford und Buckinghamshire. Yeovil und Worcester sind ihrer Handschuhe wegen bekannt: Stiefel und Schuhe liefern Northampton und Leicester massenhaft.

In der Verarbeitung von Metallen nimmt E. eine hervorragende Stellung ein; insgesamt waren darin 1901: 1,237,196 Personen (darunter 63,016 weibliche) beschäftigt. Die Eisenindustrie hat ihre Hauptsitze in Staffordshire und dem angrenzenden Warwickshire (Wolverhampton), Shropshire (Wellington), Lancashire (Bolton, Oldham), Yorkshire (Sheffield, Bradford und Leeds), Durham (Stockton) und Südwales (Merthyr Tydfil). Die Zinnindustrie beschränkt sich fast ausschließlich auf Südwales (Glamorgan) und Cornwall. Der Maschinenbau beschäftigte 1901: 631,026 Menschen, die Herstellung von Werkzeugen und Geräten 53,905, die von Fahrrädern und Motorwagen 31,466, die von elektrischen Apparaten ꝛc. 49,518. Birmingham und Umgegend liefern namentlich Waffen, Stahlwaren aller Art, Juwelierarbeiten, Britanniametallwaren, Nägel, Schrauben, Knöpfe, Handwerkszeug, Fahrräder, Stahlfedern und Maschinen. Sheffield mit Umgegend ist Hauptsitz der Messerschmiede und liefert Feilen, gold- und silberplattierte Waren von vorzüglicher Güte. In Manchester und andern Orten Lancashires baut man die Maschinen für die Baumwollfabriken. London zeichnet sich aus durch seine Schlosser- und Goldschmiedewaren. Dampfmaschinen werden an vielen Orten gebaut, namentlich in Birmingham, Birkenhead, Nottingham, Derby und Newcastle. London, Prescot und Coventry zeichnen sich außerdem durch ihre nicht unbeträchtliche Uhrenmanufaktur aus. Der Schiffbau beschäftigte 86,837 Menschen und lieferte 1901: 937 Schiffe (darunter 443 Dampfer) von 538,767 Ton., davon für das Ausland 80 Schiffe von 60,607 T. Eiserne Schiffe gehen aus den großartigen Werkstätten der Tynehäfen, von Hartlepool, Sunderland, Stockton und Middlesbrough hervor.

Die Zubereitung von Leder bildet einen wichtigen Erwerbszweig. Die besten Sattlerwaren kommen aus London und Birmingham, und mit Manchester und Liverpool liefern diese Städte auch die schönsten Kutschen. Die Verfertigung von irdenen Waren (62,475 Personen) bildet die Hauptbeschäftigung der Bevölkerung des sogen. Töpferbezirks (Potteries) in Staffordshire, wo Wedgwood 1760—95 wirkte. Das schönste Porzellan kommt aus Worcester, Derby und London. Die Glasmanufaktur beschäftigte 1901: 24,504 Personen. Das meiste Kron- und Flaschenglas wird in der Tynegegend gefertigt; Prescot, Birmingham, London u. a. O. liefern besonders Flint- und Spiegelglas. Chemische Fabriken finden sich vorzugsweise im Norden (Newcastle und Gateshead). Die Papiermühlen liefern ein in der ganzen Welt geschätztes Fabrikat. Die berühmtesten englischen Brauereien liegen in Burton upon Trent (für Ale) und in London (namentlich für Porter). London, Liverpool und Bristol sind Hauptsitze der Tabakfabrikation. Weiteres s. Großbritannien.

Genossenschaftswesen, Verkehr.

Das Genossenschaftswesen ist in E. hochentwickelt. Wenn die Genossenschaften einem von der Regierung ernannten Registrar ihre Statuten und jährlichen Berichte einschicken, erfreuen sie sich der Rechte

von Korporationen. Eine hervorragende Stellung unter ihnen nehmen die sogen. freundschaftlichen Vereine (Friendly Societys) ein, die ihren Mitgliedern ärztlichen Rat u. Unterstützung in Krankheitsfällen und auch Alters- und Witwenpensionen gewähren. Viele von ihnen sind in Nachahmung der Freimaurer als Orden gebildet, so namentlich die Odd Fellows und die Foresters. Es bestehen zurzeit (1903) etwa 27,800 dieser Gesellschaften mit ca. 11 Mill. Mitgliedern und einem Kapital von 39,5 Mill. Pfd. Sterl. Die Sparkassen werden teils vom Postamt verwaltet (Post office Savings Banks), teils stehen sie unter staatlicher Aufsicht (als Trustee Savings Banks). Erstere zahlen 2½, letztere 3 Proz. Zinsen. Das eingelegte Kapital beider Kassen war 1873: 53,6 Mill., 1901 aber 158,2 Mill. Pfd. Sterl. 1901 wurden 47,9 Mill. Pfd. Sterl. eingezahlt, 44,5 Mill. Pfd. Sterl. ausgezahlt.

Unter den Anstalten, die den ungemein lebhaften Binnenverkehr Englands fördern, nehmen die Eisenbahnen, die ausschließlich Privatgesellschaften gehören, unbedingt den vornehmsten Rang ein. Die erste von einem Dampfwagen befahrne Bahn (die von Stockton nach Warrington) wurde 1825 eröffnet. 1859 hatten die Eisenbahnen von E. und Wales eine Länge von 11,762 km, 1873 von 18,296 km, 1901 von 24,635 km, deren Bau und Ausrüstung 986 Mill. Pfd. Sterl. gekostet haben. 1021 Mill. Reisende (ohne die Inhaber von Saisonbilletts) und 351 Mill. Ton. Güter wurden 1901 befördert, die Betriebskosten beliefen sich bei einer Bruttoeinnahme von 90,7 Mill. Pfd. Sterl. auf 58,3 Mill. Pfd. Sterl. Die Straßenbahnen hatten 1901 eine Länge von 1674 km und beförderten 932 Mill. Personen. Die Instandhaltung von Landstraßen liegt den Grafschaftsräten und Gemeindebehörden ob. Außer diesen eigentlichen Gemeindewegen gibt es zahlreiche von Privaten gebaute sogen. Schlagbaumwege (turnpikeroads), die indes meist in den Gemeindebesitz übergegangen sind. Insgesamt hatten die in den Landbezirken gelegenen Landstraßen 1900 eine Länge von 190,314 km.

Die schiffbaren Flüsse sind bereits erwähnt worden (S. 796). An Kanälen ist zwar E. nicht arm, und mehrfach kreuzen sie das ganze Land und setzen die Nordsee mit dem Irischen Meer in Verbindung; die Kanäle haben indes aufgehört, dem Handel die erwarteten Dienste zu leisten, seitdem ein großer Teil derselben in den Besitz von Eisenbahngesellschaften übergegangen ist, durch die jede Konkurrenz ausgeschlossen wurde. Die Gesamtlänge der Kanäle beträgt ca. 5000 km. Weiteres über Handel, Reederei, Post- und Telegraphenwesen s. Großbritannien.

Rechtspflege.

Man unterscheidet in E. zwischen dem auf dem Wege der Übung entstandenen gemeinen Recht (Common Law), dem Billigkeitsrecht (s. Billigkeit) und dem statutarisch vom Parlament erlassenen Statute Law. Bei der Rechtsanwendung werden die Entscheidungen der Richter, wie sie in den Akten der Gerichtshöfe mit Archivrecht (Courts of Record) niedergelegt sind, als maßgebend betrachtet. Nur in den geistlichen und den Admiralitätsgerichten kommt teilweise das römische und kanonische Recht rein zur Anwendung. Die Rechtspflege (auch bei Voruntersuchungen) ist stets öffentlich. Es steht jedem frei, seine Angelegenheiten vor Gericht persönlich vorzutragen; gewöhnlich aber geschieht dies durch Advokaten (counsel, barrister) oder Anwalte (solicitor; s. Attorney und Barrister). Die Privatklage ist in allen Fällen zulässig, bei Kriminalvergehen greift daneben in Ausnahmefällen seit 1880 der director of public prosecutions ein. Kriminalfälle werden, wenn der Angeklagte nicht sofort gesteht, politische und Preßvergehen stets, Zivilsachen häufig mit Zuziehung von Geschwornen entschieden. Die Richter werden auf Lebenszeit ernannt und können nur wegen schlechten Betragens entlassen werden. Der oberste Gerichtshof des vereinigten Königreichs ist das Haus der Lords, wobei jedoch nur Peers Sitz und Stimme haben, die ehemals Richter waren oder es noch sind. Seine Gerichtsbarkeit ist indes jetzt sehr beschränkt. Ein Ausschuß des Geheimen Rates für Gerichtsbarkeit (Judicial Committee of the Privy Council), dem Richter zugeordnet sind, hört Appellationen von den Gerichtshöfen der Kolonien und den geistlichen Gerichten. Den obersten Gerichtshof von E. und Wales bildet der 1873 errichtete Supreme Court of Judicature, der sich aus einem obersten Gerichtshof (High Court of Justice) und einem Appellationsgericht (Court of Appeal) zusammensetzt. Ersterer besteht aus einer Chancery division für Erbschaftsteilungen, Vormundschaftssachen ꝛc., insbes. auch für »Billigkeitssachen«, einer Queen's Bench division (für Kriminal- und Zivilsachen, die nach dem gemeinen Recht entschieden werden, wobei Geschworne mitwirken, ferner für Konkurssachen) und einer Probate, Divorce and Admiralty division, welche die Wirksamkeit der frühern Gerichte für Testaments-, Ehe- und Admiralitätssachen umfaßt. Ein Court of Arches hat die geistliche Gerichtsbarkeit. Jährlich viermal machen Richter des obersten Gerichtshofes eine Rundreise (circuit) durch E. und halten kraft einer fünffachen Ermächtigung in 59 Städten des Landes Gerichtssitzungen unter Mitwirkung von Geschwornen ab. Diese Ermächtigung erstreckt sich 1) auf Streitigkeiten wegen liegenden Eigentums (assize), 2) auf Fälle, die vor den obersten Gerichtshof in London gehören, falls nicht zuvor einer der Richter in die Grafschaft kommt, 3) auf Entlassung oder Bestrafung der in Untersuchungshaft befindlichen oder gegen Kaution befreiten Angeklagten (gaol delivery), 4) auf Erledigung aller Anklagen wegen Hochverrats oder sonstiger Verbrechen (oyer and terminer) und 5) auf sämtliche Friedensrichtern eigne Befugnisse. Für die Metropole besteht außerdem ein Zentralkriminalgericht (Old Bailey), in dem der Recorder und der Common Serjeant der City von London präsidieren. Im Court of Appeal, der Berufungsinstanz für den High Court, führt der Lord-Kanzler den Vorsitz. Teils neben dem High Court, teils als Gericht erster Instanz unter ihm fungieren die Grafschaftsgerichte (County-Courts) in Zivilsachen (besonders bei geringerwertigem Streitgegenstand) und in Konkurssachen. Ein minder wichtiger Teil der Strafrechtspflege liegt in den Händen von Friedensrichtern (justices of the peace) und besoldeten Richtern. Die Friedensrichter werden in den Grafschaften auf Vorschlag der Lord-Lieutenants (in den county boroughs des Stadtrates) vom Lord-Kanzler ernannt. In sogen. kleinen Sitzungen (petty sessions) leiten sie Kriminalsachen ein und bestrafen leichte Vergehen summarisch, in Vierteljahrssitzungen (quarter sessions) urteilen sie auch über Verbrechen mit Zuziehung von Geschwornen. In Munizipalstädten genießen der Bürgermeister und gewisse andre Personen gewöhnlich die Befugnisse von Friedensrichtern; doch stehen den Polizeigerichten in der Regel besoldete Richter (stipendiary magistrates) vor, und bei den Vierteljahrssitzungen führt ein besoldeter Recorder den Vorsitz. Der für jede Grafschaft von der Krone ernannte High Sheriff sorgt für Ausführung

der Anweisungen (writs) und Vollstreckung des Urteils der obern Gerichtshöfe, leitet die Parlamentswahlen und bestellt die Geschwornen für die Assisen und Vierteljahrssitzungen. In der Regel wird er in seinem Amt von einem besoldeten Deputy vertreten. Der Coroner, dessen Pflicht es ist, mit Zuziehung von Geschwornen bei allen ungewöhnlichen Todesfällen die Untersuchung zu leiten, wird von den Grundbesitzern erwählt.

Kriminaljustiz. Zwar sind noch mehrere Verbrechen mit Todesstrafe bedroht, das Urteil wird jedoch gewöhnlich nur bei Mord vollzogen. Die andern Strafen sind Strafarbeit (penal servitude) in einem der elf vom Staat unterhaltenen convict-prisons, Gefängnis mit oder ohne harte Arbeit, Peitschenhiebe bei jugendlichen Verbrechern und Straßenräubern (garrotters), Erlegung von Strafgeldern und Stellung von Bürgen (Friedensbürgschaft). Jugendliche Verbrecher finden in Besserungsanstalten (reformatories), verwahrloste Kinder in Arbeitsschulen (industrial schools) Gelegenheit, einen Beruf zu lernen. Die Transportation nach überseeischen Besitzungen ist seit 1858 abgeschafft.

Lokalverwaltung.

Die Erhaltung des öffentlichen Friedens, Armenpflege, Straßenbau, Beleuchtung, Regulierung der Märkte und öffentlichen Fuhrwerke, Erhaltung der öffentlichen Gesundheit und manche andre Angelegenheit liegen in E. in den Händen der Lokalbehörden, die unter Aufsicht eines 1871 geschaffenen Local government Board stehen. Seit 1888 ist E. und Wales in 62 Grafschaften (administrative counties) und 61, jetzt 67 Stadtgrafschaften (county boroughs) eingeteilt (s. oben, S. 797). Der oberste Beamte der Grafschaft ist der von der Krone auf Lebenszeit ernannte Lord-Lieutenant, in der Regel einer der angesehensten Grundbesitzer, dem ein County-Council (Grafschaftsausschuß) zur Seite steht, der von den Steuerzahlern auf drei Jahre erwählt wird. In den County boroughs liegt die Verwaltung in den Händen des Stadtrats (s. unten). Außer den Lord-Lieutenants der Grafschaften gibt es einen Lord-Lieutenant der Tower Hamlets, der zugleich Gouverneur des Towers ist, ferner der Stadt Haverfordwest, die wie die Lord-Wardens der Cinque Ports (s. d.) und der Stanneries (Zinngruben) in Cornwall und Devonshire innerhalb ihres Bezirks ähnliche Befugnisse ausüben.

Die Bürger (burgesses oder citizens) der (1900) 313 Städte (municipal boroughs, oder cities, wenn sie Sitz eines Bischofs sind oder waren) wählen die Stadträte (councillors), die drei Jahre im Amt bleiben, es sei denn, daß sie zu Ratsherren (aldermen) ernannt würden, in welchem Fall sich ihre Amtsdauer auf sechs Jahre erstreckt. Der Bürgermeister (mayor) wird aus den Ratsherren gewählt. Stimmrecht haben alle diejenigen (auch Frauen), die ein Haus oder Geschäftslokal innehaben und im Bereich von 7 engl. Meilen von der Stadt wohnen. Der Stadtrat verwaltet die Stadtgüter, erhebt Steuern (rates), trifft die im Interesse der öffentlichen Gesundheit notwendigen Maßregeln, unterhält in vielen Fällen eine städtische Polizei und ernennt die städtischen Beamten. London, die City sowohl als die Grafschaft London, hat seine eigne Verfassung. Außerdem gibt es in 1484 städtischen oder ländlichen Bezirken von den Steuerzahlern gewählte sogen. urban oder rural district councils (Stadt-, bez. Landbezirksräte). Jedes Kirchspiel (parish oder township, letzteres Bezeichnung für ein neugebildetes Kirchspiel) hat gleichfalls parish councils (Kirchspielräte), wenn es mehr als 300 Einw. zählt; 1900 bestanden 6887 Kirchspielräte. — Die Einnahmen der Lokalbehörden beliefen sich 1900/1901 auf 101,133,812 Pfd. Sterl. (Mietssteuer 40,734,219, Einnahmen städtischer Gasfabriken, Elektrizitäts- und Wasserwerke 10,676,074, von Straßenbahnen 1,575,922, Chaussee- u. Strafgelder 5,181,605, Renten u. Zinsen 2,022,694, aus Verkäufen 445,948, Anleihen 23,438,816, andre Quellen 5,009,451, Staatszuschuß 12,249,083 Pfd. Sterl.). Von der 101,343,477 Pfd. Sterl. betragenden Ausgabe kamen 12,120,907 Pfd. Sterl. auf Armenpflege, 11,220,658 auf Gemeindeschulen, 50,718,855 auf städtische Polizei, Gesundheitspflege und andre öffentliche Zwecke, 6,441,553 auf Grafschaftspolizei, Irrenanstalten ꝛc., 1,271,408 auf Ausgaben der Landbezirksräte, 1,848,232 auf Wegebau, 4,591,902 auf die Hafenverwaltung, 481,197 auf Lotsenwesen ꝛc. Die Schulden der Lokalbehörden betrugen 294 Mill. Pfd. Sterl. Die Polizeimacht zählte 1901: 44,904 Mann, und es waren 26,444 Lokalbeamte (außerdem 10,426 weibliche Personen) in der Grafschafts-, Kirchspiels- und Lokalverwaltung tätig.

In E. besteht ein Armengesetz seit 1661, und das Armenwesen wurde 1834 in seiner gegenwärtigen Gestalt geregelt. Jedes Kirchspiel ist verpflichtet, seine Armen zu erhalten. Als Regel werden mehrere Kirchspiele zu einem Armenbezirk vereinigt (poor-law union), die gemeinschaftlich ein Armenhaus (workhouse), eine Armenschule und ein Krankenhaus unterhalten. Die Armen finden teilweise Aufnahme in die Armenhäuser (indoor relief), teils erhalten sie außerhalb Unterstützung (outdoor relief). Im Januar 1902 betrug die Zahl der Armen 811,449. Darunter waren arbeitsfähig 101,348. Die Ausgaben für das Armenwesen beliefen sich 1880 auf 8 Mill., 1900 auf 12,1 Mill. Pfd. Sterl. Die Zahl der Armen ist am höchsten in den ackerbautreibenden Grafschaften, am niedrigsten in der städtereichen Grafschaft Lancaster. Am Tag der letzten Volkszählung (1901) waren 208,650 Menschen in Armenhäusern, 42,622 in Krankenhäusern, 90,407 in Irrenanstalten, 17,480 in Gefängnissen und 19,245 in Anstalten für jugendliche Verbrecher. — Alles Weitere über Staatsverfassung, Armee, Flotte, Kolonien, Handel ꝛc. sowie die Geschichte Englands und Literatur s. Großbritannien.

Engler, 1) Karl, Chemiker, geb. 5. Jan. 1842 zu Weisweil a. Rh. im badischen Oberland, studierte seit 1859 am Polytechnikum in Karlsruhe, promovierte 1864 in Freiburg, arbeitete zwei Jahre als Assistent am chemischen Laboratorium in Karlsruhe, habilitierte sich 1867 als Privatdozent in Halle, war erster Assistent am Universitätslaboratorium von Heintz und wurde 1871 zum Professor ernannt. 1876 ging er als ordentlicher Professor für technische Chemie und als Vorstand des chemisch-technischen Laboratoriums an die Technische Hochschule in Karlsruhe, übernahm aber 1887 die Lehrstelle für reine Chemie und die Leitung des chemischen Laboratoriums. Mehrere Jahre leitete er die von ihm begründete chemisch-technische Prüfungs- und Versuchsanstalt, 1887—90 war er Mitglied des Reichstags und seitdem Mitglied der badischen Ersten Kammer. Wiederholte Reisen in die Karpathen, nach Baku, an die Küsten des Roten Meeres, nach Ägypten, Palästina, Nordamerika (wo er auch Preisrichter auf der Weltausstellung in Chicago war) galten besonders der Erforschung der Bildungsgeschichte des Petroleums. 1899—1903 erbaute er das neue chemische Laboratorium in Karlsruhe. 1870 stellte er mit Emmerling zum ersten Male künstlichen

Indigo dar und gab in der Folge noch weitere Synthesen des Indigos an, unter denen die Umwandlung des Kondensationsprodukts von Nitroacetophenon und Bittermandelöl durch Sonnenlicht besonders bemerkenswert ist. Seit Ende der 1880er Jahre arbeitete er über Entstehung des Petroleums aus Fetten bei Destillation unter hohem Druck und gelangte zu der Annahme, daß das Petroleum aus Fettresten untergegangener Lebewesen des Meeres entstanden sei. Seit 1897 beschäftigte ihn die Autoxydation (Peroxydtheorie). Er schrieb: »Handbuch der technischen Chemie«, nach Payens ‚Chimie industrielle' (mit Stohmann, Stuttg. 1872—74, 2 Bde.); »Historisch-kritische Studien über das Ozon« (Leipz. 1879); »Das Erdöl von Baku« (Stuttg. 1886); »Vier Jahrzehnte chemischer Forschung. Festschrift« (Karlsr. 1892); »Kritische Studien über die Autoxydationsvorgänge« (mit Weißberg, Braunschw. 1903); auch gibt er seit 1887 die Fortsetzung von Bolleys »Handbuch der chemischen Technologie« (das.) heraus.

2) Adolf, Botaniker, geb. 25. März 1844 in Sagan, studierte seit 1863 in Breslau und promovierte 1866 auf Grund der Dissertation »De genere Saxifraga«, welche Arbeit ihn in der Folge zu eingehendern Studien über Pflanzengeographie in Verbindung mit Systematik, namentlich auch zu pflanzengeschichtlichen Untersuchungen anregte. Bis 1871 war E. Lehrer in Breslau, dann wurde er Kustos der botanischen Anstalten in München und habilitierte sich 1872 als Privatdozent. Hier bearbeitete er eine Reihe von Familien für die »Flora brasiliensis«, lieferte auch andre systematische Arbeiten, namentlich über die Araceen, sowie Beiträge zur Kenntnis der Antherenbildung der Metaspermen, und machte in den Alpen Studien über die Pflanzenformationen und ihre Existenzbedingungen. 1878 ging E. als Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens nach Kiel, wo er sein Hauptwerk: »Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbes. der Florengebiete seit der Tertiärperiode« (Leipz. 1879—82, 2 Bde.), schrieb, 1884 als Nachfolger Göpperts nach Breslau, wo er den botanischen Garten umgestaltete und mit Cohn ein botanisches Institut begründete, und 1889 als Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens nach Berlin, woselbst er seit 1896 den Bau des neuen botanischen Gartens und des Museums in Dahlem leitete. 1902 unternahm er eine Forschungsreise durch einen Teil Ostafrikas. E. schrieb noch: »Monographie der Gattung Saxifraga« (Bresl. 1872); »Über die Verwandtschaftsverhältnisse der Rutazeen, Simarubazeen und Burserazeen« (Halle 1874); »Araceae, Burseraceae und Anacardiaceae« für De Candolles »Monographiae Phanerogamarum« (Par. 1879 u. 1883, 2 Bde.); »Syllabus der Pflanzenfamilien« (3. Aufl., Berl. 1903); »Über die Hochgebirgsflora des tropischen Afrika« (das. 1892); »Die Pflanzenwelt Ostafrikas und der Nachbargebiete« (das. 1896, 3 Bde.). Unter Mitwirkung zahlreicher Botaniker gibt E. heraus: »Die natürlichen Pflanzenfamilien« (begonnen mit K. Prantl, Leipz. 1888 ff.), ferner im Auftrag der königl. preuß. Akademie der Wissenschaften »Das Pflanzenreich« (das. 1900 ff.), mit Drude »Die Vegetation der Erde«, Sammlung pflanzengeographischer Monographien (das. 1896 ff.) und seit 1881 die von ihm begründeten »Botanischen Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie« (das.).

Englewood (spr. engelwudd), Stadt im nordamerikan. Staate New Jersey, Grafschaft Bergen, nahe bei New York, auf den »Palisaden« des Hudson und an der Westshore-Bahn schön gelegen, mit zahlreichen Villen, hat (1900) 6253 Einw. [Kirche.

Englisch-bischöfliche Kirche, s. Anglikanische

Englischblau, soviel wie Bergblau, Fayenceblau oder eine Mischung von Berlinerblau mit Indigo.

Englischbraun, soviel wie Bismarckbraun.

Englisch-deutsche Legion, s. Fremdenlegion.

Englische Afrikanische Seengesellschaft (African Lakes Company), eine 1878 in England gegründete Handelsgesellschaft, legte, den Sendlingen der englischen Universities Mission to Central Africa (seit 1870) und der Established Church of Scotland (seit 1875) folgend, am Nyassasee und am Schire Stationen an, um den Handel am untern Sambesi und an den genannten Gewässern bis zum Tanganjika in ihre Hände zu bekommen. Die Gesellschaft hatte mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen, bis sie, nachdem England 1888 das Matabele- und Barotsereich und Nyassaland besetzte, ihren Wirkungskreis bis zum Bangweolo- und Moerosee ausdehnte. Zugleich übernahm die Englische Südafrikanische Gesellschaft einen Teil der Aktien und gewährte einen jährlichen Zuschuß von 9000 Pfd. Sterl. Die Gesellschaft besitzt zahlreiche Stationen mit regem Handelsverkehr; Hauptstation ist Mandala östlich vom Schire, nahe der Missionsstation Blantyre. Auf dem Nyassa läßt sie einen Dampfer gehen. Der Sitz der Gesellschaft ist Glasgow.

Englische Fräulein (katholische adlige Fräulein aus England, Institut Mariä), Kongregation für Unterricht und Erziehung der weiblichen Jugend, ohne Klausur, hervorgegangen aus den von Maria Ward 1609 gestifteten, von Urban VIII. 1631 aufgehobenen Jesuitinnen (s. d.), verbreitete sich von München aus in Bayern, Schwaben und Österreich, seit 1669 in England. Ihre Regel wurde von Clemens XI. 1703, das Institut selbst erst von Pius IX. 1877 bestätigt. Unterschieden werden drei Klassen: adlige Fräulein für höhere Ämter, bürgerliche Jungfrauen für niedere Ämter und dienende Schwestern. Die Tracht ist die ehemalige Witwentracht in England: schwarz mit weißem Brusttuch und weißen Bandschleifen, Haube und schwarzer seidener Schleier zum Ausgehen, im Chor ein schwarzseidener weiter Mantel. Vgl. Leitner, Geschichte der Englischen Fräulein und ihrer Institute (Regensb. 1869); Lautenschlager, Maria Wards, Stifterin des Instituts der Englischen Fräulein, Leben und Wirken (2. Aufl., Straubing 1880).

Englische Gärten, s. Park. [nerleder.

Englische Haut, feines Handschuhleder, s. Hüh-

Englische Hochkirche, s. Anglikanische Kirche.

Englische Komödianten, Schauspieler, die in der Blütezeit des englischen Dramas Streifzüge auf das Festland, besonders nach Deutschland, unternahmen und dort die Werke Shakespeares und seiner Zeitgenossen zur Darstellung brachten. 1585 kamen e. K. nach Dänemark, 1586 nach Dresden an den kurfürstlichen Hof; in den folgenden Jahrzehnten wurden sie besonders von dem Landgrafen Moritz von Hessen-Kassel und von dem Herzog Heinrich Julius von Braunschweig begünstigt, an dessen Hof der Schauspieldirektor und Clown Sackville in ein bleibendes Dienstverhältnis trat. Außer ihm haben besonders die Schauspieler Spencer, Brown und Reynolds in Deutschland Beifall gefunden. Im Laufe der Zeit gingen diese Schauspieler von den Vorstellungen in englischer Sprache zu solchen in deutscher Sprache über und nahmen immer mehr Mitglieder

deutscher Herkunft auf. Dadurch haben sie zur Begründung des deutschen Theaters den entscheidenden Anstoß gegeben. Sie hatten mehrere der größten Meisterwerke des englischen Dramas, freilich in rohen Überarbeitungen, auf ihrem Repertoire, unter andern »Romeo und Julia«, »Hamlet«, »König Lear«. Einige ihrer Repertoirestücke, z. B. Marlowes »Faust«, haben sich noch lange auf dem Puppentheater erhalten. Die erste Sammlung der »Englischen Comedien« erschien Leipzig 1620, die zweite u. d. T. »Liebeskampf« 1630. Neue Ausgaben ausgewählter Stücke besorgten Tittmann (Leipz. 1880) und Creizenach (für Kürschners »Deutsche Nationalliteratur«, Bd. 23, Stuttg. 1889), letztere mit wertvoller Einleitung. Vgl. Cohn, Shakespeare in Germany (Lond. 1865); Herz, Englische Schauspieler und englisches Schauspiel zur Zeit Shakespeares in Deutschland (Hamb. 1903).

Englische Krankheit, s. Rachitis.

Englische Kunst, s. ihre einzelnen Zweige unter den Artikeln »Architektur«, »Bildhauerkunst«, »Malerei«, »Aquarellmalerei« und »Kupferstecherkunst«.

Englische Literatur. Macaulay sagt mit Recht, daß von allem, worauf England stolz sein kann, seine Literatur das Glänzendste u. Dauerhafteste ist. Überall klingt, wie in der Sprache, der germanische Grundton durch, nacheinander verbunden mit christlichem Ernst, mit französischer Fabelfülle und Eleganz, mit dem Adel der italienischen Frührenaissance und der Klassiker, endlich mit kosmopolitischer Vielseitigkeit. Für lange Perioden gewannen die fremden Elemente die Oberherrschaft; so im 13., im 15. und 17. Jahrh. Dann aber quoll die angestammte Art um so mächtiger wieder hervor und spiegelte das nationale Leben mit einem verfeinerten Realismus und einem gesunden Humor.

Die Periodisierung wird in erster Linie durch die Geschicke der Schriftsprache bedingt, die sich zuerst bei den Westsachsen entwickelte (altenglische Zeit), durch die normannische Eroberung entwurzelt wurde und dann an der Themse, besonders in London, sich neu herausbildete (mittelenglische Zeit), um endlich mit Hilfe der Buchdruckerkunst (seit 1477) souverän und kunstreich zu werden (neuenglische Zeit).

I. Die altenglische Periode (7.—11. Jahrh.).

Die altenglische Periode, auch die angelsächsische genannt, ist unter diesem Stichwort im 1. Bande, S. 516 ff., behandelt. Hier sei nur betont, daß zunächst Mythe und Sage der Poesie den Stoff spendeten. Beide flossen zusammen im Epos »Beowulf« (s. d.). Auch reine Sagen, namentlich die von Walter und Hildegunde, fanden dichterische Verwertung. Christliche Legenden und Helden wurden bald an Stelle solch »eitler« Stoffe dargestellt, wenn auch mehr mit der Feder als zu der Harfe. Das erste Beispiel, von dem wir wissen, ist Kädmons (s. d.) Hymnus von der Schöpfung, um 670. Poetische Kapitel der Bibel sowie Legenden wurden jetzt vielfach in den Stil und das Metrum der heidnischen Rhapsodien umgegossen. Gelehrsamkeit kam dann in die altenglische Literatur durch König Alfred (s. d. 1). Er ist als der Schöpfer der englischen Prosa zu bezeichnen. Nach seinem Tode riß die Theologie die Herrschaft an sich, die Dichtung erhielt einen mönchischen Charakter, Geistliche wie Aelfric (s. d.) wurden die Hauptschriftsteller. Doch ist die Art des altgermanischen Epos bis zu Ende dieser Periode nicht ausgestorben; sie feierte sogar in Dichtungen über die »Schlacht bei Brunanburh« (937), »Byrhtnoths Tod« (991) u. a. eine neue, obwohl etwas künstliche Auferstehung.

II. Die mittelenglische Periode (12.—15. Jahrh.).

Mit dem Lied von Roland waren die Normannen in die Schlacht gezogen, in der Harold fiel und das Sachsentum mit ihm. Germanischen Geblüts, hatten sie an den Ufern der Seine französische Sitte, Sprache und Dichtung angenommen, und langsam besannen sie sich, als Herren Englands, wieder auf ihr angestammtes Wesen; sie unterbrachen und verzögerten das literarische Wachstum der Eroberten sowie das ihrer politischen Verfassung; aber sie bereicherten die Sprache in lexikalischer Hinsicht und die Dichtkunst durch eine Fülle romanischer Stoffe und Formen. Nicht daß der nationale Sang gänzlich verstummte: in Sumpf und Wald vom Eroberer zurückgedrängt, durch harte Gesetze bedrückt, freute sich der sächsische Bauer seiner Volkshelden, die dem Fremden die Spitze boten. Gestalten wie König Alfred und der geächtete Hereward, an den sich später die des Erbes beraubten Fürstenkinder Horn und Havelok anschlossen, durfte der englische Spielmann seinem Publikum immer wieder vorführen und des Beifalls sicher sein. Herrschend aber war die Poesie des Herrschers. Die altfranzösische Dichtung fand glänzende Vertreter auf britischem Boden: allen voran steht der Oxforder Text des »Chanson de Roland«. Gern hörte die höfische Gesellschaft die Lais, Dits und Fabliaux des Jongleurs; als Repräsentantin dieses Genres pflegt Marie de France zu gelten. König Richard Löwenherz war mit dem Troubadour Bertram de Born eng verbunden und dichtete selbst in französischer, vielleicht gar provenzalischer Sprache, ohne Englisch zu verstehen.

Die ersten mittelenglischen Dichtungen, die sich erhalten haben, rühren von Geistlichen der südlichen Grafschaften her. Diese standen einerseits unter lateinischen Einflüssen und waren anderseits durch die Seelsorge an das Sachsenvolk gebunden, das sich seiner alten Selbständigkeit bewußter blieb als die Angeln im Norden; von ihnen ging daher um 1170 eine neue heimische Produktion zu erbaulichen Zwecken aus, deren Hauptdenkmäler das »Poema morale« und die »Klosterregel der Einsiedlerinnen« waren. Andre geistliche Dichter lernten den normannischen Spielleuten deren Erzählungsweise ab, um der weltlichen Romantik mit biblischen und legendaren Geschichten zu begegnen. Ein Geistlicher war es auch, Layamon, der um 1200 von Artur und Merlin zuerst in der Volkssprache dichtete, indem er Waces »Brut« überarbeitete.

Hiermit war der Boden geschaffen, auf dem die höfische Fremddichtung aus einer Verdrängerin zu einer höchst anregenden Lehrmeisterin der englischen Poesie werden konnte. Seit Mitte des 13. Jahrh. wurde zuerst im Süden, bald aber auch im Norden mit regstem Wetteifer eine französisch-normannische Gattung nach der andern ins Heimische übernommen. Hervorgehoben seien zwei Romanzen von vertriebenen Königssöhnen, »Horn« und »Havelok«, und die schöne Legende von der »Himmelfahrt Mariä«. Daran schlossen sich im 14. Jahrh. die Versromane von den größten Eroberern, die man damals kannte, von »Alexander«, »Richard Cœur de Lion«, »Arthur and Merlin«, sowie eine Fülle von Erbauungsdichtungen. Von der Mitte des Landes ging das geistliche Drama aus, zuerst in Einzelspielen, unter denen die »Sprengung der Vorhölle« (»Harrowing of hell«) an Alter und stilistischer Feinheit voransteht, seit Anfang des 14. Jahrh. aber in großen Zyklen, die am Fron-

leichnamstag oder zu Pfingsten in den Straßen vieler Städte vom Morgen bis zum Abend aufgeführt wurden und vom Sündenfall im Paradies bis zum Jüngsten Tage reichten: eine großartige Betätigung und Schulung des dramatischen Sinnes im englischen Volk.

Um die Mitte des 14. Jahrh., als die englische Sprache in den Schulen und Gerichten siegte, die Vorboten der Reformation (Wiclif) auftraten und unter dem Anhauch der Renaissance ein Stand von gelehrten Weltleuten sich entwickelte, gewann die mittelenglische Literatur, die bisher meist eine nachahmende gewesen, auch einen starken Originalgehalt. Im alten Sachsenland sagte William Langland, ein frommer Laie, den bequemen Höflingen und Geistlichen die Fehde an in der großen Satire von »Peter dem Pflüger«. Bei Langland finden wir auch die erste Erwähnung der Robin Hood-Balladen, die dem Selbstgefühl der Freisassen gegenüber den entarteten Friedensrichtern und Prälaten frohen Ausdruck liehen. Dem westlichen Mittelland scheint ein Dichter anzugehören, der in eigentümlicher Bilderpracht und altertümlicher Redeweise eine hohe Lebensauffassung geltend machte, nach seinem Hauptwerke gewöhnlich der Gawain-Dichter genannt. Sein Epos »Sir Gawain und der grüne Ritter« handelt von dem bekannten Musterkavalier an Arturs Hofe. Das englisch redende Südschottland fing jetzt auch an, sich literarisch in hervorragender Weise zu betätigen: Huchown, d. h. wahrscheinlich Sir Hugh von Eglinton, dichtete unter anderm eine schöne Paraphrase der Susanna-Geschichte nach der Bibel, und John Barber (gest. 1395) machte den Nationalheros Robert Bruce zum Helden eines höfisch geformten, aber volkstümlich empfundenen Epos. Die bedeutendste Gestaltungs- und Denkkraft aber besaß Geoffrey Chaucer (s. d.), ein Londoner, der von ca. 1340—1400 lebte. Eine Reise nach Italien (1373) machte ihn mit den Werken von Dante, Petrarca und Boccaccio bekannt und wurde von ausschlaggebender Bedeutung für die ganze Weiterentwickelung der englischen Literatur: soviel Adel der Gedanken, Komposition und Ausdrucksweise kam jetzt aus dem klassischen Süden an die Themse. Neben ihm schrieb sein Freund John Gower (s. d.) die moralisierend höfische Geschichtensammlung »Confessio amantis«.

Das 15. Jahrh., die Zeit der Rosenkriege, war arm an Geistern ersten Ranges, brachte aber viele tüchtige Männer von mittelmäßiger Begabung hervor, die das Gewonnene erhielten und popularisierten. Chaucer hinterließ eine große Schule von sittenschildernden und allegorisierenden Dichtern, die sich, wie er, des fünffüßigen Verses bedienten, besonders den Mönch John Lydgate, der bis in die Mitte des Jahrhunderts lebte und mit gewandter Feder fromme und politische Lyrik, Epen über antike und legendare Stoffe schrieb. Viele vornehme Herren und Damen dichteten; das Volkslied blühte; gehoben von Chaucers »Canterbury-Geschichten« schossen die Schwänke ins Kraut; als Ableger der alten höfischen Romanzen erstanden, besonders im Norden, die tragischen Balladen, namentlich die von der Jagd und Schlacht auf den Cheviot-Bergen, »Chevy Chace« (s. d.). Während die geistlichen Spiele verrohten, gesellte sich in den Moralitäten eine Gattung von tieferm dramatischen Gehalt dazu, und zugleich wurde die theatralische Technik allmählich auf weltliche Aufzüge, Maifeste u. dgl. ausgedehnt. Die Prosa gewann eine ungeheure Bedeutung; der Ritter Thomas Malory sammelte im »Morte d'Arthur« die glänzende Fabulistik der Gralsagen in ein Buch, das für viele Epiker der Folgezeit bis auf Tennyson eine Fundgrube wurde; William Caxton, Vertreter der englischen Kaufleute in den Niederlanden, lernte in Köln die Kunst Gutenbergs, um seine ähnliche »Sammlung der Trojanergeschichten« rascher vervielfältigen zu können, und entfaltete dann in London 1477—91 eine staunenswerte Arbeitskraft als Übersetzer, Kompilator und Buchdrucker. — Alle diese Bestrebungen wirkten auch auf Schottland hinüber. König Jakob I., ein begeisterter Schüler Chaucers (gest. 1437), dichtete ganz in dessen Art eine Huldigungsallegorie auf seine Frau, »Das Buch des Königs« (»The kinges quair«). Robert Henryson, der Schulmeister von Dunfermline, setzte das Troilus-Epos Chaucers als »Testament der Criseide« fort, schrieb die Ekloge »Robin und Makin«, in der sich die Dialogform der höfischen Lyrik ins Pastorale wendet, und erzählte Fabeln, auf die Caxtons »Äsop« nicht ohne Einfluß blieb. Die volkstümliche Richtung führte zu dem Epos des blinden Spielmanns Harry über den Freiheitskämpfer Sir William Wallace, worin der edle Patriotismus Barbers ins Leidenschaftliche und Phantastische gesteigert ist. Eine Vereinigung gelehrter und populärer Poesie aber stellte sich in William Dunbar (s. d.) ein, dem Hofdichter und Genossen Jakobs V., der das Jahrhundert mit Würde und Witz, getragenen Glückwunschversen und schalkhaften Histörchen, scharfen Satiren und zerknirschten Gebeten beschloß, so recht als ein Mann des ausgehenden Mittelalters, dem die Sinnenfreude der Renaissance schon in alle Fibern dringt, aber noch für verboten gilt.

III. Die neuenglische Periode (seit dem 16. Jahrh.).

1) Von Heinrich VIII. bis zur Restauration.

Geschwächt ging der englische Adel aus den Rosenkriegen hervor; dagegen erhob sich mit dem Haus Tudor ein starkes Königtum, in kräftiger Abwehr gegen den meuterischen Adel und mit einer klugen Fühlung für die Wünsche des Bürgerstandes, der jetzt gute Zeiten bekam. Das Studium und die Nachahmung des klassischen Altertums, das in Italien eben aus Schutt und Trümmern glänzend hervorgestiegen war, fand am Hofe Heinrichs VII. und Heinrichs VIII. viele Mäcene; Erasmus in Oxford u. Colet in London bürgerten den griechischen Unterricht ein; und doch war diese Periode der eigentlichen Renaissance dem nationalen Wesen noch nicht feindlich, knüpfte vielmehr nach Möglichkeit an das Volkstümliche an. In London spielte zunächst John Skelton (1460—1529) eine Vermittlerrolle. Er schrieb Satiren gegen Kardinal Wolsey in kurzen Knittelversen und einem geistreich-ruppigen Stil. Alexander Barclay (gest. 1552), der Übersetzer von Brants »Narrenschiff«, zeichnete sich durch Eklogen aus, nach Vergil und Mantuanus. Italienische Kunstlyrik überflutete unter Heinrich VIII. das sangeslustige England und gab zwei hochgestellten Dichtern günstiges Fahrwasser: Thomas Wyatt (1503—42), der nicht bloß Inhalt und Bilder gern von Petrarca übernahm, wie Chaucer, sondern auch die Form des Sonetts nachzuahmen begann, und Henry Howard, Graf von Surrey (1515—47), der das Sonett sorgsamer baute, seine Geraldine in leidenschaftlichen Versen besang, Vergils »Aneïde« übersetzte und dabei zum erstenmal den fünffüßigen Jambus ohne Reime gebrauchte, den blank verse, der unter der Königin Elisabeth das beliebte und sehr glückliche Metrum des Dramas wurde. Seit dem Regierungsantritt Elisabeths (1559) entstand auf dem Gebiete des heroischen Epos »The mirrour for

magistrates«, worin historische Persönlichkeiten selbst ihre eignen Geschicke vortragen; auf dem des Schäferromans, besonders nach Montemayors »Diana«, dichtete Sir Philipp Sidney (1554—86) die »Arcadia«, ein romantisches Idyll mit hoher, platonischer Empfindung. Aus Spanien wurde durch John Lilly in dem Erziehungsroman »Euphues« (1580) ein seltsam geistreicher Prosastil eingeführt, Euphuismus (s. d.) genannt. Während Schottland, das anfangs die Renaissancebewegung eifrig mitmachte (s. Lindsay), sich mit calvinistischem Ernste der Reformation widmete, erreichte in England, wo der religiöse Eifer durch eine ziemlich konservative Hofpolitik gezügelt wurde, die romantische Epik und Lyrik ihren Höhepunkt in Edmund Spenser (1552—99, s. d.). Poetische Üppigkeit ist sein Hauptmerkmal; Platon und Ariosto, Chaucer und Ovid hatten ihn mit symbolischer Märchenfreude genährt; seine Anmut, Mystik, sinnliche Pracht und sittliche Hoheit »make heaven drowsy with the harmony«. Als Sterne zweiten Ranges stehen neben ihm der Sonettist Samuel Daniel (1562 bis 1619), von dem Shakespeare für seine Sonette das meiste gelernt hat; der Epiker Michael Drayton (1563—1631), der Satiriker John Donne (1573—1631), der volkstümliche John Taylor, genannt der Wasserdichter (1580—1654), u. v. a.

Das englische Drama der Renaissance befreite sich zunächst von der epischen Gebundenheit der biblischen Stücke und der allegorischen Abstraktion der Moralitäten. Zwischenspiele (interludes), ähnlich unsern Fastnachtsspielen des 16. Jahrh., wurden vom Hofkapellmeister John Heywood (1506—65) geschrieben. Bischof Bale (1495—1563), ein protestantischer Eiferer, stellte die Form der biblischen Spiele in den Dienst seiner Sache und schrieb im »King John« bereits eine Art Historiendrama. All das war aber nur die Grundlage, auf der sich seit der Mitte des Jahrhunderts das regelmäßige Drama aufbaute, ein direkter Sproß der antiken, speziell der römischen Komödie und Tragödie des Plautus und Seneca. Es ging aus den Schulkreisen hervor. Die erste Komödie mit abgerundeter Fabel hieß »Ralph Royster Doyster«, war von Nicholas Udall (1506—56), dem Rektor von Eton, verfaßt und wurde von seinen Gymnasiasten gespielt; sie handelt von einem prahlerischen Eisenfresser, einem Abbild des Plautinischen Pyrgopolynikes, der einer ehrsamen Bürgersfrau nachstellt, schließlich jedoch vor ihrer Kunkel davonläuft. Die erste Tragödie, »Gorboduc« (1562), rührte von zwei jungen Juristen in einem Londoner Rechtsinstitut her, von Thomas Sackville (1527—1608) und Thomas Norton (1532—84), und dreht sich um einen Bruderzwist, ähnlich dem zwischen den Söhnen des Königs Ödipus. Immer kühner suchte man Senecas tragische und des Plautus komische Manier mit der nationalen zu verbinden, alle Geschehnisse nicht bloß zu erzählen, sondern auch vorzuführen, Ernst und Scherz zu mischen, die Charakterzeichnung über die Fabel zu setzen. Zu dieser Umwandlung des klassizistischen Dramas in ein romantisches haben namentlich beigetragen John Lilly (1553—1601, s. d.), der eine Reihe witziger höfischer Komödien schrieb; und Christopher Marlowe (1564 bis 1593, s. d.), eine Grabbe-Natur, die in der Darstellung von welt- und geisterbeherrschenden Kraftmenschen (Tamerlan, Faust, Jude von Malta) und greuelhaften Klytämnestra-Weibern eine seltene Energie der Leidenschaft offenbarte. Diese zwei, dazu Peele, Greene und Kyd (s. d.), waren die wichtigsten Vorläufer von William Shakespeare (1564—1616, s. d.), der sich um 1593 von ihrem Einfluß befreite, seit »Richard III.« und »Romeo und Julia« die überkommene Theatertechnik mit hoher Poesie verband, im Falstaff eine humoristische und im Hamlet eine tiefsinnige Weltanschauung verkörperte. Hinter all seinen Meisterwerken steht eine warme und charaktervolle Überzeugung, eine große Persönlichkeit und geniale Seelenkenntnis, wie sie von seinen Mitdramatikern keiner auch nur annähernd besaß. Das machte ihn zum höchsten Dichter germanischen Stammes. Unter seinen bühnengewandten Zeitgenossen und Nachfolgern sind besonders zu nennen: Ben Jonson (1574—1637), ein gelehrter und doch derberer Mann, der teils die häuslichen Sitten seiner Landsleute in Lustspielen schilderte, teils prächtige Maskenspiele für den Hof verfaßte; das geistreiche Zwillingsgestirn Beaumont (1586—1615) und Fletcher (1576—1625); Ph. Massinger (1584—1640), dessen Lustspiel »New way to pay old debts« noch heute auf dem englischen Repertoire steht; John Webster (gest. um 1625), der im Rührenden und Schrecklichen sich hervortat; Th. Middleton (1570—1627), der eine Menge von Hetärenkomödien schrieb; John Marston (1575 bis ca. 1634), Thomas Heywood (gest. um 1640), John Ford (gest. 1639), James Shirley (gest. 1666). Die größte Epoche des englischen Dramas, die mit dem Aufschwung des ganzen englischen Lebens unter Elisabeth ihren Anfang genommen, endete unter dem kurzsichtigen Regiment der Stuarts, und der religiöse Fanatismus der Puritaner drohte bald alle Kunst und Poesie auf Englands Boden auszurotten. Anfangs lieferten die »näselnden und grinsenden Rundköpfe und Heiligen« unerschöpflichen Witzstoff für die modischen Schriftsteller des Zeitalters. Dann kam, wie Macaulay sagt, die Reihe des Ernsthaftsehens an die Lacher. Die glaubensstarken Brüder griffen zu den Waffen und siegten. Die Theater wurden geschlossen. Die Kavaliere, die, wie Carew (gest. 1639), John Suckling (gest. 1641) u. a., für das Königtum gefochten und Lust und Galanterie besungen hatten, fielen oder wanderten in die Kerker, ins Exil. Am liebsten hätten die Puritaner alle Kunst ausgerottet bis auf ihre Kirchenhymnen.

2) Von der Restauration bis zum Ende des 18. Jahrhunderts.

Als das Königtum mit Karl II. restituiert war (1660), änderte sich wieder die Physiognomie Londons, wo jetzt mehr als jemals zuvor die e. L. sich konzentrierte. Die Heiligkeit verschwand von der Tagesordnung, und Philosophie, religiöse Gleichgültigkeit, ja Frivolität traten an ihre Stelle. Die häßliche und lächerliche Seite des Puritanertums, die Scheinheiligkeit, dem Gelächter preiszugeben, gelang am besten Sam. Butler (gest. 1680) im komischen Epos »Sir Hudibras«. Neben ihm führte Sir John Denham (gest. 1668) mit seinem »Cooper's Hill« eine neue Dichtungsart ein, die reale Naturbeschreibung, ausgeschmückt mit Reflexionen. Kunst- und Hofpoeten, wie Abraham Cowley (1618—65) und Edmund Waller (1605—87), schrieben kühle Gedankenpoesie. Nur John Milton (1608—74), in der Jugend selbst noch ein froher Sänger der Natur, Schönheit und Freundschaft, dann als lateinischer Sekretär Cromwells für die Republik tätig, verfocht die Sache der Freiheit hochherzig im »Verlornen Paradies«, und John Bunyan (1628—88), in der Jugend ein Kesselflicker, lehrte humanes Christentum durch die schlichte Allegorie »Pilgrim's progress«, die noch heute eins der volkstümlichsten Bücher in England ist.

Das Drama kam seit der Restauration zu neuem Leben, weil jetzt die Theater wieder offen standen, schlug aber keine günstige Richtung ein. Einerseits nahmen die aus Paris zurückkehrenden Royalisten die Gepflogenheit mit, Frauenrollen nicht mehr durch Knaben, sondern durch Schauspielerinnen geben zu lassen, überhaupt von der Bühne den Kitzel arger Schlüpfrigkeit und reicher Szenerie zu verlangen. Sir William Davenant (1605—68), der Verfasser der »Belagerung von Rhodus« und andrer deklamatorischer Schaustücke, kam diesen Wünschen zuerst entgegen. Anderseits gewannen die Kunsttheorien der französischen Klassizisten Eingang, und namentlich John Dryden (1631—1700), Dichter und Kritiker zugleich, verstand es, die Zeitgenossen unter ihr hölzernes Joch zu beugen. Er gab der in den Kaffeehäusern verkehrenden literarischen Gesellschaft den Ton an. Die tragédie mit all ihrer Steifheit und Regelmäßigkeit galt der gebildeten Gesellschaft als der Gipfel des Geschmacks. Daneben suchte man allerdings mit nationalem Stolz die Traditionen des altenglischen Dramas einigermaßen festzuhalten, aber in der äußerlichsten Weise, indem man die Geistererscheinungen, kriegerischen und festlichen Aufzüge und die kühnen Sprünge der Elisabethiner nachahmte. Neben Dryden sind zu nennen auf dem Gebiete des Trauerspiels Lee und Otway, auf dem des Lustspiels Wycherly, Congreve, Farquhar und Vanbrugh (s. d.).

Ein anständigerer Ton kam in das Lustspiel nach der Revolution von 1688, als Bürgertum und Krone sich zur Einführung einer praktischen Moral verbündeten. Namentlich Jeremy Colliers Schrift »A short view of the immorality and profaneness of the English stage« (1698) übte einen heilsamen Einfluß aus. Cibber und Steele brachten ein bürgerlich gesinntes Lustspiel empor, das nicht mehr lasterhaft, aber auch nicht mehr interessant war. Addison (1672—1719) lieferte im Trauerspiel »Cato« ein tugendhaftes Machwerk, das den Höhepunkt französisch-klassischer Regelmäßigkeit bezeichnet. Shakespeare wurde mit nationalem Stolz gerühmt, vor seiner Nachahmung aber gewarnt.

Die Herrschaft nüchterner Vernunft, die so auf dem Gebiete des Dramas einzog, verwirklichte Alexander Pope (1688—1744) in der epischen und didaktischen Dichtung. Im »Rape of the lock« (»Lockenraub«) hat er die höfischen Modetorheiten in galanter und künstlerischer Weise verspottet, und mit dem Lehrgedicht »Essay on man« kam er dem philosophischen Bedürfnis seiner Zeit entgegen. Neben ihm schrieb Matthew Prior (1664—1721) witzige Lieder und kleine Erzählungen, John Gay (1688—1732) die »Bettleroper« und Lafontainische Fabeln.

Weitaus wichtiger als die Poesie ward jetzt die Prosa. Die Errungenschaften der Philosophie und Naturwissenschaft sollten möglichst populärisiert werden: das Mittel dazu bildeten die Wochenschriften. Die erste derselben war »The Tatler« (»Der Plauderer«), 1709 von Richard Steele begründet. Sie handelte über die mannigfaltigsten Gegenstände aus den Gebieten der Politik, der Literatur, des Theaters, des sozialen Lebens ꝛc. Unter ihren Mitarbeitern besaß Addison die feinste Beobachtungsgabe und den besten Stil. Er gründete 1711 den noch berühmter gewordenen »Spectator«. Andre ähnliche Unternehmungen folgten, die z. T. von denselben Personen ausgingen, wie »The Guardian«, »The Lover«, »The Englishman«, »The Idler« u. »The Rambler«, die beiden letztern von Samuel Johnson herausgegeben. Diese Zeitschriften haben die heilsamste Umgestaltung des künstlerischen Geschmacks, wie der gesamten sittlichen und politischen Denkart in England und auch auf dem Kontinent bewirkt. Mit Satiren diente Jonathan Swift (1667—1745) der Aufklärung. In seinem Märchen »The tale of a tub« verspottete er die drei christlichen Hauptkonfessionen; in »Gulliver's travels« ließ er von den politischen und gesellschaftlichen Illusionen des Menschen nichts übrig als Ekel; er war das größte Genie des Jahrhunderts, aber bitter bis zur Krankhaftigkeit. Daniel Defoe (1659—1731) schuf den »Robinson Crusoe«, ein Bild des Kulturmenschen inmitten der Wildnis. Dem heroischen und Schäferroman gab Richardson (1689—1761) ein ganz neues Aussehen: in seiner »Pamela« wird die unerschütterliche Tugend eines Dienstmädchens vom Lande mit der Hand ihres Herrn belohnt; in der »Clarissa« gelangt die Reinheit eines vornehmen Fräuleins zu tragischer Verherrlichung. Die Briefform begünstigte die feine, warme Schilderung des Herzenslebens, durch die sich Richardsons Romane trotz vieler Schwächen die Welt eroberten. Mit einer Verspottung von Pamelas kluger Zimperlichkeit begann Henry Fielding (1707—54), um namentlich im »Tom Jones« den humoristischen Roman emporzubringen, eine Gattung, in der die gesunde, oft derbe Freimütigkeit des Engländers das Vorzüglichste geleistet hat. Fieldings Realismus erscheint bei Tobias Smollet (1721—71) bis zum Grellen und Burlesken gesteigert. Anderseits ward Richardsons Empfindsamkeit pikant, oft schlüpfrig weitergebildet von Laurence Sterne (1713—68) und mit einer edlen Humanität von Oliver Goldsmith (1728—74), dessen »Vicar of Wakefield« der junge Goethe in Sesenheim vorlas und nachlebte. An Richardson schloß sich dann der bürgerlich brave Cumberland (gest. 1811) und an Sterne der Schotte Henry Mackenzie (gest. 1831). Den Geister- und Schreckensroman pflegten Walpole, Beckford, Mrs. Radcliffe und M. G. Lewis. Die Zergliederung mächtiger Leidenschaft betrieben Mrs. Inchbald und Godwin, beide schon eigentlich unter dem Banne der französischen Revolution.

In der Poesie wirkte zunächst das Studium der Natur und weckte James Thomson (1700—1748), der in den »Jahreszeiten« (»Seasons«) ein wegen seiner liebevollen und genauen Beobachtung epochemachendes Werk schuf. Diese Gattung der realen Naturbeschreibung führte Goldsmith weiter, indem er besonders in »The deserted village« menschliche Schicksale stärker hereinzog. Auf metaphysischem Wege suchte Edward Young (1681—1765) in den »Nightthoughts« die Menschen zu ergründen. Vom Pietismus erwärmt war William Cowper (1731—1800). Das Unbedeutendste gewinnt bei ihm Leben und Anziehungskraft, ein mystisches Dämmerlicht liegt über seiner dichterischen Stimmung, und Frömmigkeit mischt sich mit einer demokratischen Humanität, in der man bereits den Anhauch der französischen Revolution spürt. In der Lyrik ragt Thomas Gray (1716—71) hervor, der die »Elegie auf dem Dorfkirchhof« dichtete; ferner William Collins und Mark Akenside (s. d.). Das bürgerliche Trauerspiel entstand durch William Lillo (1693—1739), dessen Hauptdrama der »Merchant of London« ist: die Warnung mit Galgen und Rad auf der Bühne! Neben all diesen erbaulichen und empfindsamen Richtungen machte sich im Lustspiel die Posse breit, gepflegt durch Fielding, Foote u. a. Witz und Bühnentechnik leisteten dabei Großartiges; niemand kann in diesen Dingen

Richard B. Sheridan (1751—1816) übertreffen, den Dichter der »Lästerschule«. Dennoch blieb eine höhere Blüte des Dramas aus, trotz der Neubelebung Shakespeares durch Garrick. Satiriker wie Churchill, Smart und Wolcot zeigen zugleich, daß die Zeit den verstandesmäßigen Ton satt hatte und ungestüm nach dem Elementaren, ja nach dem Phantastischen verlangte.

3) Vom Ausgang des 18. Jahrh. bis zu Byrons Tod.

Von Schottland, das sich an der Gelehrtendichtung des Rokoko fast gar nicht beteiligt, dafür reich an alter Volkspoesie und auch in sozialer Hinsicht auf mittelalterlichem Standpunkt erhalten hatte, ging die befreiende Anregung aus. Lady Wardlaw, geborne Elisabeth Halket (1677 bis ca. 1727), wagte die erste Nachahmung der tragischen Balladen, die Rhapsodie »Hardiknute«, die sie in einem Turm unter einem Bündel alter Pfeile gefunden zu haben vorgab (1719). In Edinburg schrieb Allan Ramsay (1686—1758) für allerlei Volksliedchen neue Reime, und Musiker begannen die dazu gehörigen Melodien zu sammeln. James Macpherson (1738—96) trat 1762 mit den Gesängen Ossians hervor. Macphersons »Ossian« war eine Täuschung, aber ganz Europa sog begeistert die vermeintlich uralte Poesie ein. Von Schottland sprang dann die Bewegung nach England über durch Thomas Percys Volksliedersammlung »Reliques of ancient English poetry« (1765). Hier liegt altes, echtes Gut aufgehäuft. Auch die Dichter des 14. und 16. Jahrh., namentlich Chaucer und Spenser, wurde wieder hervorgesucht, und Thomas Chatterton, der unglückliche Wunderknabe (1752—70), glaubte seine Nachbildungen nicht besser in die Öffentlichkeit bringen zu können, als indem er sie wie Erzeugnisse jener vergangenen Tage ausstattete. Nach solchen Präludien erschien endlich, bezeichnenderweise wieder in Schottland, ein erstaunlicher Dichter der neuen Art: Robert Burns (1759—96), der Bauernsohn mit dem stets verliebten, aber auch patriotisch groß empfindenden Gemüt, mit Hunderten von Volksmelodien im Ohr, als Charakter unausgeglichen, als Lyriker um so mehr aller leidenschaftlichen Stimmungen Meister. Unter seinem Einfluß standen bereits die literarischen und politischen Revolutionäre, die in den 1790er Jahren in England sich zu einer Freundesgruppe zusammenschlossen und den Klassizismus gemeinsam bekämpften, die sogen. Seeschule (lakists). Ihr geistiger Führer war Samuel T. Coleridge (1772—1834), der Dichter des »Alten Matrosen«; ihr ergreifendster Dichter William Wordsworth (1770—1850), der größte poetische Erzieher des modernen England; ihr rührigster Prosaist Robert Southey (1774—1843). Das eigentliche Debüt der Seeschule waren die »Lyrical ballads«, die Coleridge und Wordsworth 1798 herausgaben, als sie mit den Seen Cumberlands und Westmorlands noch nichts zu schaffen hatten; später erst ließen sie sich dort nieder und wurden von Politikern, die ihnen die Schwenkung von revolutionären zu konservativen Grundsätzen nicht verzeihen konnten, als »Schule«, Provinzler u. dgl. in schiefes Licht gestellt. Mehr oder minder in Zusammenhang mit ihnen standen Charles Lamb (1775—1834), Walter Savage Landor (1775—1864), John Wilson (1789—1854). Ähnliche Ziele verfolgte George Crabbe (1754 bis 1832), der dem wirklichen Leben der gewöhnlichen Leute eine schlichte Poesie abzulauschen verstand. — Was die Lakisten für England bedeuteten, den Sieg des Altheimischen und Volkstümlichen über schulmäßige Unnatur, das wurde Walter Scott (s. d.) für Schottland und Thomas Moore (s. d.) für Irland. Walter Scott (1771—1832) war am meisten angeregt von Percys und Bürgers Balladen, von Goethes »Götz« und von Coleridge. Seit 1805 ließ er die romantische Vergangenheit seines Landes in glänzenden Epen zu neuer Zauberpracht erstehen; seit 1814 (Byrons größere Romanzen drängten ihn vom Epos in Versen ab) hat er das ritterliche Leben früherer Jahrhunderte und das schottische Volkstum der Gegenwart in Romanen geschildert, voll antiquarischen Wissens und gesunder Anempfindung, seinen Landsleuten zum steten Entzücken und allen historischen Erzählern und nationalen Charakterzeichnern zum Muster. Zu Scotts Kreise gehörten der sagenfrohe Epiker J. Leyden (1775—1811) und der Schäferdichter J. Hogg (1772 bis 1835). Verwandt war ihm in mancher Hinsicht sein Landsmann Thomas Campbell (1777—1844), der Schlachtenballaden und das Indianerepos »Gertrude of Wyoming«, aber auch im Sinne der alten Popeschen Richtung ein Lehrgedicht: »Pleasures of hope«, schrieb. In Irland ersann Thomas Moore (1779—1852), der als Anakreontiker begann, für die weichen, lieblichen Volksmelodien seiner Landsleute neue und sehr glückliche Texte (»Irish melodies«), und in spätern Epen wagte er manchen romantischen Ritt ins Märchen- und Morgenland (»Lalla Rookh«). Als Beschreiberin irischer Charaktere und Sitten betätigte sich Mary Edgeworth (1767—1849), deren Romane selbst auf Walter Scott Einfluß übten.

Während so rings um London ein begeisterter Naturalismus herrschte, hatte sich in der Hauptstadt der Klassizismus der Pope-Schule gehalten. Samuel Rogers (1763—1855), Bankier und Poet, erwarb sich Ruf durch das Lehrgedicht »Pleasures of imagination«. William Gifford (1757—1826) griff in Satiren die Romantiker und namentlich auch die massenhaft aus Deutschland eingeführten Theaterstücke an. Diesen beiden Männern zollte der junge George Noël Byron (1788—1824) demonstrativen Beifall, als er sich für eine unglimpfliche Anzeige seiner Jugendgedichte in der »Edinburgh Review« durch die Satire »English bards and Scotch reviewers« rächte. In ihm verband sich die romantische Richtung mit der klassischen, wie es Goethe im zweiten Teil des »Faust« symbolisch (Euphorion) dargestellt hat. Eine ähnliche Verbindung zeigte sich in Percy B. Shelley (1792—1822) und John Keats (1796—1821), die beide bei ihm in hoher Achtung standen und gleich ihm auf klassischem Boden ihr Grab fanden. Beide standen sie an sittlicher Lebensauffassung über ihm, an epischer Gestaltungskraft aber entschieden unter ihm; sie sind weniger leidenschaftlich, aber mehr beschaulich und glänzen besonders als lyrisch-prophetische Interpreten der Natur. In Zusammenhang mit diesem Kreise ist noch Leigh Hunt zu nennen (1784—1859), am besten bekannt durch seine Danteske »Story of Rimini«; ferner der Wieland-Übersetzer W. Sotheby (1757—1833), die ebenfalls vielfach aus dem Deutschen übertragende Felicia Hemans (1797—1835), die Dramatiker der Leidenschaft Joanna Baillie (1762—1851) und Charles Maturin (1782—1824). Die Signatur der Zeit war Sturm und Drang, ein Wühlen nach dem Urgrunde der Dinge und ein Zug nach den fernsten Grenzen der Welt, eine Vereinigung der stärksten Gegensätze, woraus sich dann allmählich eine kosmopolitische Vielseitigkeit entwickelte, wie sie nach Byrons Tode für die e. L. charakteristisch wurde.

4) Von Byrons Tod bis zur Gegenwart.

Binnen drei Jahren hatte England seine führenden Dichter verloren: Keats 1821, Shelley 1822, Byron

1824. Die ältern Dichter waren teils erstarrt, wie Wordsworth, teils zur Prosa übergegangen, wie Walter Scott und Thomas Moore. In Versen wurde es daher durch geraume Zeit still. Die Romantik lebte sich aus im historischen Roman: auf Walter Scott, dessen Zusammenbruch 1826 eintrat, folgten sein Schwiegersohn Lockhart, der im »Valerius« das erste Beispiel eines antiken Romans gab; Bulwer (Lord Lytton), am berühmtesten durch die »Last days of Pompeii« (1834); B. Disraeli (Lord Beaconsfield), mit mehreren orientalischen Geschichten; Frederick Marryat, der als einstiger Kapitän seine Helden auf dem Wasser suchte; W. H. Ainsworth mit historischen Schreckenserzählungen, z. B. »Guy Fawkes« (1841); Wilkie Collins, der die Technik auf das Kriminalgebiet anwendete, u. a. Die Gattung mit ihrer Vorliebe für das Schauerliche lebt bis in die Gegenwart fort durch männliche und weibliche Autoren wie W. Black, besonders heimisch in Schottland und auf den Hebriden (»Princess of Thule«, 1873), sowie Hall Caine auf der Insel Man; Ouida (Miß de la Ramée), in Italien; Miß Betham-Edwards, in Frankreich; dann in wachsender Phantastik durch Mary Corelli, Rider Haggard, bis sich H. G. Wells sogar zu den »First men in the moon« verstieg, während anderseits Zangwill in die Schatten des Ghetto hinabtauchte und George Meredith romantische Stoffe mit dunkler Gedankenhaftigkeit zu verbrämen suchte. In Amerika blühte der Indianerroman durch Cooper, die gespenstische Geschichte durch Poe und Hawthorne, die Schilderung kalifornischer Goldgräber und Abenteurer durch Bret Harte.

Neue Aufgaben bekam die e. L., als sich nach dem Siege der Reformbill 1832 die öffentliche Aufmerksamkeit den Leiden der Arbeiter zuwendete. Die Chartistenbewegung veranlaßte Carlyle, der sich in der Jugend wesentlich mit deutscher Romantik befaßte, zu seiner ersten politischen Streitschrift »Chartism«, 1839. Die Härten der Armengesetze von 1834 spiegeln sich in den sozial-erzieherischen Romanen von Dickens (seit »Oliver Twist«, 1838). Erziehlich im christlich-sozialen Sinne schrieb Kingsley (zuerst »Yeast«, 1848). Diese humanitäre Richtung wurde in der Kritik am kühnsten fortgeführt von Ruskin, der alle Kunst und Schönheit als Ausgeburt edlen Volkscharakters faßte und sie ebenso zu volksbildenden Zwecken anwenden wollte; im Roman besonders von einer Reihe wohlmeinender Schriftstellerinnen, unter denen George Eliot durch feine Stimmungsbilder und philosophisches Denken sich auszeichnete, Charlotte Brontë das Los der Gouvernanten beweglich schilderte (»Jane Eyre«, 1847), Mrs. Humphrey Ward mit Glück religiöse Probleme behandelte (»Robert Ellesmere«, 1888), Sarah Grand (in den »Heavenly twins«, 1893) die Jugendstreiche der Männer drastisch bekämpfte, und Olive Schreiner, verm. Cronwright, eine hochbegabte Afrikanderin deutscher Abkunft, kräftig für ihre burischen Landsleute und die Emanzipation der Frauen eintrat (»Story of an African farm«, 1891). Weniger ausgeprägt ist die sittenbessernde Tendenz bei männlichen Erzählern, von denen am ehesten hierher gehören Thomas Hughes, Verfasser des fröhlichen Schulromans »Tom Brown's schooldays« (1856), Walter Besant, der durch den Roman »All sorts and conditions of men« den Anstoß zur Gründung des Volkspalastes in Ostlondon gab, Grant Allen, Zeichner einer wirklich emanzipierten Frau (»The woman who did«, 1895), Maarten Maartens, der Satiriker der Hochachtung vor dem Reichtum (»God's fool«, 1892).

Eine dritte Gattung des Romans stellt die Menschen weder in romantischem Adel dar, noch mit einem moralischen Imperativ, sondern als gemischte Charaktere, wie sie das Leben bei näherm Zusehen gewöhnlich zeigt, bald mit einem Stich ins Humoristische, bald ins Kynische. Begründer dieser realistischen Art war Thackeray (»Vanity fair«, 1848), der hinter jeder Person, auch der eignen, gern einen halb unwahren snob witterte. Seine Seelenbeobachtung ist von einer geradezu naturwissenschaftlichen Schärfe. Die unerbittliche Wahrheit wird bei seinen Nachfolgern allmählich unerquicklich; so bei Thomas Hardy, der in »Jude the obscure« den Bildungsdrang eines Arbeiters an einem schlechten und einem schwachen Weibe scheitern ließ; bei Mrs. Lynn Linton, die in »Joshua Davidson« ein naturalistisches Leben Jesu schrieb; bei George Moore, der in den »Confessions of a young man« dem Tone Zolas am nächsten kam und daher von der englischen Leserwelt lange abgelehnt wurde. Eine glückliche Neigung zum Humor verrät oft Mrs. W. K. Clifford (»Aunt Anne«) und die anonym schreibende Gräfin Arnim (»Elizabeth and her German garden«). Ins Kleinidyllische verirrte sich der träumerisch veranlagte Barrie (»Auld light idylls«), der Meister der Kohlgarten-Schule (Kaleyard school).

Um den Massenbedarf nach Unterhaltungsliteratur, die manchmal fast zur unstilisierten Wiedergabe der Gewöhnlichkeit sich abplattet (Trollope, Mrs. Oliphant), zu begreifen, muß man an die stillen englischen Sonntage, die einsamen Abende am Kamin, die langen Reisen zu Bahn und Schiff denken, die zur Eigenart des englischen Lebens gehören. Werden die meisten deutschen Bücher über Pädagogik geschrieben, so überwiegt auf dem englischen Büchermarkt weitaus die Rubrik Fiktion. Ein Abglanz der hierbei entwickelten Erzählungstechnik kam aber der englischen Geschichtschreibung und Biographie zugute. Macaulay, Freeman, Froude u. a. (s. S. 816) schrieben einen so interessanten Stil, daß man den Ernst ihrer Forschung darüber leicht vergißt. Gewonnen haben durch solche Pflege der Prosa auch die periodischen Zeitschriften, unter denen zuerst die »Edinburgh Review« (seit 1802) den Literaturkritiken eine freie Entfaltung verschaffte; ihrem liberalen Programm setzte 1809 ein Kreis von konservativen Männern die »Quarterly Review« entgegen, worauf sich »Blackwood's Magazine« in die Mitte stellte. Der Vorgang wiederholte sich, als 1865 ein freidenkender philanthropischer Kreis die »Fortnightly Review« gründete und ein Jahr darauf von kirchlicher Seite die »Contemporary Review« ins Leben gerufen wurde, von der sich nach weitern sieben Jahren das mehr vermittelnde Organ »Nineteenth Century« abzweigte. Diesen vorwiegend rezensierenden Blättern waren schon in den 1830er Jahren rein erzählende und schildernde an die Seite getreten; unter ihnen stehen jetzt wohl »Fraser's Magazine« und das »Cornhill Magazine« voran.

In die episch-lyrische Dichtung kam neue Frische in den 1840er Jahren, bald nach dem Regierungsantritt der Königin Viktoria. Alfred Tennyson (1809—92) veröffentlichte 1844 die älteste von den Königsidyllen, »The passing of Arthur«, vertiefte den Eindruck, den diese groß und fromm empfundene Rhapsodie machte, durch die Klagelieder über den verstorbenen Freund Hallam (»In memoriam«), wurde populär durch das Schifferepos »Enoch Ar-

den« (1864) und erhob sich durch eine goldene Rhetorik immer mehr zum anerkannten Fürsten der englischen Poesie. Durch realistischere Beobachtung und eine gesprächsartige Form hebt sich Robert Browning (1812—89) von ihm ab. Die monologische Erzählung in Versen, durch Tennyson aufgebracht, erfuhr durch Browning die größte Ausbildung, bis zu einer dramatischen Ausdrucksweise, so daß man sich wundern muß, seine Dramen nicht bühnenfähiger zu finden. Seine Psychologie feiert ihren Triumph in »The ring and the book«, wo eine Mordgeschichte von zehn Personen erzählt wird, und immer hat sie ein andres Gesicht. Nicht viel geringer schätzen viele seine Frau Elizabeth Barrett-Browning (1809 bis 1861), die Sängerin von »Aurora Leigh«. Glänzende Leistungen sind die balladenartigen »Lays of ancient Rome« von Lord Macaulay (1842), die »Lays of the Scottish cavaliers« von W. E. Aytoun (1849), die singbare Lyrik von Charles Mackay (geb. 1814) und die Ode »Wordsworth's grave« von William Watson. Mehr akademisch geartet sind die Verse von Matthew Arnold, einem gewandten Altertumskenner und Kritiker (»Empedocles on Aetna«), und das in Hexametern geschriebene Feriengedicht von Clough, »Bothie of Tober-na-Vuolich« (1848). Vollends als Lehrgedichte sind zu bezeichnen: »The epic of Hades« von Lewis Morris (1877), wo Geister der Griechen ihre eigne Geschichte erzählen; »The light of Asia«, eine Darstellung des Buddhismus in Versen von Edwin Arnold, der dann auch das Werk Jesu in ähnliche Verse brachte u. d. T. »The light of the world«; »The ascent of man«, eine darwinistische Geschichte der menschlichen Entwickelung von Mathilde Blind (1889). — In Amerika standen sich der idealistische, musikalische Literaturkenner Longfellow und der knorrige, rhythmusarme und reimlose Freiheitskämpfer Whitman ähnlich gegenüber wie Tennyson und Browning. Neben ihnen griff Edgar Poe, der Dichter des »Raven« (1843), ins Gespenstische hinaus, Bret Hart aber in kalifornische Geschichte und Verhältnisse, die er in sprunghaften Versen zu gestalten wußte. — In Australien begann die poetische Produktion mit dem Landschafter H. Kendall, einem Schüler von Wordsworth, und leistete ihr Originellstes in den Buschballaden von Adam Gordon, der 1870 im kritischen Alter von 37 Jahren durch Selbstmord endete.

Die modernste Phase der britischen Dichtung nahm ihren Ausgang von einer Gruppe Maler, die zuerst 1849 ausstellten unter dem Namen »Preraphaelite brotherhood«. Sie strebten der Naturtreue und Innigkeit Giottos nach, waren literarisch durch Keats und Tennysons Artur-Epos bestimmt und standen in Fühlung mit dem Mystiker Coventry Patmore, der die geistliche Liebesdichtung »The angel in the house« schrieb (1854—62). Ihr Stimmführer in Versen war Dante Gabriel Rossetti, Verherrlicher der Madonna in »The blessed damozel« (1828—82). Befreundet mit diesem Kreise, der das Schöne um seiner selbst willen liebte und in jeder Märchenregion zu verkörpern trachtete, war A. Swinburne, zuerst berühmt durch »Atalanta in Calydon« (1864). Direkt aus den Präraphaeliten herausgewachsen ist William Morris, der als Epiker großen Stiles eine reiche Tätigkeit entfaltete: mit keltischer Sage in »The defence of Guinevere« (1858), mit griechischer im »Jason«, mit griechischer und nordischer zusammen im »Earthly paradise« (1868), mit nordischer allein im »Sigurd«. Wo er die Hand hinlegte, wirkte er künstlerisch originell. Nach ihm entdeckte Yeats die Helden- und Wunderwelt Irlands, erneute die Ossiandichtung (»Usheen«, 1889) und schilderte die Wanderungen der menschenfreundlichen »Countess of Kathleen« inmitten von Hungersnot und Teufelstücke (1892); er ist die Seele der nationalirischen Richtung, die 1901 in »Irish ideals« ihr bedeutsames Programm entwickelte. Auch Rossettis Schwester Christina Rossetti war ein schönes, sinniges Talent. In der Tradition dieser märchenfrohen Ästhetiker dichten noch jetzt Le Gallienne (»The quest of the golden girl«, 1896); John Davidson (»Fleet Street eclogues«, 1893) und R. Kipling, der mit angloindischen Stimmungsbildern begann (»Departmental ditties«, 1886) und in »The seven seas« (1896) die Technik dieser neuromantischen Gattung dem Imperialismus dienstbar machte. In Amerika hat sich besonders Sidney Lanier durch phantasievolle Symbolistik ausgezeichnet (»Corn«).

In die Prosa übertrug W. H. Pater den exotisch-ästhetischen Ton durch den altrömischen Sittenroman »Marius the Epicurean« (1881). R. L. Stevenson knüpfte an die englischen Seemannsmemoiren an, pfropfte darauf »New Arabian nights« (1882) und wurde berühmt durch »The master of Ballantrae« (1889). William Morris übernahm den Stil der altnordischen Sagas: »The house of the Wolfings« (1889), »Roots of the mountains« (1890) u. a. Du Maurier beutete das Bohême-Leben aus in der vielgelesenen Modellgeschichte »Trilby« (1894). Das Bedeutendste auf diesem Gebiet hat aber Kipling geleistet im »Jungle book« (1894): er schildert das Aufwachsen des Knaben Mowgli mit seinen Kulturinstinkten bei den Tieren der Wildnis und flicht grandiose Urwaldmythen ein. Der Reiz Indiens ruht auch auf seinen »Plain tales from the hills«, »Kim« u. a. Das reine Kindermärchen hat daneben durch Kate Greenaway und »Alice in wonderland« (1869) Pflege gewonnen, in jüngster Zeit sogar in symbolistischem Stil durch O. Wildes »Happy prince«. Auf irische Verhältnisse hat George Moore seine realistische Technik glücklich angewendet in der Novellensammlung »The untilled field« (1903).

Endlich ist als Eigenart der englischen und amerikanischen Literatur die humoristische Geschichte hervorzuheben. F. Anstey (Pseudonym für Guthrie), Mitarbeiter des »Punch«, verfolgte in »Vice versa« (1882) die komischen Folgen, die es haben würde, wenn der gestrenge Vater mit dem lockern Sohn den Leib zu tauschen hätte. Jerome unterhielt die Welt mit ihrem eignen witzigen Abbild in »Three men in a boat« (1889), »Three men on the bummel« u. dgl. Der Meister dieser Gattung ist aber S. L. Clemens, der sich Mark Twain nannte, weil er in der Jugend als Maat auf einem Mississippidampfer beim Niederlassen des Senkbleis diesen Ruf gewöhnt war. In den »Innocents abroad« (1867) gab er zum erstenmal Eindrücke einer Europareise mit unwiderstehlicher Komik und hat es seitdem in den »Tramps abroad« u. a. wiederholt.

Ein Schmerzenskind der englischen Literatur ist heutzutage das Drama. Die hochentwickelte Technik der Schauspieler und Dekorateure, verbunden mit dem Mangel einer Repertoirebühne, hat die Zuschauer so sensationslüstern gemacht, daß poetische Schöpfungen (abgesehen von Shakespeare) nur ausnahmsweise aufgeführt werden, daher poetische Dramatiker sich nicht entfalteten. Lord Byron hatte in »Manfred« dem Geschmack für das Melodrama weitgehende Zu-

geständnisse gemacht; dennoch ist das Stück auf der englischen Bühne nie heimisch geworden. Alle größern Dichter haben sich seitdem in der Tragödie versucht, Shelley in der »Cenci«, Tennyson in »Thomas Becket« u. ö., Browning in »Paracelsus«, »Blot in the 'scutcheon«, »Sordello«, Swinburne in »Bothwell« u. ö.; durch die Shelley- und die Browning-Gesellschaft wurden Aufführungen veranstaltet, und die Königin selbst ließ sich »Thomas Becket« vorspielen; Jones und Archer haben Bücher geschrieben, um ihre Landsleute zur Ausfüllung dieser literarischen Lücke zu veranlassen: die Verstragödie wollte trotzdem nicht gedeihen, und es ist fraglich, ob Phillips »Herod« mit seiner klassizistischen Steifheit oder Wildes interessanter Einakter »Salome«, die beide die öffentliche Aufmerksamkeit kürzlich anzogen, bereits die Vorboten einer bessern Zeit sind. Das Konversationsstück war etwas glücklicher; Bulwer hatte mit »Money« und »The lady of Lyons« einen entschiedenen Erfolg; Th. W. Robertson stellte den Schauspielern glänzende Rollen auf bürgerlich-sentimentalem Hintergrunde zur Verfügung; Pinero behandelte in »The second Mrs. Tanqueray« und »The notorious Mrs. Ebbsmith« französische Ehebruchsprobleme mit geschickter Nationalisierung; H. J. Byron, Oskar Wilde und neuestens Bernard Shaw haben geistreich-moderne Lustspiele hervorgebracht. Aber allgemeine Anerkennung haben sich bisher nur die Leistungen auf dem Gebiete des Singspiels errungen, für das die Engländer seit Shakespeares Zeit eine vorzügliche Tradition besitzen; manche Schöpfungen von Gilbert und Sullivan haben einen Triumphzug über die Erde gehalten, und einzelnen unter ihnen, namentlich »The yeoman of the guard«, ist selbst poetischer Wert nicht abzusprechen.

Wissenschaftliche Literatur.

Philosophie.

Die insulare Lage hat in England wie überhaupt eine eigentümliche Geistesrichtung, so auch von früh an eine eigenartige Philosophie erzeugt, die auf dem Kontinent mehr Anregung hervorbrachte, als sie von dorther empfangen hat. Die Philosophie hat auf der britischen Insel schon zur angelsächsischen Zeit Pfleger gefunden: Beda Venerabilis (gest. 735) war irischer, Alkuin (gest. 804), der Freund Karls d. Gr., englischer Abkunft. Auch Joh. Scotus Erigena (gest. 877), oft, freilich mit Unrecht, der Vater der Scholastik genannt, war auf britischer Erde geboren; der Piemontese Anselm (gest. 1109), der Erfinder des ontologischen Beweises, starb als Erzbischof von Canterbury. An dem Kampf des Nominalismus und Realismus nahmen teil die Engländer Johann von Salisbury (gest. 1180), Abälards Schüler, der zwischen beiden eine Vermittlerrolle spielt, und Alexander von Hales (gest. 1245), der zuerst die Kenntnis arabischer Philosophen im Abendland verbreitete. Den Thomismus bekämpften der das Studium der Natur und der Mathematik dem des Aristoteles vorziehende Mönch Roger Bacon (1214—94) und der feurige Dialektiker (Doctor subtilis) Johannes Duns Scotus (gest. 1308), während Wilhelm von Occam (gest. 1347) und Robert Holkot (gest. 1349) den Nominalismus zur Herrschaft brachten, letzterer namentlich gegen den Erzbischof von Canterbury, Thomas Bradwardine. Hauptsitz der Scholastik blieb Oxford; in Cambridge faßte der Neuplatonismus der Renaissancezeit Fuß, aus dem später durch Henry More (gest. 1687) und Ralph Cudworth (gest. 1688) das Studium der Kabbala und der Mystizismus hervorgingen, während der Arzt Robert Fludd (um 1617) die Naturphilosophie des Paracelsus und der Schwärmer John Pordage (gest. 1698) die Theosophie Jakob Böhmes nach England verpflanzten. Francis Bacon (Baron von Verulam, 1561—1626) suchte durch seine »Instauratio magna scientiarum«, deren zweiter Teil das »Novum organum« ist, eine Reform des Wissens und der Wissenschaft auf Grundlage der Erfahrung als einziger Erkenntnisquelle herbeizuführen und ist dadurch der Begründer einer englischen »Nationalphilosophie«, überhaupt der empiristischen neuern Philosophie geworden, wie sein Gegner Lord Herbert von Cherbury (1581—1648), der die allgemeine Übereinstimmung auf Grund der allen gemeinsamen Vernunft als oberstes Kriterium der Wahrheit ansah, der Begründer einer »rationalen« Philosophie in England und überhaupt eines religiösen Rationalismus war. Des erstern Erfahrungsphilosophie wurde von Thomas Hobbes (1588—1679), der nur den äußern Sinn als Erkenntnisquelle gelten ließ, zum Sensualismus und Materialismus, von John Locke (1632—1704), der neben dem äußern Sinn (sensation) auch einen innern (reflection) zuließ, zum ausgebildeten Empirismus gestaltet. Die rationale Metaphysik hat dann insbes. an S. Clarke (1675—1729) und dem Grafen Shaftesbury (1670—1713), die rationale Moralphilosophie aber außer den beiden Genannten noch in Wollaston (1659—1724) und Fr. Hutcheson, dem Entdecker des sittlichen Gefühls (moral sense; 1694—1747), Beattie (1735—1803), Ferguson (1724—1816) u. a. Vertreter gefunden. Beiden Schulen gemein war die Opposition gegen die geoffenbarte Religion, an deren Stelle der Materialismus den offenen Unglauben, Herbert, Locke, Clarke und Shaftesbury den Deismus und die natürliche oder Vernunftreligion setzten, während gleichzeitig politische Rationalisten, wie Algernon Sidney (1622 bis 1683) und John Milton (1608—74), das »Königtum von Gottes Gnaden« des Robert Filmer (gest. 1647) bekämpften. Jene begründeten die Schule der sogen. Freethinkers (»Freidenker«), zu denen Charles Blount, Collins, Lyon, Tindall und vor allen John Toland (gest. 1722), der Vorläufer der französischen Enzyklopädisten, gehörten, und die im Zeitalter der Aufklärung ihren Einfluß über die ganze gebildete Welt ausbreiteten. Der Empirismus Lockes gestaltete sich bei Arthur Collier (gest. 1732, »Nonexistence of an external world«) und George Berkeley (gest. 1753) zum empirischen Idealismus oder Immaterialismus um, während David Hume (1711—76) durch denselben zum Skeptizismus geführt wurde. Als Moralphilosoph schloß sich Hume wie sein Geistesverwandter Adam Smith (1723—90) an die Schule des moral sense Hutchesons an, während Thomas Reid (1710—96) wieder auf Herberts common sense zurückging und die sogen. schottische Schule stiftete, die nach ihm von Dugald Stewart (1753—1823) und Thomas Brown (1778—1820) fortgesetzt und durch Sir William Hamilton (1788—1856) dem Kantschen Standpunkt genähert wurde. Als ihr Gegner trat von materialistischer Seite her Priestley (1733 bis 1804), vom Standpunkt des Lockeschen Empirismus John Stuart Mill (1806—73) auf, während sie durch Royer-Collard und Cousin in Frankreich großen Einfluß gewann. Neuerdings war die schottische Schule durch Whewell, Mansel, Mac Cosh u. a., die empirische Schule durch den Psychologen Alex. Bain, Sidgwick und die Mitarbeiter der philosophi-

schen Zeitschrift »The Mind« vertreten. Durch John Stuart Mill und den Kulturhistoriker Buckle ist auch der Positivismus Comtes in England eingeführt, dessen materialistische Psychologie jedoch abgelehnt worden, was von seiten andrer englischer Positivisten, wie G. H. Lewes, Tylor u. a., nicht geschieht. Dem Positivismus verwandt ist das von seinem Urheber, dem bedeutendsten unter den lebenden englischen Philosophen, Herbert Spencer (geb. 1820), als »Evolutions- oder Entwickelungsphilosophie« bezeichnete System, das sich, an die Darwinsche Lehre anlehnend, wie Comte den Aufbau des Wissens »nach der natürlichen Ordnung der Wissenschaften« (Biologie, Psychologie, Soziologie und Moral) zur Aufgabe macht. Dem im Gefolge der Naturwissenschaften, besonders der Darwinschen Deszendenztheorie, drohenden Überhandnehmen des Materialismus haben Wright, Collyns Simon, Fraser, Hodgson u. a. durch Wiederbelebung des Berkeleyschen »Immaterialismus« einen Damm vorzuschieben gesucht. Durch Abbot, den Übersetzer Kants, Stirling (»The secret of Hegel«), Max Müller, den Übersetzer der »Kritik der reinen Vernunft« (1881), Caird, Green, hat auch deutsche Philosophie in England Eingang gefunden. Im ganzen ist man in England der Metaphysik als einer Untersuchung der Grundprinzipien nicht mehr so abhold wie früher, obwohl empirisch-psychologische, logische, moralische und politische Fragen vielfach in den Vordergrund treten. Um die Geschichte der Philosophie haben sich außer ihrem ersten neuern Historiker, Arthur P. Stanley, in jüngerer Zeit Blakey, Thomson, Lewes, Flint, Morris, G. Grote, Venn u. a. Verdienste erworben.

Theologie.

Die Theologie beginnt in England mit dem großen Polyhistor Beda (gest. 735), der eine berühmte Geschichte der angelsächsischen Mission verfaßte. Gegen Ende der angelsächsischen Zeit erfuhr sie eine Neubelebung unter dem Einfluß der Benediktinerreform von Clugny: so entstanden namentlich Aelfrics homiletische Werke. Die normannische Einwirkung kam ihr so zugute, daß sie mit Duns Scotus (gest. 1308) der Pariser Theologie ebenbürtig an die Seite rückte, und zwar mit einer in der Praxis konservativen Skeptik, die ihr fortan charakteristisch blieb. Wiclif trat gegen die politisch-finanziellen Übergriffe des Papstes und die Macht der verderbten Geistlichkeit auf, wollte aber noch keine Lostrennung von der Kirche; seine Haupttätigkeit war mehr pastoral als kritisch. In der Zeit der Reformation wurden eifrig die Schriften der deutschen Protestanten übersetzt; die lutherischen besonders in England und zwar in den vornehmern Kreisen, die calvinistischen in den volkstümlichen Kreisen und in Schottland, wo ihre demokratischen Nebentendenzen begreiflichen Anklang fanden. So entstand dort nach den Befehlen Heinrichs VIII. und der Elisabeth die anglikanische Kirche, der aber viele Leute der bürgerlichen Schichten von vornherein nicht Heerfolge leisten wollten, und in Schottland die presbyterianische. Beide Richtungen brachten nicht theologische Wissenschaft, sondern Kanzelredner und Verfasser von Flugschriften hervor, unter denen in England Latimer (verbrannt 1555), in Schottland John Knox (gest. 1572) hervorragten. Unter dem Eindruck der Bartholomäusnacht und der Exkommunikation Elisabeths traten seit 1572 auch die englischen Calvinisten zu Gemeinden zusammen, die sich im einzelnen als englische Presbyterianer, als Independenten oder Browniſten (nach dem separatistischen Prediger Robert Brown genannt) und als Baptisten formierten, im ganzen aber als Dissenter oder Puritaner zusammengefaßt wurden; sie waren vielfach geradezu antiwissenschaftlich; erst als sie das Experiment politischer Macht unter Cromwell durchgemacht hatten und durch die Restauration der Stuarts auf sich selbst zurückgedrängt wurden, wendeten sie sich mehr der literarischen Tätigkeit zu, die dann, der Sachlage entsprechend, wesentlich mystisch und prophetisch ausfiel: »The progress of pilgrimage« von dem frühern Kesselflicker Bunyan (1678) und die Selbstlebensbeschreibung des Quäkers Fox (gest. 1691) wurden ihre Hauptwerke. Mehr produzierten sie auf dem Wege der Anregung auf die anglikanische Kirche, die sich, je mehr sie an Macht verlor, desto mehr zu geistiger Verteidigung gezwungen sah; in dieser Richtung schrieben der gelehrte John Hales (gest. 1656) und der gemütswarme, beredte Jeremy Taylor (gest. 1667), während John Fell brauchbare Ausgaben der Kirchenväter besorgte (gest. 1688). Indem so wieder eine kritische Denkweise aufkam, gediehen die Freidenker, deren Erstlinge bereits unter der Elisabeth (der Dramatiker Marlowe) sich gezeigt hatten. Einige beobachteten eine mehr konservative Haltung, schonten die Lehrsätze und Zeremonien der Kirche und suchten sie nur mit individueller Freiheit auszulegen: in dieser latitudinarischen Gruppe (Breitkirche) zeichnete sich besonders Tillotson aus (gest. 1694). Andre gingen schonungsloser dem Kirchenglauben zu Leibe und erfreuten sich dabei philosophischer Hilfe durch Bacon und dessen Schule; sie sahen in Moses einen volkserziehlichen Naturgelehrten oder einen ehrgeizigen Betrüger und suchten das geoffenbarte Christentum durch eine natürliche Religion zu ersetzen. Sie nannten sich selbst Deisten, während sie von den Gläubigen freethinkers genannt wurden. Ihre konsequentesten Vertreter waren John Toland (gest. 1777), M. Tindal (gest. 1733), Th. Morgan (gest. 1743). Während aber ihre Schriften in Frankreich und unter der Oberfläche auch in Deutschland die »Aufklärung« verbreiteten, trat in England selbst eine Reaktion gegen sie ein, ein demokratisch-humanitärer Pietismus, der die begeisterte »Wiedergeburt« über alle Verstandesoperationen setzte und besonders durch John Wesley (gest. 1791) zu eigner kirchlicher Organisation gelangte; seit 1779 gibt es die Sekte der Wesleyaner oder Methodisten. Was von Wesleys Anhängern in der Staatskirche blieb, nannte sich Low Church und entschlug sich möglichst allem Zeremonienwesen. Anderseits erwuchs durch den Bibelkritiker Theophilus Lindsay (gest. 1808) und den Naturforscher Priestley (gest. 1804) die freidenkende Religionsgenossenschaft der Unitarier, deren Ablehnung des Dreifaltigkeitsdogmas nur ein Hauptausdruck ihrer individuellen Selbstbestimmung in theologischen Dingen ist. Der Widerstand innerhalb der anglikanischen Kirche wurde mit bemerkenswerter Kühlheit geführt; W. Paleys »Evidences of Christians« (1796) klingen selbst ziemlich rationalistisch. Inmitten der Streitenden war inzwischen eine wirkliche Bibelwissenschaft entsprungen; namentlich begann mit Kennikot (gest. 1783) die alttestamentliche Textkritik. Praktische Aufgaben forderten die Missionstätigkeit heraus, sowohl in den überseeischen Gebieten als in den rasch wachsenden Industriestädten; die Schrift von Wilberforce über »The prevailing religious system of professed Christians, contrasted with real christianity« (1797) lenkte die Begeisterten dahin, so daß die neue schottische Sekte des E. Irving (gest. 1833) mit ihren Engeln und Erzengeln nur beschränkten Zuspruch fand. Die Breitkirche unterzog

sich der sozialen Aufgaben mit besonderm Eifer; F. D. Maurice entwickelte 1849 das Programm der Christian Socialists; Th. Arnold, Charles Kingsley, F. W. Robertson (Brighton), Arthur Penrhyn Stanley, der Dechant von Westminster, waren seine Bundesgenossen. Innerhalb der Hochkirche führte die Betonung der Gefühlsseite zur Oxforder Bewegung (»Tracts for the times«, 1833), die auf katholische Gebräuche und Bestrebungen zurückgriff; von ihren Führern blieb Pusey noch beim anglikanischen Bekenntnis, während Newman zur Kirche von Rom übertrat. 1843 erfolgte noch eine große Spaltung in der schottisch-presbyterianischen Kirche, indem Th. Chalmers und viele opferwillige Mitgeistliche eine stärkere religiöse Selbstbestimmung der Gemeinden durchsetzten. In der Gegenwart ist durch eine außerordentliche Mannigfaltigkeit und Beweglichkeit der kirchlichen Organisation dafür gesorgt, daß jedes Bekenntnis in England seinen Gottesdienst, seine Schule und Armenpflege findet. Die Kirchengeschichte und die biblische Archäologie haben eine hohe Blüte erreicht. Die protestantische Theologie Deutschlands genießt sorgsame Beachtung. »The Journal of theological studies« (seit 1900) und »The Hibbert Journal« (seit 1902) sind wohl die bestgeleiteten Zeitschriften. — Die neueste Darstellung der englischen Kirchenentwickelung gibt die von Stephens u. Hunt herausgegebene »History of the English Church« (1899—1902, 7 Bde). Eine kurze, populäre Übersicht bietet B. Herford, The story of religion in England (5. Aufl., Lond. 1893). Für die neueste Zeit dient O. Pfleiderer, Die Entwickelung der protestantischen Theologie in Deutschland seit Kant und in Großbritannien seit 1815 (Freiburg 1891).

Geschichtschreibung.

Früher als in irgend einem andern Lande Europas beginnen in England die Anfänge nationaler Geschichtschreibung in heimischer Sprache. Angelsächsische Annalen haben sich erhalten, die im 9. Jahrh. an Reichhaltigkeit gewinnen und sich in manchen Partien auch durch schwungvolle Darstellung auszeichnen; hier und da sind ihnen umfangreiche historische Gedichte einverleibt. Auch in der Zeit nach der normannischen Eroberung sind bis um die Mitte des 12. Jahrh. in Peterborough englische Annalen fortgeführt worden; die namhaftern Erzeugnisse der historischen Literatur aber sind seitdem in England in lateinischer oder in französischer Sprache abgefaßt. Manche von ihnen, wie z. B. die lateinischen Werke des Wilhelm von Malmesbury im 12. und des Mattheus Paris im 13. Jahrh., sind an sich von erheblicher Bedeutung; aber sie gehören der englischen Literaturgeschichte ebensowenig an wie etwa die in normannischem Dialekt geschriebenen Reimchroniken des Meisters Wace. Erst um die Wende des 14. Jahrh. begegnen wir in der Reimchronik des Robert von Gloucester wieder einem ernsthaften Werk in englischer Sprache; sie hat im 14. und 15. Jahrh. zahlreiche Nachfolger gefunden. Auch prosaische Geschichtsbücher in englischer Sprache wurden gegen Ende des Mittelalters und in der Reformationszeit zahlreicher. Sie alle übertrifft Sir Walter Raleighs (gest. 1618) unvollendete Weltgeschichte.

Eigentliche Geschichtschreibung mit selbständiger Reflexion und Charakterzeichnung rief erst der große Kampf zwischen Volk und Krone im 17. Jahrh. ins Leben. Thomas May (gest. 1650) und Whitelocke (gest. 1676), vor allen aber Lord Clarendon (gest. 1674) und Bischof Gilbert Burnet (gest. 1715) sind unter den Geschichtschreibern zu nennen, welche diese große Zeit hervorgebracht hat. Lord Bolingbroke (gest. 1751, »Letters on the study of history«), Nathaniel Hooke (gest. 1763) und C. Middleton (gest. 1750) gaben der englischen Geschichtschreibung einen neuen Anstoß und waren die Vorläufer des großen Dreigestirns der Vertreter der skeptisch-rationalistischen Aufklärungsperiode: David Hume (1711—76, »History of England«), mit dem die neue historische Schule beginnt, William Robertson (1721—93, »History of Scotland«, »History of Charles V.«, »History of America«) und Edward Gibbon (1737—94, »History of the decline and fall of the Roman empire«). Würdig beschloß W. Roscoe (gest. 1831) die Reihe der englischen Historiker des 18. Jahrh. durch seine mit Wärme geschriebenen Biographien der Mediceer (»The life of Lorenzo de' Medici«, 1795, und »The life and pontificate of Leo X.«, 1803), welche die damaligen Kulturzustände Italiens, das Wiederaufleben der Künste und Wissenschaften dankenswert beleuchten. Vgl. Ebeling, Englands Geschichtschreiber (Berl. 1852).

Die Historiker des 19. Jahrh. zeichnen sich nicht nur durch größere Tiefe der Forschung und z. T. durch kunstvolle Darstellung, sondern auch dadurch aus, daß sie nach dem Vorgang Roscoes die Literatur- und Kunstgeschichte oft mit der politischen verbinden. Jetzt erst wurde die angelsächsische Geschichtsperiode, ein bisher ganz brach gelegenes Feld, von zahlreichen Forschern bebaut. Der erste war Sharon Turner (1768—1847), dessen »History of the Anglosaxons« und »History of England during the middle-ages«, obschon in etwas geziertem Stil abgefaßt, ihm einen ehrenvollen Namen erwarben. Ihm folgten Thom. Wright (gest. 1877) und Sir Francis Palgrave (gest. 1861), dieser mit den rühmlich bekannten Werken: »The rise and progress of the English commonwealth: Anglosaxon period« (1832) und »The history of Normandy and of England« (1851—64); ferner J. Mitchell Kemble (gest. 1857, »The Saxons in England«). Auch John Lingard (1771—1851) hatte vor seiner berühmten, etwas in katholischen Anschauungen befangenen »History of England from the first invasion of the Romans etc.« (1819 ff.) bereits eine »History and antiquities of the Anglosaxon Church« (1809) geschrieben, die von großer Gelehrsamkeit zeugt. Das spätere englische Mittelalter bearbeitet mit Erfolg James Gairdner (»The houses of Lancaster and York«; »History of the life and reign of Richard III.«; »Henry VII.« u. a.).

Am meisten jedoch wurde der Kampf um Freiheit und Verfassung unter Karl I. bis Jakob II. sowie die Entwickelung und Ausbildung der parlamentarischen Verfassung im 18. Jahrh. bearbeitet. Auf diesem Gebiet sind besonders zu nennen: James Mackintosh (1765—1832) mit seiner »History of England« und der aus seinen Papieren herausgegebenen »History of the revolution in England 1688«; W. Godwin (1756—1836) mit der »History of the commonwealth of England from the commencement to the restoration of Charles II.«, einem nicht unparteiischen, aber an wichtigen Aufklärungen reichen Werk; Lord Mahon (Stanhope, 1805—75) mit seiner »History of England from the peace of Utrecht etc.«; endlich als die bedeutendsten Namen: Henry Hallam (1777—1859), Verfasser der als klassisch anerkannten »Constitutional history of England from the accession of Henry VII. etc.«, und Th. Babington Macaulay (1800—59), dessen durch

künstlerische Gruppierung des Stoffes, lichtvolle Darstellung und lebenswarme Sprache ausgezeichnete »History of England from the accession of James II.« an Erfolg alle andern Geschichtswerke seiner Zeit überflügelt hat. Beide gehörten der politischen Farbe nach zu den Liberalen, deren Grundsätze Hallam mit Ruhe und Mäßigung, Macaulay mit Wärme und nicht ohne Parteilichkeit bekennt, und beide sind durch gelehrtes Wissen, Klarheit und Unabhängigkeit des Urteils ausgezeichnet. Auf einem philosophischern Standpunkt stand H. Thomas Buckle (gest. 1862), der in seiner ihrem Grundgedanken nach sehr anfechtbaren, aber geistvollen und wirksamen, übrigens unvollendet gebliebenen »History of civilisation in England« ein riesiges Material zusammentrug, um die Gesetze der intellektuellen Welt festzustellen. Wie anregend sein Vorgang wirkte, beweist unter anderm die in seinem Geist gedachte und vortrefflich geschriebene »History of rationalism in Europe« von Lecky (1866) sowie die in ähnlichem Sinn aufgefaßte »History of the intellectual development of Europe« von J. W. Draper (gest. 1882). Objektiver und kritischer, doch immer noch durch große Auffassung und Darstellungsweise ausgezeichnet, ist die neuere Schule der Historiker, zu der besonders gehören: E. Freeman (»History of the Norman conquest«, 1870 ff.), J. A. Froude (»History of England from the fall of Wolsey«, 1856 ff.), S. R. Gardiner (gest. 1902, »History of England, 1603 to 1660«, unvollendet), J. R. Green (»Short history of the English people«, 1874, in über 100,000 Exemplaren verbreitet und 1889 auch ins Deutsche übersetzt), sowie auf dem Gebiete der heimischen Verfassungsgeschichte der Bischof von Oxford W. Stubbs (gest. 1901, »Constitutional history of England«, 1872). Hierbei sind statt der Freiheitsfragen immer mehr die sozialen Probleme in den Vordergrund geschoben, bis sich eine Anzahl namhafter Historiker unter H. D. Traills Redaktion zu dem Sammelwerke »Social England« (1893 ff., 9 Bde.) vereinte.

Von schottischen Geschichtschreibern sind hervorzuheben: M. Laings (gest. 1818) »History of Scotland« (1800 ff.); G. Chalmers' (gest. 1825) »Caledonia« (unvollendet); P. F. Tytlers umfassende »History of Scotland« (1286—1603) und J. Hill Burtons gründliche »History of Scotland, 1689—1748« (1853). Mit der Geschichte des Auslandes beschäftigten sich: W. Coxe (gest. 1828; »Österreich und Spanien«), J. Malcolm (»Persien«, 1815), J. Mill (»Indien«, 1817), Southey (»Brasilien«, 1810) u. a., besonders aber Th. Carlyle (»French revolution«, 1837, »Frederick II.«, 1865), ferner J. Seeley (gest. 1895; »Life and times of Stein«) und M. Creighton (gest. 1901; »Papacy during the Reformation«). Unter den Geschichtschreibern des Altertums steht obenan G. Grote (gest. 1871) mit »History of Greece«, worin die Bruchstücke hellenischen Lebens, die auf uns gekommen sind, zu einem prächtigen Gebäude zusammengefügt erscheinen. — Ungemein reich ist die neuere biographische und Memoirenliteratur, reicher, als daß die Namen der Autoren hier verzeichnet werden könnten. Auch die mehr populäre Geschichtsdarstellung ist in neuester Zeit in England eifrig gepflegt worden.

Übrige Wissenschaften.

In den Staatswissenschaften waren die Briten durch den Schutz einer festen Konstitution und einer ungeschmälerten Preßfreiheit begünstigt. Für nützliche Reformen im Staats- und Volksleben waren vor andern Jeremy Bentham (gest. 1832) und Lord Brougham (gest. 1868) unermüdlich tätig. Mit besonderm Eifer ließ man es sich angelegen sein, die Lehren von Adam Smith (gest. 1790) über die Macht und die Teilung der Arbeit auszubauen. Th. R. Malthus (gest. 1834) beschäftigte sich mit der Bevölkerungsfrage. David Ricardo (gest. 1823) legte seine berühmte Theorie der Grundrente dar. Vorzüglich verdient aber machte sich um die Verbreitung volkswirtschaftlicher Kenntnisse J. Stuart Mill (gest. 1873) durch seine »Principles of political economy«. Zahlreiche Leistungen haben die englischen Volkswirte in der praktischen Nationalökonomie, besonders in der Geld- und Bankfrage, aufzuweisen. Senior, Mac Culloch u. a. hatten sich zwar bisher mit den Errungenschaften eines einseitigen Smithianismus begnügt; in der neuern Zeit machte sich jedoch ein Drang nach Selbständigkeit und damit ein Umschwung der Anschauungen bemerkbar, indem Cliffe Leslie, Ingram u. a. mehr der Methode der deutschen realistischen, bez. historischen Schule zuneigen, andre, wie Tooke, Newmarch, Noyes, Ashley, bedeutende wirtschaftsgeschichtliche Studien veröffentlichten. — Auf dem Gebiete der Rechtswissenschaft nimmt vor andern W. Blackstone (gest. 1780) mit seinen »Commentaries on the laws of England« eine ehrenvolle Stellung ein. Im übrigen besteht die juristische Literatur Englands meist aus Sammlungen von Gesetzen und Parlamentsakten, Darstellungen spezieller Rechtsfragen und Angaben praktischer Hilfsmittel.

Die klassisch-philologischen Studien wurden schon im 15. Jahrh. gepflegt und sogar griechische Gelehrte an die englischen Universitäten gezogen. Im 16. Jahrh. förderte Erasmus, im 17. Junius, im 18. der Experimentalkritiker Bentley und der Herausgeber R. Porson das Verständnis des Altertums. In neuerer Zeit ragte Jowett (gest. 1893) hervor. Selbst ein Staatsmann wie Gladstone beteiligte sich mit »Studies on Homer and Homeric age«, so phantastisch sie auch sein mögen. Unter den Orientalisten war Max Müller Jahrzehnte hindurch der berühmteste und tonangebende Mann. Das Studium der englischen Philologie ist in England noch durch die Ungunst der Prüfungsordnungen gehemmt; doch haben einzelne Persönlichkeiten auch in England Großes geleistet, im vorigen Jahrhundert Warton und Tyrwhitt, in der Gegenwart besonders F. Furnivall, der Gründer und Leiter der Early English Text Society und vieler ähnlicher Arbeitsgesellschaften, sowie H. Sweet (»History of English sounds«) und J. Murray, der Herausgeber des »Oxford dictionary«. — Einen hohen Standpunkt nimmt die literarische Kritik ein; Addison im »Spectator« machte sie elegant, Jeffrey in der »Edinburgh Review« schneidig, Carlyle tiefgründig; auch Matthew Arnold, Pater und in der Gegenwart Dowden, Saintsbury, Leslie Stephen verbinden Geschmack und Gedanken mit fesselnder Darstellung.

In den Naturwissenschaften hat Francis Bacon (von Verulam, gest. 1626) die scholastische Methode beseitigt und die Forschung auf die Erfahrung verwiesen. Gilbert in seinem Werk über den Magneten (um 1600) war einer der ersten Jünger der neuen Richtung. Ein Jahrhundert später kam Isaak Newton, der als der erste Physiker im modernen Sinne für Physik und Himmelskunde eine neue Ära eröffnete durch seine Lehre von der allgemeinen Schwere, durch seine Optik und Farbenlehre. Aus der großen Zahl

naturwissenschaftlicher Schriftsteller, die auf ihn folgten, seien genannt: der Chemiker Sir Humphry Davy (gest. 1829); die Astronomen J. Herschel (1792—1871) und J. Norman Lockyer (geb. 1836); der Gletscherforscher J. David Forbes (gest. 1868) und der Ethnolog James Prichard (gest. 1848); ferner die Physiker und Chemiker Dan. Brewster (gest. 1868) und Wheatstone (gest. 1875), die Erfinder des Kaleidoskops und Stereoskops, Mich. Faraday (gest. 1867), Johnston, Grove und Tyndall, William Thomson (Lord Kelvin, geb. 1824), Ramsay, Rayleygh, Silv. Thompson (geb. 1851). In der Geologie schufen neue Bahnen: James Hutton (gest. 1797), der Begründer des Plutonismus; William Buckland (gest. 1856), der die Resultate der Forschungen mit der Bibel in Einklang zu bringen suchte; Adam Sedgwick (gest. 1873), J. Murchison (gest. 1871) und Archibald Geikie (geb. 1835), der Erforscher der schottischen Hochlande; namentlich aber Charles Lyell (gest. 1875), der Begründer der neuern Geologie und einer Schule, die der Katastrophenlehre ein Ende machte und die Anschauung von der allmählichen Entwickelung aller Naturdinge vorbereitete, deren hervorragendster Vertreter Charles Darwin (1809—82) wurde. Durch populäre Bearbeitung der Geologie und Paläontologie haben sich ferner D. Lardner (gest. 1859), Thomas Ansted (geb. 1814), besonders aber Hugh Miller (gest. 1856) Verdienste erworben. Auch der Anatom und Paläontolog Richard Owen (1804—92, »History of British fossils, mammals and birds«) und aus neuerer Zeit Flower, Seeley, der Tiefseeforscher Sir Wyville Thomson (1830—82) und R. Lydekker leisteten Bedeutsames. Im Geiste Darwins bearbeiteten dann Alfred Russel Wallace (geb. 1822) die Tiergeographie, Thomas Henry Huxley (gest. 1895) die vergleichende Anatomie, Fr. Maitland Balfour (gest. 1882) die Entwickelungsgeschichte, Sir John Lubbock (geb. 1834) und G. Romanes (1848 bis 1894) die Tierpsychologie. Von populären Werken auf zoologischem Gebiet haben besonders Gilbert Whites »Natural history of Selborne«, Bucklands und Bells Beiträge zu den sogen. Bridgewaterbüchern und in neuerer Zeit Lewes' »Sea side studies«, Huxleys, Grant Allens und Lubbocks Schriften einen großen Erfolg gehabt. Der Letztgenannte gab dann auch der Prähistorie und Ethnographie einen kräftigen Anstoß, wobei Will. Boyd Dawkins (geb. 1838), B. Tylor (geb. 1832) Beiträge lieferten. In der Botanik endlich haben als physiologische Forscher Andrew Knight (1758—1838), Rob. Brown (gest. 1858), Hooker (Vater und Sohn) und John Lindley (gest. 1865) Bedeutendes geleistet; dagegen ist die Literatur der Engländer reich an Prachtwerken aus dem Gebiete der beschreibenden Botanik, teils Floren (wie die große englische von Sowerby), teils Monographien (wie die über die Zapfenbäume und Cinchonen von Lambert, die Orchideen von Lindley, die Farne von Greville, die Rhododendren von Hooker ꝛc.), teils Sammelwerken.

Die Erdkunde ward von den Engländern weniger durch systematische Darstellungen als durch zahlreiche Reisen und Reiseberichte gefördert, von der Zeit der Elisabeth an bis auf die Gegenwart. Die Herausgabe älterer, meist englischer Reisen wurde in mustergültiger Weise von der Hakluyt Society in London unternommen. Von neuen englischen Reisebeschreibungen sind die der zahlreichen Afrika- und Polarforscher hervorzuheben (s. die Sonderartikel).

Literatur.

Hilfsmittel beim Studium der Literatur Englands sind: I. Für die ganze Literatur von den Anfängen bis zur Gegenwart: Wülker, Geschichte der englischen Literatur (Leipz. 1896, illustriert); Garnett u. Gosse, English literature (Lond. 1903, 4 Bde., ebenfalls illustriert). — II. Für das Mittelalter: Warton, History of English poetry (Lond. 1774—81, 3 Bde.; neue Ausg. 1872, 4 Bde.; ein grundlegendes Werk, vom 11.—16. Jahrh. reichend); B. ten Brink, Geschichte der englischen Literatur (Bd. 1 [2. Aufl. 1899] u. 2, Berl. 1877—93, eine schöne Darstellung der Poesie und Prosa von der ältesten Zeit bis zur Reformation); ten Brinks und A. Brandls Bearbeitungen derselben Periode in Pauls »Grundriß der germanischen Philologie«, Bd. 2 (Straßb. 1892; mit Angabe der Einzelforschungen); H. Morley, English writers (1887—1895, 11 Bde., bis inkl. Shakespeare). — III. Erst bei Chaucer pflegen die nichtphilologischen Literarhistoriker ernstlich einzusetzen, unter denen hervorragen: Taine, Histoire de la littérature anglaise (11. Aufl., Par. 1903, 5 Bde.; deutsch, Leipz. 1878—80, 3 Bde.); Chambers, Cyclopædia of English literature (neu hrsg. von D. Patrick, 1903, 3 Bde.); W. J. Courthope, History of English poetry (1896—1903, Bd. 1—4). Kürzere Darstellungen dieser Art boten: Craik (1861 u. ö., 2 Bde.); Shaw (11. Aufl. 1897); H. Morley in Annalenform (»First sketch«, 1873 u. ö.), Saintsbury (1898) u. a.; in Katechismusform Stopford Brooke (»Primer«); in deutscher Sprache Alex. Büchner (Darmst. 1855, 2 Bde.), K. Bleibtreu (Leipz. 1887, 2 Bde.), und mit dem Hauptton auf der modernsten Zeit Ed. Engel (4. Aufl., das. 1897). Die schottische Literatur allein ist behandelt von D. Irving (1861) und T. H. Henderson (»Scottish vernacular literature«, 1899); die amerikanische von J. Nichol (1882), C. F. Richardson (2. Aufl., 1891, 2 Bde.) und mit vortrefflicher Bibliographie von A. C. Bronson (1900), in deutscher Sprache von K. Knortz (Berl. 1891, 2 Bde.); weiteres s. Nordamerikanische Literatur. — IV. Für einzelne neuere Perioden: Herford, Literary relations of England and Germany in the XVI. century (1886); Saintsbury, History of Elizabethan literature (1887); J. Jusserand, Le roman au temps de Shakespeare (Par. 1888; englisch von E. Lee, 1890); E. Gosse, From Shakspere to Pope (1885); Derselbe, History of eighteenth century literature (1889); Leslie Stephen, History of English thought in the eighteenth century (2. Aufl., 1880, 2 Bde.); Hettner, Geschichte der englischen Literatur 1660—1770 (5. Aufl., Braunschw. 1894); Perry, English literature in the eighteenth century (New York 1883); Brandes, Die Hauptströmungen der Literatur des 19. Jahrhunderts, Bd. 4 (deutsch, 5. Aufl., Leipz. 1897); H. Morley, English literature in the reign of Victoria (1881); E. Stedman, Victorian poets (2. Aufl. 1887); H. Burton Forman, Our living poets (1871); Mrs. Oliphant, The Victorian age of English literature (1893, 2 Bde.); Saintsbury, Nineteenth century literature (1896); Miles, Poets of the nineteenth century (2. Ausg. 1898, 10 Bde.); Hales, The ages series. — V. Für das Drama: Collier, History of English dramatic poetry (1831; 2. Aufl. 1879, 3 Bde.), das Grundwerk für die ältere Zeit; E. K. Chambers, Mediæval stage (1903, 2 Bde.); A. W. Ward, History of English dramatic literature to the death of Queen Anne (1875, 2 Bde.; 2. Aufl. 1899, 3 Bde.),

und Klein, Geschichte des englischen Dramas (Bd. 12 u. 13 der »Geschichte des Dramas«, Leipz. 1876). Für die Zeit von 1660—1830 sind Genestes »Annals of the English stage« (Bath 1832, 10 Bde.) unentbehrlich. — VI. Bibliographien: Lowndes, Bibliographer's manual (1857—65, 11 Bde.); Allibone, Critical dictionary of English literature (Bd. 1—3, Philad. 1853—71; Bd. 4 u. 5 von Kirk, New York 1891); Halliwell, Dictionary of old plays (1860); W. D. Adams, Dictionary of English literature (2. Aufl., 1884); Sharp, Dictionary of English authors (1898); Körting, Grundriß der englischen Literatur (3. Aufl., Münster 1899); »Dictionary of national biography« (Lond. 1884—1900, 63 Bde.); Bibliographie der Shakespeare-Zeit im »Jahrbuch der deutschen Shakespeare-Gesellschaft«, andre Literatur bis 1650 im »Jahresbericht für germanische Philologie«. Für Zeitschriften: Poole, Index to periodical literature (3. Aufl. 1883; dazu 3 Supplemente, 1888—98). Vgl. auch die »Synchronistische Übersicht der Weltliteratur« bei Art. »Literatur«.

Englische Mauer, Futtermauer, s. Mauerwerk.

Englische Pocken der Pferde, s. Hautkrankheiten. [Ave Maria.

Englischer Gruß, soviel wie Engelsgruß, s.

Englischer Schweiß (Englisches Schweißfieber), eine erloschene, zuerst 1485 in England ausgebrochene Infektionskrankheit, verbreitete sich im 16. Jahrh. auch auf Nordfrankreich, Dänemark, Holland und Deutschland, ergriff an die Hälfte der Bevölkerung und tötete in kurzem Verlaufe (2—24 Stunden) ca. 90 Proz. der Befallenen. Sie verlief unter heftigen Herzbeklemmungen, Pulsschwäche, starkem Schweißausbruch mit Frieselausschlag und großer nervöser Erschöpfung. Eine ganz ähnliche Epidemie ergriff 1802 das schwäbische Dorf Röttingen, blieb aber völlig beschränkt. Vgl. Hecker, Der Englische Schweiß (Berl. 1834); Türck, De la suette miliaire

Englischer Spinat, s. Rumex. [(Par. 1841).

Englischer Tüll, soviel wie Bobbinet.

Englisches Brausepulver, s. Brausepulver.

Englisches Gras, s. Seidendarm.

Englisches Pflaster (Emplastrum adhaesivum anglicum, Taffetas adhaesivum), Taft von verschiedener Farbe, der auf einer Seite mit Hausenblasenlösung, auf der andern mit Benzoetinktur bestrichen ist, dient zur Bedeckung kleiner, frischer (nicht eiternder) Wunden. Es reizt nicht und kann mit lauwarmem Wasser leicht abgelöst werden. Ostindisches Pflanzenpapier besteht aus mit Hausenblasenlösung bestrichenem Seidenpapier, löst sich aber durch die geringste Menge Feuchtigkeit wieder ab.

Englische Sprache. Zur Zeit Cäsars, als Britannien in das Licht der Geschichte trat, war es von Kelten bewohnt, deren Sprache in zwei Stämme zerfällt: das Irisch-Gälische, das heute noch in Irland, auf der Insel Man und in den schottischen Hochlanden erklingt, und das Kymrisch-Britannische, das durch die germanische Einwanderung allmählich auf das heutige Wales beschränkt wurde, in Cornwall erst im 18. Jahrh. ausstarb, durch Flüchtlinge auch in die Bretagne verpflanzt wurde und dort als Mundart noch zu hören ist. Als die Römer das Land bis hinauf nach Edinburg in Besitz nahmen, gründeten sie Städte mit den Namen -coln (colonia) oder -chester (castra), vielleicht sogar mit lateinischer Umgangssprache. Aber britische und römische Sprache wurden fast in gleicher Weise ausgetilgt (vgl. Kluges »Abriß der englischen Sprachgeschichte« in Pauls »Grundriß der germanischen Philologie«, Bd. 1 (2. Aufl., Straßb. 1901), als seit 428 drei niederdeutsche Stämme einrückten, die Angeln, Sachsen und Jüten; denn es war nicht eine Unterjochung, sondern meist eine Austilgung der frühern Bewohner Englands, die zwischen Feuer und Schwert zu wählen hatten. Ihre Dialekte, am nächsten dem friesischen verwandt, sind im Volksmunde bis auf den heutigen Tag auseinander zu halten: der anglische in den mittlern und nördlichen Grafschaften bis hinauf nach Edinburg; der sächsische in den Gegenden an der Themse und südlich von ihr; der jütische in Kent. Die Grammatik ist stets ihrem niederdeutschen Charakter treu geblieben, obwohl aus andern Sprachen (Latein, Skandinavisch, Normannisch) eine außerordentliche Menge von Lehnwörtern aufgenommen wurde; kaum daß sich einige Flexionsformen aus dem Dänischen, einige syntaktische Konstruktionen aus dem Lateinischen, einige Schriftzeichen aus dem Französischen eindrängten. Das Englische ist nur in lexikalischer Hinsicht eine Mischsprache, ungefähr wie es das Kanzleideutsch des 17. Jahrh. auch war. Um diese Kontinuität auszudrücken, nennt man jetzt die älteste Periode (bis ca. 1100) statt Angelsächsisch lieber Altenglisch.

Die zweite Periode, das Mittelenglische, hebt sich besonders dadurch ab, daß die englische Gemeinsprache sächsischer Herkunft, in der im 10. und 11. Jahrh. fast überall geschrieben wurde, durch die normannischen Gesetzgeber und Geistlichen nicht mehr gepflegt wurde, daher ausstarb und überall wieder der Mundart des gemeinen Mannes Platz machte. In dieser waren die Flexionen in einem Zustande der Verwirrung, der Uniformierung und z. T. des Abfalls, der in konsequenter Weiterentwickelung dem heutigen Englisch fast den Charakter einer agglutinierenden Sprache verliehen hat. Der Infinitiv z. B. hieß im Altenglischen singan, im Mittelenglischen des Südens singen oder singe, in dem des Nordens meistens schon sing. Die Mehrzahl wurde altenglisch in verschiedener Weise gebildet: weall — weallas, word — word, dor — doru, mete — mete, hand — handa, tunge — tungan, man — men; diese Bildungen begannen sich schon vor der Normannenzeit auf das heutige walls, words, doors, meats, hands, tongues zu vereinen, und nur die Umlautform men fristete ihr separates Dasein. Eine weitere Haupteigentümlichkeit des Mittelenglischen besteht in der massenhaften Aufnahme fremder Wörter. Früher hatte nur das lateinische Lexikon durch die Kirche und die Schule eingewirkt. Seit dem 11. Jahrh. aber, wo ja dänische Könige in London herrschten, brachten zunächst die nordischen Kolonisten ihre Ausdrücke vielfach zur Geltung, z. B. statt niman (nehmen) taka, statt singende (singend) singand, statt hira (ihrer) theirra (neuengl. their). Noch ergiebiger war dann seit dem 13. Jahrh. der normannische Einfluß, so daß z. B. Chaucer ungefähr 40 Proz. normannische Wörter enthält. Die Abschleifung der alten Flexionen hatte ihrem Eindringen vorgearbeitet. Fremdwörter wurden flektiert wie die nächstverwandten heimischer Art; selbst Ablautbildungen wurden ihnen oktroyiert, z. B. estriver = strive, strove, striven. Der romanische Akzent auf der letzten Silbe wich langsam dem germanischen auf der ersten Silbe; z. B. mountain konnte bis ins 15. Jahrh. auf der ersten oder zweiten Silbe betont werden, und dann erst zeigen Schreibungen, wie mountan, mounten, daß sich die zweite in heutiger Art verflüchtigte. Dieser Prozeß ist noch in diesem Jahrhundert im Gange; von alten

Leuten, in der Provinz oder in Amerika kann man character, théatre hören, während die gebildete Durchschnittsaussprache von London character, théatre ist. Das Normannische war die Sprache der Regierung und gewann daher, als es nach der politischen Abzweigung der Normandie einen starren Schriftcharakter angenommen hatte, vorherrschende Verwendung in den Urkunden bis ins 15. Jahrh.; es war die Sprache der obern Kirchenbehörden bis zur Zeit des Thomas Becket (gest. 1170), der Gerichtshöfe bis 1362, der Schulen bis um 1385, des Hofes bis zur Zeit Chaucers und des Parlaments bis ins 15. Jahrh. Es lieferte vorwiegend Ausdrücke für wissenschaftliche und staatsmännische Dinge, für Titel, Würden, Künste, Abstraktionen, während die Benennungsweise im gewöhnlichen Leben, in der Kinderstube und Werkstätte, in Dorf und Feld, auf dem Schiff und in der Gemütserregung streng germanisch blieben. Selbst wenn für einen Begriff zwei Wörter vorhanden sind, hat das germanische einen andern Klang als das romanische, einen heimlichern, volkstümlichern, poetischern, z. B. freedom gegenüber liberty, begin gegenüber commence. Ochse, Kalb, Schwein heißen germanisch bull, calf, pig, aber ihr Fleisch, wenn zubereitet, romanisch beef, veal, pork. Die Zusammenstellung des Lexikons ist daher ungemein verschieden, je nach der Art eines Schriftstellers oder seines Stoffes; Volksballaden und Shakespeare sind sehr reich an germanischen Wörtern, Milton verhältnismäßig arm; bei einem reflektierenden Autor wie Macaulay und Gibbon steigt die Zahl der französischen Wörter auf 50, ja 70 Proz. Es gibt tausend feine Nuancen der Bedeutung, die es dem Ausländer schwer machen, das in grammatischer Hinsicht so leichte Englisch gut zu schreiben, während anderseits dem Englischen die zahlreichen Vorsilben und subjektiven Partikeln des Deutschen knapp zugemessen sind. Namentlich aber brauchen die edlen Poesiewörter nicht durch den geschäftsmäßigen Alltagsgebrauch abgenutzt zu werden, wodurch sich wohl die Beliebtheit der Verslektüre in England erklärt.

Die neuenglische Periode wurde dadurch eingeleitet, daß sich unter dem Einfluß des großen höfischen Dichters Chaucer, der Oxforder Schulkreise, aus denen z. B. der Bibelübersetzer Wiclif hervorging, und des Londoner Parlaments- und Geschäftslebens eine neue Schriftsprache entwickelte, die bei dem ersten Buchdrucker, Caxton (seit 1477), greifbare Gestalt annahm. Die Dialekte verschwanden jetzt zugunsten dieser wesentlich ostmittelländischen Gemeinsprache. Freilich dauerten die Schwankungen der Aussprache und Schreibung noch lange fort. Auch das Anglo-Schottische (eigentlich nur ein nordenglischer Dialekt jenseit der schottischen Grenzpfähle) wurde bald, besonders durch die englische Bibelübersetzung von 1567, aus dem Schriftgebrauch verdrängt, um erst bei Burns wieder literarisch verwendet zu werden. Folgende Merkmale unterscheiden es hauptsächlich von dem Englischen: oft steht a (vereinzelt ai) für o (lang = long, stane = stone, baith = both), au für o und ou (auld = old, saul = soul), u, ui, eu für oo (gude = good, bluid = blood, neuk = nook); ll fällt im Auslaut ab (a' = all; zuweilen im Inlaut: haud = hold); das gutturale ch (h), englisch gh, erhält sich auch in der Aussprache (nicht = night, dochter = daughter), ebenso gewöhnlich k (kirk = church, bink = bench); g in der Endung -ing verliert sich (mawin = mowing), ebenso d nach n (men' = to mend); I canna, winna, dinna stehen für I cannot, I will not, I do not; I' se für I shall, ha'e für have.

Die e. S. wird gegenwärtig auf der Welt von ungefähr 125 Millionen gesprochen; zur Zeit der Königin Elisabeth von ungefähr 5 Millionen. Sie hat die beste Aussicht, das allgemeine Verständigungsmittel der Menschheit zu werden.

[Literatur.] J. Grimm gebührt der Ruhm, in seiner »Deutschen Grammatik« auch den Grund für eine wissenschaftliche Behandlung der englischen gelegt zu haben. Ihm folgten Fiedler, Wissenschaftliche Grammatik der englischen Sprache (Leipz. 1850 ff., 2 Bde.; neue Bearbeitung von Kölbing, 1877); Koch, Historische Grammatik der englischen Sprache (Götting. 1863—69, 3 Bde.; vom Altenglischen ausgehend); Mätzner, Englische Grammatik (Berl. 1860 ff., 3 Bde.; 3. Aufl. 1880—85; ins Englische übersetzt 1874; vom Neuenglischen ausgehend). In England gehören zur Schule Grimms besonders: Oliphant (»Old and middle English«, 1878, 2. Aufl. 1891) und R. Morris (»Historical outlines of English accidence«, 1872, neue Ausg. 1892; dazu Kellner, »Historical outlines of English syntax«, 1892); in Amerika: Marsh (»Origin and history of the English language«, New York 1862). Einen wesentlichen Fortschritt über Grimm hinaus ermöglichten die reichen Abdrucke von Handschriften, welche die Early English Text Society (seit 1864) und Chaucer Society (beide gegründet und geleitet von Furnivall) veröffentlichten. Die mittelenglischen Dialekte, auf deren Bedeutung zuerst Garnetts »Essays« (1859) hinwiesen, wurden jetzt auf Grund ausgiebigen Materials erforscht; zur Aufhellung der altenglischen trug besonders Sweet durch seine Ausgaben der Alfredschen Werke und der »Oldest English texts« (1885) bei. Deutsche Gelehrte, besonders Zupitza und Kölbing, wendeten die Grundsätze strenger Textkritik auf alt- und mittelenglische Denkmäler an. Sievers schrieb eine »Angelsächsische Grammatik« (Halle 1882, 3. Aufl. 1898), welche die Merkmale der altenglischen Dialekte klarlegte, ten Brink eine Chaucer-Grammatik (Leipz. 1884), Morsbach ging dem Ursprung der neuenglischen Schriftsprache in einer Grammatik der Londoner Urkunden von 1380—1430 nach (Heilbr. 1888), Behrens handelte über die französischen Lehnwörter im Mittelenglischen (das. 1886), Pogatscher über die lateinischen und griechischen im Altenglischen (Straßb. 1888), Luick über die Entwickelung der Vokale mit Hilfe der heutigen Dialekte (Straßb. 1896). Eine Gesamtdarstellung der historischen Grammatik ist von mehreren Seiten versucht worden. Am nächsten kommt ihr gegenwärtig Sweet, History of English sounds (Oxf. 1888), und Skeat, Principles of English etymology (das. 1887—91, 2 Bde.). Über das Anglo-Schottische ist das Grundwerk J. Murray, Dialect of the Southern counties of Scotland (1870). Das reichste Material für die historische Lautlehre und die modernen Dialekte hat A. E. Ellis gesammelt (»On early English pronunciation«, 1889 ff., 5 Bde.).

Etymologische Wörterbücher, die Wert besitzen, sind geschrieben von Skeat (»Etymological dictionary«, 3. Aufl., Oxf. 1898; Auszug, 5. Aufl. 1901) und Kluge und Lutz (»English etymology, a select glossary«, 1899). Über altenglische Wörterbücher vgl. Angelsächsische Sprache. Mittelenglische besitzen wir von Stratmann (3. Aufl., Krefeld 1878, Suppl. 1881; Neubearbeitung von Bradley, Oxf. 1890) und noch vollständiger von Mätzner (Berl. 1872 ff., fortgeführt von Bieling, noch unvollendet). Ein »Shakespeare-Lexikon«, das selbst für Engländer zum richtigen Verständnis des Dichters oft nötig ist,

schrieb Alexander Schmidt (3. Aufl., Berl. 1902, 2 Bde.), ein »Bible word book« Aldis Wright (2. Aufl. 1884). Altertümliche Wörter sind gesammelt von Halliwell (»Dictionary of archaic and provincial words«, 10. Aufl. 1887, 2 Bde.), Thomas Wright (»Dictionary of obsolete and provincial words«, 1857) u. Nares (»Glossary, or collections of words, phrases, names«, 1822; neu hrsg. von Halliwell u. Wright, 1872—75, 2 Bde.). Ein großes Dialektwörterbuch gibt Joseph Wright heraus (Oxf., seit 1897). Beschreibende Wörterbücher des Neuenglischen haben geliefert: S. Johnson (1755 u. ö.; ein historisch wichtiges Werk, das durch seine scharf zutreffenden Belege und Definitionen autoritativ gewirkt hat); John Walker (»Critical pronouncing dictionary«, 1791 u. ö.); Webster (1828 u. ö.), Worcester (1830 u. ö.), Flügel (Leipz. 1830, 3. Aufl. 1848; neubearbeitet Braunschw. 1891; sehr gute Handausgabe von Im. Schmidt und Tanger, das. 1896); Lucas (Brem. 1854—68), früher geschätzt, zur Erklärung von Realien fortgesetzt in Hoppes unvollendetem »Supplement-Lexikon« (2. Aufl., Berl. 1888); Ogilvie (»Imperial dictionary«, Lond. 1861; neue Ausg. von Annadale, 1881, 4 Bde.); Hunter (»Encyclopaedic dictionary«, das. 1879—83, 14 Tle.); Cassel (»English dictionary«, 1891); Muret-Sanders, Enzyklopädisches Wörterbuch mit der Aussprachebezeichnung nach Toussaint-Langenscheidt (Berl. 1891—99, 4 Bde.; sehr gute Handausgabe 1898); James A. H. Murray, New English dictionary on historical principles (Oxf. 1884 ff.), ein großartiges, nationales Werk. — Für den Handgebrauch sind zu nennen: Köhler, Thieme (neubearbeitet von L. Kellner, Braunschw. 1902) und Grieb (neubearbeitet von A. Schröer, mit Etymologien und sorgsamer Bezeichnung der Konversationsaussprache, Stuttg. 1902). Außerdem vgl. Crabb, English synonyms (1816 u. ö.), das Grundwerk für diesen Gegenstand, und Klöpper, Englische Synonymik (größere Ausgabe, Rostock 1880); Roget, Thesaurus of words and phrases (Lond. 1852, zuletzt 1901); Walker, Rhyming dictionary (das. 1775, zuletzt 1899); Tanger, Englisches Namenlexikon (Berl. 1888); »Slang dictionary« (anonym, Lond. 1874); Farmer u. Henley, Slang (1890 ff., 6 Bde.); Baumann, Londinismen, Slang und Cant (2. Aufl., Berl. 1902); Barrère und Leland, Dictionary of slang, jargon and cant (Lond. 1897, 2 Bde.). — Bibliographie der Wörterbücher: Elze, Grundriß der englischen Philologie (2. Aufl., Halle 1888); Körting, Enzyklopädie der englischen Philologie (Heilbr. 1888); Storm, Englische Philologie (2. Aufl., Leipz. 1892—1896; Bd. 1 mit eingehenden Kritiken und Nachträgen). Die Literatur bis 1500, die Realien und Grammatik verzeichnet möglichst sorgfältig der »Jahresbericht über die Erscheinungen auf dem Gebiete der germanischen Philologie«, herausgegeben von der Gesellschaft für deutsche Philologie in Berlin (seit 1879). Ein knappes Verzeichnis sämtlicher Bucherscheinungen, die neuesten Autoren mit eingeschlossen, gibt der Jahresbericht in der »Anglia« (Halle, seit 1876). Zahlreiche Rezensionen erscheinen in Kölbings »Englischen Studien« (Leipz., seit 1876), den »Mitteilungen« zur »Anglia« und dem »Archiv für das Studium der modernen Sprachen« (Braunschw., seit 1846).

Englisches Pulver, Algarotpulver, s. Antimonchlorid.

Englisches Recht, s. England (Rechtspflege), S. 804.

Englisches Riechsalz, soviel wie kohlensaures Ammoniak.

Englisches Theater, s. Schauspielkunst (Geschichte).

Englischgelb, s. Bleichlorid.

Englisch Gewürz, s. Pimenta.

Englischgrün ist soviel wie Schweinfurtergrün, auch eine Mischung von chromsaurem Blei, Berlinerblau und Barytweiß.

Englisch Horn (ital. Corno inglese, franz. Cor anglais), eine um eine Quinte tiefer stehende Abart der Oboe (Altoboe), mit dem Umfang (klein) f bis (dreigestrichen) c‴ (doch sind die höchsten Töne gefährlich). Man notiert für E. eine Quinte höher, als es klingt. Der Körper des Englisch Horns ist der Länge wegen im flachen Winkel geknickt. Im 17.—18. Jahrh., wo es als Oboe da caccia allgemein verbreitet war, hatte es sichelförmige Gestalt und war mit Leder überzogen; sein Ton war damals etwas rauh und heiser, während er bei dem neuern vervollkommten Instrument edel, etwas verschleiert, schwermütig ist.

Englisch Leder, s. Moleskin.

Englisch Leinen, gestreifter Baumwollenfutterstoff mit Leinwandbindung und 34 Ketten- und 21 Schußfäden auf 1 cm, Kette Nr. 16—20, Schuß Nr. 28 engl.

Englisch-Ostafrikanische Gesellschaft (Britisch-O. G.), s. Britisch-Ostafrika, S. 435.

Englischrot (Engelrot, Eisenrot, Venezianischrot, Italienischrot) ist Eisenoxyd, das als Farbe, Schleif- oder Poliermittel angewendet wird. Man unterscheidet: 1) Indischrot, rot bis rosenrot, wird in Bengalen durch Pochen sehr reiner Stücke von natürlich vorkommendem Eisenoxyd bereitet und dient als feine Malerfarbe. Ähnlich sind Persischrot und das aus Blutstein gewonnene Pulver, das auch zum Polieren dient. 2) Polierrot (Totenkopf, Caput mortuum, Colcothar vitrioli), Anstrichfarbe oder Poliermittel, als Rückstand bei der Fabrikation von Nordhäuser Vitriolöl, auch durch Glühen von Alaunschlamm, eingedampften Mutterlaugen von der Bereitung des Eisenvitriols und aus abgeröstetem Schwefelkies gewonnen, ist hell ziegelrot bis dunkel violettrot, je nach der Temperatur, bei der es hergestellt wurde. Mit der steigenden Hitze nehmen Dichte, Härte und Farbentiefe des Präparats zu. Hellrotes weiches Goldrot dient zum Polieren von Silber und Gold, auch als Anstrichfarbe. Das dichtere, dunklere Stahlrot dient zum Polieren des Stahles, das bei Weißglut erhaltene Eisenviolett als Malerfarbe. Chemischrot, Nürnberger-, Neapeler-, Französischrot (Kaiser-, Königs-, Berliner- oder Preußischrot, Braunrot) gehört ebenfalls hierher. Ein Präparat zum Schärfen und Polieren von Stahlwaren, für Abzieh- oder Streichriemen erhält man durch Glühen gleicher Teile Eisenvitriol und Kochsalz und Auskochen und Auswaschen des Rückstandes. Durch Glühen von reinem Eisenvitriol entstehen zwei schöne Malerfarben, das dunklere Vandyckrot und das hellere Marsrot. Feinstes Polierrot für Glas und Metall erhält man durch Erhitzen von frisch gefälltem oxalsaurem Eisenoxydul in einer offenen eisernen Schale auf 200—300°. S. auch Bolus.

Englisch Salz, soviel wie Bittersalz (s. Schwefelsaure Magnesia).

Englisch-Südafrikanische Gesellschaft, s. Britisch-Südafrikanische Gesellschaft.

Englisch traben (leicht traben) ist die Bewegung des Reiters beim Traben, bei der er in dem Augenblick in den Sattel fällt, wo der eine der beiden

Hinterfüße des Pferdes auftritt, während der Körper das Auffußen des andern Hinterfußes in den Bügeln stehend auffängt. Um das Pferd nicht anzugreifen, muß man mit dem betreffenden Hinterfuß wechseln. Im übrigen ist das E. t. bei längern Touren eine Erleichterung für Pferd und Reiter, doch müssen die Pferde darauf zugeritten sein.

Englisch Violet, veraltetes, der Viole d'amour ähnliches Streichinstrument mit 14 unter dem Griffbrett liegenden Resonanzsaiten. Auch nannte man so früher die Stimmung der Violine in e a e' a'.

English Companys-Inseln, sieben kleine unbewohnte Inseln an der Nordküste Australiens, zum Northterritorium des Staates Südaustralien gehörig, ziehen sich an der Arnhemsbai in nordöstlicher Richtung hin. Die größte ist die Wesselinsel. Sie wurden 1803 von Flinders entdeckt und zu Ehren der Englisch-Ostindischen Gesellschaft benannt.

English Harbour (spr. inglisch harrbör), Ort im S. der britisch-westind. Insel Antigua, an der Falmouthbai, mit königlicher Werft, Arsenal, Magazinen und Seehospital, hat einen sichern Hafen. Dabei liegt Falmouth mit verfallendem Fort auf dem Monks Hill.

English River, Fluß in Kanada, s. Churchill.

English spoken (engl., spr. inglisch spōken), »man spricht englisch«.

Englisieren (anglisieren), eine zuerst in England in Mode gekommene Operation am Schwanz der Pferde, bei der der Schwanz verkürzt und die Muskeln an seiner Unterfläche durchschnitten werden, um das beliebte Hochtragen des Schwanzes zu erzielen.

Engloutieren (franz., spr. angglut-), verschlucken, verschlingen; durchbringen.

Engmäuler (Stenostomata), s. Schlangen.

Engobe (franz., spr. anggōbb'), Angußfarbe; engobieren, s. Mauersteine und Tonwaren.

Engpaß, soviel wie Defilé (s. d. und Paß); im Whist- und Bostonspiel fälschlich für Impasse (s. d.).

En grande tenue (franz., spr. ang grangd' tönü'), in festlichem Putz, in Paradeuniform.

Engraulis, der Anschovis.

Engrêlure (franz., spr. anggrälür'), Randverzierung mit rundlichen Zäckchen, Spitzenrand.

En gros (franz., spr. ang gro), im großen, im ganzen; im Handel soviel wie in ganzen Partien, Kisten, Ballen, Fässern ꝛc. in Handel gebracht, dem en détail (im kleinen) entgegengesetzt; Engroist, Engrossist (Grossist, Grossierer), Engroshändler, Großhändler; Engrospreis, Großpreis, Großhandelspreis. Vgl. Handel.

Engschnellschrift, wörtliche Übersetzung von Stenotachygraphie; s. Lehmann (August).

Engsö (Ängsö), schwed. Insel im Mälar, zum Län Westmanland gehörend, 22 qkm groß mit 526 Einw. und dem Schloß und Gut gleichen Namens.

Engstligental, s. Frutigen.

Enguera (spr. éngera), Bezirkshauptstadt in der span. Provinz Valencia, nördlich von der Sierra de E. gelegen, mit Tuchwebereien und (1900) 5746 Einwohnern.

Enguinegatte (spr. ang-ghin'gátt'), s. Guinegatte.

Engüri, Stadt, s. Angora.

Engweg, s. Defilé.

Enghmeter (griech., »Nähemesser«), s. Distanzmesser.

Enghon, Stadt, s. Gangi.

Enharmönisch (griech.) heißt das Verhältnis von Tönen, die nach den mathematischen Bestimmungen der Tonhöhe und teilweise auch in der Notenschrift verschieden sind, in der musikalischen Praxis aber identifiziert werden, z. B. f und eis, h und ces ꝛc. Der Name ist der antiken (griechischen) Musiktheorie entnommen. Vgl. Diatonisch. Unter enharmonischer Verwechselung versteht man die Vertauschung solcher eigentlich verschiedenen Werte. Diese Vertauschung ist entweder nur eine Erleichterung fürs Lesen, d. h. es wird statt der Schreibweise mit Been vorübergehend die mit Kreuzen gewählt (oder umgekehrt), oder aber (besonders wenn nur ein Ton umgedeutet wird) sie bedeutet ein wirkliches Umspringen der harmonischen Auffassung.

Enherion, s. Einherier.

Enhor, ägypt. Gott, s. Onuris.

Enhuber, Karl von, Maler, geb. 16. Dez. 1811 zu Hof in Bayern, gest. 6. Juli 1867 in München, bildete sich seit 1832 auf der Münchener Akademie und malte zumeist oberbayrische Bauern. Sein erstes bedeutendes Bild war der Partenkirchener Jahrmarkt mit einem Fleckseifenhändler als Mittelpunkt der gaffenden Menge. Es folgten die Genrebilder: die unterbrochene Kartenpartie (gestochen von Preisel), die versäumte Essenszeit, der ländliche Bildschnitzer und der Gerichtstag (gestochen von Jacquemot). 1860 begann er seine bedeutendste Arbeit, die Illustrationen zu Melchior Meyrs »Geschichten aus dem Ries«, 13 Blätter (sechs davon im städtischen Museum zu Leipzig), die in Photographien verbreitet sind. E. verstand das Volksleben vortrefflich zu schildern und wußte seine Bilder mit schalkhaftem Humor zu erfüllen.

Enhydris, der Seeotter.

Enhydros (Wasserstein), s. Chalcedon.

Enif, Stern zweiter Größe (ε) im Pegasus.

Eni-Gel, Fluß in Südrußland, s. Ingul.

Enikel (Enenkel), Jansen oder Johann, mittelhochd. Dichter bürgerlicher Abkunft, lebte in Wien, verfaßte in den letzten Jahrzehnten des 13. Jahrh. zwei Reimchroniken, eine anekdotenreiche »Weltchronik« und ein »Fürstenbuch von Österreich«; beide sind von Strauch herausgegeben für die »Monumenta Germaniae historica« (»Deutsche Chroniken«, Bd. 3, Hannov. 1892—1900).

Eningen (Ehningen), Flecken im württemberg. Schwarzwaldkreis, Oberamt Reutlingen, an der Achalm und der Staatsbahnlinie Reutlingen–Schelkingen, mit evang. Kirche, treibt Baumwollweberei, Zwirnerei, Strickerei, Kunstgärtnerei, Obstbau und hat (1900) 3746 meist evang. Einwohner. Der sogen. Eninger Kongreß, eine früher vielbesuchte Zusammenkunft von reisenden Kaufleuten, ist im Aussterben begriffen.

Enjambement (franz., spr. angschangb'mäng, »Überschreiten«) heißt die in der franz. Poetik früher streng verpönte, im Deutschen aber erlaubte Lizenz, einen Gedanken mitten im Vers abzuschließen, statt die Pause an den Versschluß zu verlegen. Vgl. Alexandriner.

Enjeu (franz., spr. angschö), Spieleinsatz.

Enkadrieren (franz.), einrahmen, einschieben; militärisch soviel wie in Kaders einteilen (encadrement).

Enkanaillieren (franz., spr. angkanaji-), sich mit der Kanaille, d. h. dem Pöbel, gemein machen.

Enkanthis (griech.), Anschwellung der Tränenkarunkel.

Enkaustieren (griech.), mit Wachs oder Fett imprägnieren, besonders das Imprägnieren von Gipsabgüssen, um ihnen marmor- oder elfenbeinähnliches Ansehen zu geben (Elfenbeinmasse). Aus reinstem kristallisierten Gips hergestellte und vollständig getrocknete Abgüsse werden auf 80—88° erwärmt

und 3—4 Minuten in geschmolzene Stearinsäure oder, auf 63—65° erwärmt, in Paraffin getaucht oder mit dem geschmolzenen Fett angestrichen. Nach dem Herausnehmen bürstet man die Gegenstände mit einer weichen Bürste. Gewöhnlich wird das Fett mit Drachenblut und Gummigutt schwach gefärbt, um dem Gips einen wärmern Ton zu geben. Zur Reinigung enkaustierter Abgüsse pinselt man sie mit Seifenwasser und etwas Seifenspiritus und spült mit Wasser. Abgüsse aus gewöhnlichem Gips kann man mit einer Flüssigkeit, die durch Kochen von Lauge mit Seife und Stearinsäure bereitet wurde, tränken und ihnen nach dem Trocknen durch Reiben mit Leder oder einer weichen Bürste milden Glanz geben.

Enkaustik (griech., Enkausis, »Einbrennen«), bei den Alten die Kunst, die Schreibtafeln mit geschmolzenem Wachs zu überziehen; dann eine Art Malerei, bei der man sich des Wachses als eines Bindemittels der Farben bedient (vgl. Wachsmalerei). Das Wort deutet darauf hin, daß entweder bei dem Auftragen der mit Wachs versetzten Farben Wärme angewendet worden ist, oder daß die Farben nach ihrem Auftragen auf die Wand durch Bestreichen mit einem glühend gemachten Eisen (Spachtel) oder durch Annäherung eines glühenden Eisens gehärtet und widerstandsfähiger gemacht worden sind. Solche Werkzeuge sind auch in den verschütteten Vesuvstädten gefunden worden. Enkaustisch, eingebrannt, mit Wachsfarben bemalt. Enkaustische Gemälde auf Holztafeln sind uns in den in der ägyptischen Oase Fayûm aufgefundenen Mumienbildnissen (s. d.) erhalten. Vgl. Cros u. Henry, L'encaustique et les autres procédés de peinture chez les anciens (Par. 1884); Donner von Richter, Über Technisches in der Malerei der Alten, insbesondere in der E. (Münch. 1885).

Enke, Ferdinand, Buchhändler, geb. 8. Okt. 1810 in Erlangen, gest. 8. Dez. 1869 in Stuttgart, übernahm 1837 das väterliche Sortimentsgeschäft (bis dahin »Palm u. Enke«) in Erlangen auf eignen Namen und verband damit ein Verlagsgeschäft. Nachdem er 1868 das Sortiment an Th. Krische in Erlangen verkauft hatte, pflegte er als Verleger namentlich die medizinische, die naturwissenschaftliche und die juristische Richtung, worin er Hervorragendes geleistet hat. Nach zeitweiliger vormundschaftlicher Verwaltung ging die Leitung 1874 an den Sohn Alfred Eduard E. (geb. 12. Aug. 1852) über, der 1874 das Geschäft nach Stuttgart verlegte. Von berühmten Autoren des Enkeschen Verlags seien genannt: Virchow (»Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie«), Billroth (»Handbuch der allgemeinen und speziellen Chirurgie«, »Deutsche Chirurgie«), Ebstein (»Handbuch der praktischen Medizin«), Hebra, Kaposi, Oppolzer, Wundt (»Logik« und »Ethik«) u. a.; die Rechtsgelehrten: K. L. v. Bar, Goldschmidt, Heinze, Huschke, Mittermaier, v. Schulte, v. Schwarze, Wächter u. a. Auch gediegene Fachzeitschriften gingen aus dem Verlage hervor, wie das »Jahrbuch der praktischen Medizin« (seit 1879), »Archiv für Kinderheilkunde« (seit 1880); der »Gerichtssaal« (seit 1849), die »Zeitschrift für das gesamte Handelsrecht« (seit 1858), »Zeitschrift für vergleichende Rechtswissenschaft« (seit 1878) u. a.

Enke (altd. Encho), Knecht, heißt besonders ein unter dem Großknecht dienender Ackerknecht.

Enkelädos, s. Giganten.

Enkhuizen (spr. enk-heusen), Stadt in der niederländ. Provinz Nordholland, an dem Zuidersee und der Eisenbahn Zaandam–E., hat 4 Kirchen (darunter die Westerkerk mit berühmten Chorschranken), ein schönes Rathaus (1688 erbaut), eine höhere Bürgerschule, eine Schiffswerft, einen versandeten Hafen, treibt bedeutende Fischerei und zählt (1901) 6865 Einw. Ehedem als Hauptsitz des Heringsfanges, der 400 Schiffe beschäftigte, hatte es 40,000 Einw. — E., das seit dem 16. Jahrh. die vornehmste Fischerstadt Hollands war und bis ins 18. Jahrh. seine Blütezeit hatte, war die erste nordholländische Stadt, die 1572 von der spanischen Herrschaft abfiel, und ist Geburtsort des Malers Paul Potter.

Enkirch, Flecken im preuß. Regbez. Koblenz, Kreis Zell, an der Mosel und der Staatsbahnlinie Pünderich–Trarbach, 110 m ü. M., mit evangelischer und kath. Kirche, Synagoge, hat bedeutenden Weinbau, Schieferbrüche, Dampfschiffahrt und (1900) 2299 meist evang. Einwohner. Gegenüber liegen die Trümmer der von Ludwig XIV. erbauten und 1698 geschleiften Feste Montroyal oder Montreal.

Enklave (franz.) heißt ein kleinerer, von einem fremden Staat eingeschlossener Landesteil. Im Verhältnis zum eignen Staat, von dem er ausgeschlossen ist, nennt man denselben Exklave. Enklavieren, als E. ein- oder umschließen.

Enklitikon (auch Enklitika, griech.), an ein vorhergehendes Wort angelehntes und daher nicht selbständig betontes Wort, z. B. lat.: que (»und«) in dominusque (»und der Herr«). Dergleichen kommen auch im Deutschen vor, z. B. das tonlose »denn« in Fragesätzen: »Warum hast du's denn getan?« oder in Verbindung mit dem Konjunktiv, im Sinne von »ausgenommen, wenn«, z. B. »Ich lasse dich nicht, du segnest mich denn!« — Enklisis ist das »Anlehnen« eines solchen unselbständigen Wortes an das vorangehende.

Enkolpion (griech.), ein an der Brust hängendes Reliquienbüchschen; auch das Brustkreuz der Bischöfe.

Enkomiást, Enkomiástik (griech.), s. Enkomion.

Enkomion (griech.), Gesang zur Verherrlichung ausgezeichneter Männer (eine Art davon das Epinikion, s. d.); später Lobgedicht, Lobrede, Lobschrift überhaupt (auch mit satirischer Tendenz, z. B. des Erasmus »Moriae encomium«). Daher Enkomiastik, die Kunst des Lobredens, Lobrednerei; Enkomiast, Lobredner.

Enköpe (griech.), Einschnitt, Schnittwunde.

Enköping (spr. ēntschöping), Stadt im schwed. Län Upsala, an dem durch Kunst schiffbar gemachten Fluß E., unweit des Mälarsees, an der Eisenbahn Stockholm–Westerås–Köping, hat eine Zündhölzerfabrik, Dampfmühle, Gemüsebau und zählt (1899) 4106 Einw. An der hiesigen Kirche war der Dichter A. A. Afzelius Pastor. — Hier siegten 3. März 1365 die Anhänger des schwedischen Königs Albrecht (s. Albrecht 12) von Mecklenburg über den entthronten schwedischen König Magnus Eriksson und dessen Sohn, König Hakon VIII. von Norwegen.

Enkouragieren (franz., spr. angkuraschi-), ermutigen.

Enkratie (griech.), Enthaltsamkeit.

Enkratiten (griech., »Enthaltsame«), Bezeichnung einer weitverbreiteten und vielgestalteten gnostisch-asketischen Richtung in der ältesten Kirche, die durch strenge Enthaltung vom Materiellen als dem bösen Prinzip das Ziel der Vergeistigung anstrebte und daher den Genuß von Fleisch und Wein sowie die Ehe verwarf. Einige vermieden den Gebrauch des Weines selbst beim Abendmal (Aquarier oder Hydroparastaten). Als Stifter der Sekte wird mit Unrecht Tatian (s. d.) genannt. Enkratitischen Tendenzen diente das Agypterevangelium.

Enkriniten, fossile Reste von Haarsternen (s. d.), ähneln einer geschlossenen Lilie, daher Liliensterne genannt. Die (gelenkig miteinander verbundenen) Glieder des Stengels können ganze Schichten bilden (Trochitenkalke) und sind als Trochiten, Entrochiten, Rädersteinchen, Bischofs- oder Bonifatiuspfennige seit langem bekannt. Besonders verbreitet ist Encrinus liliiformis (s. Tafel »Triasformation I«, Fig. 1).

Enkrinuskalk oder **Enkrinitenkalk,** Abteilung des obern Muschelkalks mit Resten des Stachelhäuters Encrinus (liliiformis), s. Triasformation.

Enlevage (franz., spr. ang-löwâsch), Ablösen, Wegätzen; in der Zeugdruckerei (Ätzpapp, Ätzbeize) Chemikalien, die auf gleichmäßig gebeizte und gefärbte Gewebe gedruckt werden, um die Farbe an einzelnen Stellen, die das Muster bilden, wieder zu entfernen (vgl. Zeugdruckerei).

En masse (franz., spr. ang maß'), in Masse.

En miniature (franz., spr. ang miniatür'), im kleinen Maßstab, besonders von Malereien und sonstigen Kunstwerken; s. Miniatur.

Enna (Henna), naturfeste, ursprünglich sikelische, seit Mitte des 6. Jahrh. v. Chr. griech. Stadt in der Mitte von Sizilien (daher »Nabel Siziliens« genannt), ist nach dem Mythus Schauplatz des Raubes der Persephone durch Hades, daher Hauptsitz des Demeterdienstes. E. war im Sklavenaufstand von 135—132 v. Chr. der Hauptsammelplatz der Rebellen und fiel erst nach zweijähriger Belagerung durch die Römer. Jetzt Castrogiovanni.

Enna, August, Komponist, geb. 13. Mai 1860 in Nakskow (Laaland), wuchs in ärmlichen Verhältnissen auf und war in der Musik gänzlich Autodidakt, als eine Symphonie seiner Komposition die Aufmerksamkeit Gades erregte, der ihm das Anckersche Stipendium (für Studien in Deutschland) verschaffte (1888). Aus dem fahrenden Musikanten und Tanzmusikspieler wurde nun schnell ein zielbewußter Künstler. Sein erster Erfolg war die Oper »Die Hexe« (nach Fitgers Drama), die 1892 im Hoftheater zu Kopenhagen aufgeführt wurde; ihr folgten seither: »Kleopatra« (ebenda 1894 mit geringem, aber 1895 mit Ellen Gulbranson in der Titelrolle mit großem Erfolg aufgeführt), »Aucassin und Nicolette« (das. 1896, auch 1897 in Prag und Hamburg), »Das Mädchen mit den Schwefelhölzern« (Kopenhagen 1897) u. »Die Erbsenprinzessin« (ebenda 1903). Vor der »Hexe« hatte E. bereits zwei Operetten (»Eine Dorfgeschichte« und »Areta«), auch eine Oper (»Aglaja«) geschrieben, die aber wegen des mangelhaften Textes vom königlichen Theater in Kopenhagen zurückgewiesen wurde. Die sonstigen Kompositionen Ennas sind Lieder, Klavierstücke u. eine Orchestersuite.

Ennaëteris (griech.), bei den alten Griechen ein besonders für Berechnung der Festzeiten in Betracht kommender Zyklus von 8 (wörtlich 9) Jahren (ähnlich wie unsre »acht Tage« für eine Woche); ennaëterisches Fest war ein jedes neunte Jahr gefeiertes Fest. Vgl. Pentaëteris.

Ennäta (Enata), bei den alten Griechen Opfer am neunten Tag nach dem Begräbnis. — In der griechischen Kirche sind E. Gebete für einen Verstorbenen am neunten Tage nach dessen Tode.

Enneadekaëteris (griech.), Zyklus von 19 Jahren, vielleicht von dem Athener Meton um 430 v. Chr. eingeführt, war für die griechische Zeitrechnung von besonderer Wichtigkeit, weil nach einem solchen Zeitraum die Neumonde wieder auf dieselben Tage des Sonnenjahrs fallen; s. Zyklus und Kalender.

Enneaden (griech., »Neunzahlen«) heißen die Schriften des Plotinos, weil sie von dessen Schüler Porphyrios zu je neun Büchern in sechs Abteilungen geordnet wurden.

Enneagon (griech.), Neuneck.

Enneagonalzahl (Neuneckzahl), vgl. Polygonalzahl.

Enneagynus (griech., »neunweibig«), Blüte mit neun Griffeln. Enneagynia heißt die Ordnung in den ersten 13 Klassen des Linnéschen Systems, Pflanzen mit neunweibigen Blüten.

Enneandrus (griech., »neunmännig«), Blüte mit neun Staubgefäßen. Enneandria heißt die neunte Klasse im Linnéschen System, Pflanzen mit neun freien Staubgefäßen.

Enneberg (Enneberger oder Gader Tal), südliches Seitental des Pustertals in Tirol, wird vom Gader Bach durchströmt, der bei St. Lorenzen in die Rienz mündet, hat eine mittlere Erhebung von 1200 m, ist einförmig, wild und rauh und wird südlich von der Sellagruppe und dem Monte Tofana, östlich vom Heiligkreuz- und Seekofel, westlich vom Peitlerkofel und den Puezspitzen der Südtiroler Dolomiten umschlossen. Die Bewohner des Tales, 1900: 5289 an der Zahl, treiben meist Viehzucht und reden die rätoladinische Mundart, die jedoch der deutschen mehr und mehr weicht. Den Namen Enneberger Tal führt insbes. das bei Zwischenwasser mündende südöstliche Seitental (auch Vigil- oder Rautal genannt) mit dem Hauptort St. Vigil (Bezirksgericht, 456 Einw.), während das obere Gader Tal auch Abteital oder Badia heißt (Hauptort St. Leonhard, 635 Einw.). In den obersten Talverzweigungen liegen die kleinen Dörfer Corvara (180 Einw.), Endpunkt der Fahrstraße aus dem Pustertal, Colfuschg (175 Einw.) und St. Cassian, Fundort von Versteinerungen (334 Einw.).

Enneccerus, Ludwig, Rechtslehrer und Abgeordneter, geb. 1. April 1843 in Neustadt a. R. (Hannover), studierte erst Mathematik und Naturwissenschaften, dann Rechtswissenschaft in Göttingen, wo er 1872 zum außerordentlichen Professor ernannt wurde, und ging 1873 als ordentlicher Professor für römisches Recht nach Marburg. Seit 1874 Mitglied des hessischen Kommunallandtags, wurde er 1882 für die Stadt Kassel in das preußische Abgeordnetenhaus, 1887 und 1893 vom ersten oldenburgischen Wahlkreis in den Reichstag gewählt. Er gehört der nationalliberalen Partei an und machte sich besonders bei den Beratungen über Etats- und Steuersachen verdient. 1892 wurde er zum Geheimen Justizrat ernannt. Er schrieb: »Über Begriff und Wirkung der Suspensivbedingung und des Anfangstermins« (1. Hälfte, Götting. 1871); »Friedrich Karl v. Savigny und die Richtung der neuern Rechtswissenschaft« (Marb. 1879); »Ein Höferecht für Hessen« (Kassel 1882); »Rechtsgeschäft, Bedingung und Anfangstermin« (Marb. 1888—89); »Die Steuerreform in Staat und Gemeinde« (das. 1892), endlich (mit H. O. Lehmann) »Das bürgerliche Recht, eine Einführung in das Recht des Bürgerlichen Gesetzbuches« (das. 1888—90, 2 Bde.; 2. Aufl. 1901).

Ennedi, afrikan. Volk, s. Baële.

Ennemoser, Joseph, medizinisch-philosophischer Schriftsteller, geb. 15. Nov. 1787 zu Hinterse in Tirol, gest. 19. Sept. 1854 in Egern am Tegernsee, studierte seit 1806 in Innsbruck Medizin, folgte beim Ausbruch des Krieges 1809 dem Sandwirt Hofer als Geheimschreiber und setzte hierauf seine Studien in Erlangen und Wien fort. 1813 trat er in das Lützow-

sche Freikorps, beendete nach dem Pariser Frieden seine Studien in Berlin und widmete sich hauptsächlich der Begründung der neuen Lehre vom tierischen Magnetismus. Er wurde 1819 Professor der Medizin zu Bonn, ließ sich 1837 in Innsbruck und 1841 in München nieder, wo er als magnetischer Arzt einen großen Ruf erlangte. Er schrieb: »Der Magnetismus in seiner geschichtlichen Entwickelung« (Leipz. 1819; von der 2. Aufl. u. d. T.: »Geschichte des tierischen Magnetismus« erschien nur der 1. Teil: »Geschichte der Magie«, das. 1844); »Historisch-psychologische Untersuchungen über den Ursprung und das Wesen der menschlichen Seele« (Bonn 1824; 2. Aufl. Stuttg. 1851); »Anthropologische Ansichten oder Beiträge zur bessern Kenntnis des Menschen« (Bonn 1828); »Der Magnetismus im Verhältnis zur Natur und Religion« (Stuttg. 1842, 2. Aufl. 1853); »Der Geist des Menschen in der Natur« (das. 1849); »Anleitung zur Mesmerschen Praxis« (das. 1852); »Das Horoskop in der Weltgeschichte« (Münch. 1860) u. a.

Ennen, Leonhard, rhein. Geschichtsforscher, geb. 5. März 1820 zu Schleiden in der Eifel, gest. 14. Juni 1880 in Köln, katholischer Priester, beteiligte sich 1854 an der Gründung des Historischen Vereins für den Niederrhein, wurde 1856 in das Abgeordnetenhaus gewählt und 1857 zum Archivar der Stadt Köln bestellt. Von seinen zahlreichen Arbeiten erwähnen wir: »Der Spanische Erbfolgekrieg und der Kurfürst Joseph Clemens« (Jena 1851); »Frankreich und der Niederrhein« (Köln 1856, 2 Bde.); »Geschichte der Reformation im Bereich der alten Erzdiözese Köln« (Köln 1847); »Quellen zur Geschichte der Stadt Köln« (das. 1860—79, Bd. 1—6); »Geschichte der Stadt Köln« (das. 1863—79, 5 Bde.; Auszug in 1 Bd. 1880). Zu F. Schmitz' Architekturwerk über den Kölner Dom schrieb er den historischen Text.

Enneper Straße (Emper Straße), ein von der Ennepe durchflossenes Tal im preußischen Regbez. Arnsberg, geht von Hagen aufwärts bis Gevelsberg, 11 km lang und 1 km breit. Ein Fabriketablissement reiht sich hier an das andre; mehrere Eisenbahnlinien durchziehen das Tal und entsenden Zweigbahnen nach Kohlengruben oder Fabriken (s. Gevelsberg u. Haspe).

Ennery, Adolphe Philippe d', eigentlich A. Philippe, Sohn einer gebornen Dennery, franz. Dramatiker, geb. 17. Juni 1811 in Paris, gest. daselbst 26. Jan. 1899, war erst Schreiber bei einem Notar, versuchte sich dann als Journalist und errang 1831 mit einigen Stücken in kleinern Boulevardtheatern die ersten Bühnenerfolge. Seitdem hat er eine unglaubliche Fruchtbarkeit entwickelt und sich bis in die Gegenwart nächst Anicet-Bourgeois als der beliebteste Volksbühnendichter Frankreichs behauptet. Die Zahl seiner Stücke, die er fast immer in Gemeinschaft mit andern produzierte, beträgt 210. Wir nennen die Dramen: »La grâce de Dieu« (1841), als »Der Mutter Segen« auch in Deutschland verbreitet, »Don César de Bazan« (1844), »Marie Jeanne« (1845, deutsch: »Marie Anne, ein Weib aus dem Volk«, eins der wirksamsten Volksschauspiele der Epoche), »La prise de Pékin« (1861), »Les deux orphelines« (1874), Ennerys Meisterwerk und dauernbster Erfolg; die Feerien: »Les 500 diables« (1854), »Aladin, ou la lampe merveilleuse« (1863), ferner »Le tribut de Zamora« (Text zu der Gounodschen Oper, 1881). Zu seinen gewöhnlichen Mitarbeitern gehörten: Alexandre Dumas, Bréfil, Anicet-Bourgeois, Cormon, Grangé, Plouvier, Paul Foucher, Clairville, Hector Crémieux, Jules Verne, dessen »Reise um die Welt in achtzig Tagen« (1871), »Kinder des Kapitäns Grant« (1878) und »Michel Strogoff« (1880) er auf die Bühne brachte. Balzacs »Mercadet« behauptete sich in Enneryś Bearbeitung (1851) dauernd in der Comédie Française. E. hinterließ der Stadt Paris ein wertvolles Museum orientalischer Kunstschätze.

Ennes, Antonio, portug. Schriftsteller, geb. 1848 in Lissabon, gest. 5. Juli 1900, studierte und wandte sich dann (1872) literarischer Tätigkeit zu, indem er die Redaktion der Journale »Gazeta do Povo« und »O Paiz« übernahm, die er bis 1877 führte. 1886 ward er Direktor der Nationalbibliothek, 1890 Marineminister, 1891 außerordentlicher Kommissar in Ostafrika. Von seinen Bühnenstücken hat besonders das erste: »Os Lazaristas« (1874), großes Aufsehen erregt und sich auch in Brasilien auf der Bühne eingebürgert. Es folgten das Lustspiel »Eugenia Milton« (1874) und die Dramen: »Os trovadores« (1875), »O saltimbanco« (1876), »A emigração« (1878), »Um divorcio« (1879, mehrfach übersetzt), »Os engeitados«, »O luxo« u. a. Ennes' Haupttätigkeit blieb jedoch die journalistische. Als energisches Mitglied der Fortschrittspartei schrieb er in den Tageblättern: »O Paiz«, »O Progresso«, »Correio da Noite« und »Dia«. Auch verfaßte er ein Werk über Afrika: »A guerra de Africa de 1895«.

Ennigerloh, Dorf im preuß. Regbez. Münster, Kreis Beckum, an der Eisenbahn Neubeckum-Warendorf, hat eine kath. Kirche, Kalksteinbrüche und -Brennerei, Branntweinbrennerei und (1900) 3434 Einw.

Ennigloh, Dorf im preuß. Regbez. Minden, Kreis Herford, hat Zigarrenfabriken und (1900) 4123 Einw.

Enningdal, Kirchspiel im norweg. Amt Smaalenene. Hier (bei Prästebakke) 10. Juni 1808 Sieg der Norweger über die Schweden unter Adlersparre.

Ennis (soviel wie »Insel«), Hauptstadt der irischen Grafschaft Clare, am schiffbaren Fergus, über den vier Brücken führen, hat ein katholisches Seminar, ein Krankenhaus, Irrenhaus, ein Denkmal O'Connells, die Ruinen eines 1240 gestifteten Klosters, Mühlen, Getreide- und Holzhandel und zählt (1891) 5460 Einw.

Ennis, Stadt in Texas, Grafschaft Ellis, unfern vom obern Trinityfluß, Bahnknotenpunkt mit starkem Produktenhandel und (1900) 4919 Einw.

Enniscorthy, Stadt in der irischen Grafschaft Wexford, auf steiler Anhöhe am schiffbaren Slaney, mit Schloßruine, Mühlen, Bierbrauerei, Getreidehandel und (1891) 5648 Einw.

Enniskillen, Hauptstadt der irischen Grafschaft Fermanagh, auf einer Insel und an den Ufern der Erne zwischen dem Obern und Untern Erneseegelegen, mit Rathaus und berühmter Lateinschule (Portora School), hat eine Leinwandfabrik, Sägemühlen, Brauerei, bedeutenden Handel mit Landesprodukten und (1891) 5570 Einw. Zwei Forts verteidigen den Flußübergang. Unterhalb der Stadt, auf der Devenishinsel, liegen ein »runder Turm« und Ruinen kirchlicher Gebäude; oberhalb die Ruine der Abtei Lisgoole. 1689 verteidigte sich E. tapfer gegen die Jakobiten.

Ennius, Quintus, der Vater der röm. Kunstpoesie, 239—169 v. Chr., ein Halbgrieche aus Rudiä in Kalabrien, ließ sich in Rom nieder, wo er, seit 184 im Besitz des Bürgerrechts und mit den angesehensten Männern, namentlich dem ältern Scipio, befreundet, als Lehrer und Dichter bis zu seinem Tode tätig war. Sein Hauptwerk war ein Epos in 18 Büchern, betitelt:

»Annales«, das in dem hier zuerst in die römische Literatur eingeführten griechischen Hexameter die Geschichte Roms von der Ankunft des Aneas in Italien an bis auf die Zeit des Dichters herab behandelte. Es galt den Römern der Republik als Nationalepos und ward erst durch Vergils Dichtungen aus dieser Stellung verdrängt. Auch als tragischer Dichter leistete E. Bedeutendes, und zwar verfaßte er neben mehr oder minder freien Nachdichtungen griechischer Originale, besonders des Euripides, auch nationale Stücke, sogen. praetextae. Außerdem schrieb E. mehrere Bücher »Saturae«, Gedichte mannigfaltigen Stoffes und Metrums, zu denen vermutlich eine Anzahl unter besonderm Titel angeführter Dichtungen gehörten, wie Epigramme, »Scipio«, »Heduphagetica« (»Delikatessen«, nach der gastronomischen Dichtung des Archestratos von Gela), »Epicharmus« (naturphilosophischen Inhalts), eine Übersetzung des Rationalisten Euhemeros u. a. Von entschieden künstlerischer Begabung, dazu bewandert in der griechischen Literatur, hat E. als der erste in Rom die Kunstpoesie begründet und bis gegen Ende der Republik in hohem Ansehen gestanden. Sammlungen seiner Fragmente von Vahlen (Leipz. 1854, neue Ausg. 1903) und L. Müller (Petersb. 1885), der dramatischen von Ribbeck in »Scaenicae Romanorum poesis fragmenta« (3. Aufl., Leipz. 1897). Vgl. Lucian Müller, Quintus E. (Petersb. 1884); Ribbeck, Die römische Tragödie (Leipz. 1875).

Ennodius, Magnus Felix, lateinischer Schriftsteller, um 474—521, aus Gallien, Bischof von Pavia, galt seinen Zeitgenossen als bedeutender Stilist, weshalb man sich von ihm Reden, Predigten und Briefe abfassen ließ. Wir besitzen von ihm einen historisch wichtigen Panegyrikus auf Theoderich d. Gr., 28 Dictiones, teils Gelegenheits-, teils Schulreden, 297 Briefe und 2 Bücher weltlicher und geistlicher Gedichte (hrsg. von Hartel, Wien 1882, und von Vogel, Berl. 1885). Vgl. Fertig, E. und seine Zeit (Passau u. Landsh. 1855—58, 3 Tle.); Magani, Ennodio (Pavia 1886, 3 Bde.).

Enns, rechter Nebenfluß der Donau in Österreich, entspringt am Nordabhang der Niedern (Radstädter) Tauern im Herzogtum Salzburg, fließt anfangs in nördlicher Richtung, wendet sich oberhalb Radstadt (825 m ü. M.) nach O., tritt beim Paß Mandling nach Steiermark ein und bildet ein Längental in einer Ausdehnung von 110 km. Unterhalb Admont beginnt die großartige Enge des Gesäuses (s. d.). Bei Hieflau (487 m), wo rechts der Erzbach mündet, wendet sich die E. nach N., nimmt dann rechts die Salza auf und gelangt bei Altenmarkt nach Oberösterreich. Bei Steyr (307 m) tritt der Fluß mit erweiterter Talsohle aus dem Gebirge, nimmt die Steyr auf und mündet, 65 m breit, unterhalb der Stadt E. in die Donau. Sein Gesamtlauf beträgt 260 km; davon sind 31, von Steyr an, schiffbar. Von Radstadt folgt dem Flußlauf bis zur Mündung die Eisenbahn. Unterhalb Steyr bildet die E. die Grenze zwischen Oberösterreich und Niederösterreich (Erzherzogtümer Österreich ob der E. und unter der E.; s. die Karten »Österreich ꝛc.«). — Nach der E. wird der vom Paß Pyhrn östlich bis zur E. reichende Zug der Österreichischen Alpen Ennstaler Alpen genannt.

Enns, Stadt in Oberösterreich, Bezirksh. Linz, 280 m ü. M., auf einer Anhöhe am linken Ufer der Enns unfern deren Mündung in die Donau, an der Staatsbahnlinie Wien–Linz, hat eine gotische Pfarrkirche, ein Rathaus mit freistehendem Turm (von 1565), ein Schloß (Ennsegg) mit Park, ein Museum (römische Fundgegenstände), Kavalleriekaserne, ein Bezirksgericht, hat Bierbrauerei, eine Fabrik landwirtschaftlicher Maschinen und (1900) 4277 Einw. — E., eine der ältesten Städte in Österreich, in der Nähe des römischen Laureacum, an den noch der Name des Dorfes Lorch erinnert, ist hervorgegangen aus der Anast- oder Ennsburg, dem Grenzbollwerk Bayerns im 9. und 10. Jahrh. Unter den Traungauer Grafen von Steyr als Markgrafen und Herzogen der Steiermark entwickelte sich E. zu einem blühenden Handelsplatz. Auf dem Georgenberg bei E. wurde 1186 der Erbübergabevertrag zwischen Leopold V. von Österreich und dem letzten Traungauer, Ottokar VI. (gest. 1192), desgleichen die erste Landhandfeste der Steiermark ausgestellt. Durch die Einfälle der Ungarn hatte E. viel zu leiden. 1237 ward es von Friedrich dem Streitbaren erobert, 1275 ergab es sich dem König Rudolf von Habsburg; 1741 ward es von den Franzosen und Bayern geplündert, und 5. Nov. 1805 fand hier ein Gefecht zwischen Franzosen und Österreichern statt.

En-Nukra, Landstrich in Palästina, s. Basan.

Ennuyant (franz., spr. ang-müijáng), langweilig; ennuyieren, langweilen.

Enoch, s. Henoch.

Enodieren (lat.), einen Knoten auflösen; auflösen, entwickeln; Enodation, Auflösung, Entwickelung.

Enomotie (griech.), die kleinste taktische Truppenabteilung der Spartaner, ca. 25 Mann (s. Mora). An ihrer Spitze stand ein Enomotarch.

Enomphalopterus } s. Schnecken.
Enomphalus }

Enongermoer, s. Mittagsfrau.

Enophthalmus (griech.), das Zurücktreten des Augapfels in die Augenhöhle.

Enórm (lat.), eigentlich alles, was von einer gewissen Regel oder Richtschnur (norma) abweicht, wird gewöhnlich aber nur von den bedeutendern, an das Ungeheure grenzenden Abweichungen gebraucht. Enormität, übermaß, ungeheure Größe.

Enos (im Altertum Aenos), Hafenstadt im türk. Wilajet Adrianopel, in fieberreicher Gegend, unweit der Mündung der Maritza, hat eine Zitadelle aus byzantinischer Zeit, mehrere Schulen und 7—8000 meist griech. Einwohner, die Handel mit Wolle, Baumwolle, Leder, Wachs, Getreide, ferner Schiffahrt und Fischerei treiben. E. ist Sitz eines Erzbischofs. 15 km nördlich liegen ausgedehnte Trümmer der bis ins Mittelalter bestehenden Stadt Trajanopolis.

Enosichthon, Enosigäos (griech., »Erderschütterung«), Beiname des Poseidon (s. d.).

Enosmose (Endosmose), s. Osmose.

Enostöse (Enostosis, griech.), Knochengeschwulst, bildet sich an der Innenwand eines Knochens, also in der Gehirn- oder der Rückenmarkshöhle oder im Markkanal eines Röhrenknochens.

Enotrio Romano, Pseudonym, s. Carducci.

En passant (franz., spr. ang paſſáng), im Vorbeigehen, nebenbei.

En profil (franz., spr. ang), von der Seite, s. Profil.

En question (franz., spr. ang keſtjóng), in Frage, in Rede stehend.

Enquete (franz. enquête, spr. angkät'), im allgemeinen amtliche (wohl auch private) »Untersuchung«, Ermittelung, gilt besonders für das von einer Behörde oder von einer Kommission geleitete öffentliche Untersuchungsverfahren zur Aufklärung und Auskunftseinziehung über bestimmte Fragen und Verhältnisse.

Von Bedeutung ist das Recht der E. (inquiry) namentlich in England, wo es dem Parlament seit Jahrhunderten zusteht. Auch in Frankreich hat man wiederholt solche Untersuchungen veranstaltet. In Deutschland und Österreich sind Enqueten nach englischem Muster erst in neuerer Zeit gebräuchlich geworden. Doch ist in einzelnen deutschen Verfassungen, wie z. B. in Artikel 82 der preußischen Verfassung vom 31. Jan. 1850, der Volksvertretung das Recht der E. ausdrücklich zugestanden. Indessen handelt es sich bei uns zumeist nicht um Enqueten in englischem Sinne, sondern um Erhebungen, die in Form von Regierungsenqueten stattfinden, und das Beispiel der preußischen Eisenbahnuntersuchungskommission, die 1873 auf Laskers Anregung eingesetzt ward, steht ziemlich vereinzelt. Wichtige Regierungsenqueten waren die Eisenbahntarifenquete 1875, die E. über die Lage der Eisen-, Baumwoll-, Leinen- und Tabakindustrie ꝛc. 1878, die Zuckerenquete 1884 und die E. über die Sonntagsarbeit 1885, die Börsenenquete 1893, die Erhebungen der Kommission für Arbeiterstatistik seit 1892 und die über Verhältnisse im Handwerk 1895 (sogen. Innungsenquete). Vgl. Cohn, Über parlamentarische Untersuchungen in England (Jena 1875); Embden, Cohn und Stieda, Das Verfahren bei Enqueten über soziale Verhältnisse (Leipz. 1877). — Neuerdings sind (besonders in Frankreich) von Zeitungsredaktionen oder auch von Privatpersonen angestellte Enqueten (Umfragen) über alle möglichen Dinge förmlich Mode geworden.

Enquête de pavillon (franz., spr. angkät' dŏ pawijóng), s. Durchsuchungsrecht.

Enragieren (franz., spr. ang-räschi-), in Rage, Wut bringen oder geraten; enragiert, wütend, rasend, leidenschaftlich für etwas eingenommen.

Enregistrement (franz., spr. ang-röschistr'mäng) ist die Eintragung in ein Register zu dem Zweck, Privaturkunden ein sicheres Datum zu geben, z. B. in Frankreich und den Ländern des französischen Rechts. Mit diesem Namen werden in Frankreich und Elsaß-Lothringen aber auch Abgaben, teils gebühren-, teils steuerartigen Charakters, bezeichnet, die an Registrierungsakte anknüpfen. In Frankreich reichen die Anfänge des Enregistrements bis in das 16. Jahrh. zurück; ihre heutige Regelung ruht in der Hauptsache noch auf dem Gesetz vom 12. Dez. 1798 (Erhöhung und Erweiterungen in den Jahren 1871—72). Das E. wird teils als feste Abgabe (droit fixe), teils als verhältnismäßige (droit proportionel), teils als abgestufte (droit fixe et gradué) erhoben. Im allgemeinen sind alle gerichtlichen und außergerichtlichen Urkunden und Rechtsgeschäfte abgabepflichtig, durch die Eigentum unter Lebenden und in Erbschaft, ebenso Nutznießung von unbeweglichem Eigentum übertragen werden, sowie der Übergang von Eigentum und Nutzungen im Intestaterbgang. Das Erträgnis des Enregistrements steht für 1902 auf 578,3 Mill. Fr. im Etat. In Elsaß-Lothringen, wo das französische E. (mit Ausnahme der Neuordnung der Erbschaftssteuer) noch fortbesteht, ist es im Budget für 1902 (einschließlich der Erbschaftssteuer) auf 11,1 Mill. Mk. festgesetzt. In Belgien, das gleichfalls ein dem französischen nachgebildetes E. hat, betrugen die Einnahmen daraus 1902: 58,3 Mill. Fr.

Enregistrieren (franz., spr. ang-reschi-), einregistrieren, einzeichnen, einschreiben.

Enrhümiert (franz., spr. ang-rü-), mit dem Schnupfen behaftet, verschnupft.

Enrichieren (franz., spr. ang-rischi-), bereichern; verzieren, ausschmücken.

Enriquez de Castillo, Diego, s. Castillo 1).

Enriquez Gómez (spr. enrikeß), Antonio, spanisch-portug. Dichter des 17. Jahrh., in Segovia geboren, trat in Militärdienste, floh aber, als Sohn eines getauften Juden der Inquisition verdächtig, 1636 nach Amsterdam, wo er förmlich zum Judentum übertrat, weshalb er bei dem Autodafé vom 14. April 1660 zu Sevilla im Bildnis verbrannt wurde. Von seinen 22 Komödien machte manche unter Calderons Namen Glück auf der Bühne, doch sind sie nicht ohne bedeutende Mängel, ebenso wie seine übrigen poetischen und prosaischen Werke: »Las academias morales de las Musas« (Madr. 1660, Barcel. 1704); »La culpa del primer peregrino« (Rouen 1644, Madr. 1735), ein theologisch-mystisches Gedicht; »El siglo Pitagórico« (Rouen 1647 u. 1682, Brüss. 1727), ein halb in Versen, halb in Prosa abgefaßtes Buch, worin sich der Autor der Lehre von der Seelenwanderung bedient, um satirische Charakterbilder zu entwerfen; »La vida de Don Gregorio Guadaña« (1644), eine Novelle im Geschmack des Quevedo und Aleman (neu herausgegeben in der »Biblioteca de autores españoles«, Bd. 33); das Heldengedicht »El Samson Nazareno« (Rouen 1647, Madr. 1670). Seine lyrischen Gedichte stehen in der oben genannten Biblioteca (Bd. 42), ebenso zwei Dramen von ihm (Bd. 47). Vgl. Amador de los Rios, Estudios sobre los Judios de España (Madr. 1848); Barrera y Leirado, Catalogo del teatro español (das. 1860); Garcia Peres, Catalogo de autores portugueses que escribieron en castellano (das. 1890).

Enrolieren (franz., spr. ang-), in die Musterrolle eintragen, anwerben; Enrolement, Einschreibung zum Kriegsdienst; Enroleur, Werbeoffizier.

En route (franz., spr. ang rut'), unterwegs; vorwärts!

Ens (lat.), das Seiende, ist in der scholastischen Kunstsprache jedes Ding oder Wesen. Daher E. entium, das »Wesen der Wesen«, scholastische und auch spätere Benennung der Gottheit; E. rationis, Gedankenwesen, bloß in der Vorstellung vorhandenes Ding; E. reale, in der Wirklichkeit vorhandenes Ding.

Enschede (spr. éns-schedĕ), Stadt in der niederländ. Provinz Overyssel, Bezirk Almelo, Knotenpunkt der Eisenbahnen nach Münster und Dortmund sowie nach Winterswijk und Oldenzaal, nahe an der Grenze von Westfalen, mit Handelskammer, Handelsschule und (1901) 23,141 Einw., nach dem Brande vom 8. Mai 1862 neu erbaut. Sie bildet mit dem naheliegenden Dorf Lonnecker den Hauptsitz der Zwirn- u. Baumwollindustrie in den Niederlanden und beschäftigt 8 Zwirnspinnereien und 20 Kattunwebereien, ferner einige Kattundruckereien, eine Kattunbleicherei, eine Eisengießerei und eine Elektromotorenfabrik.

Enschedé, holländ. Buchdruckerfirma, begründet von Isaak E., der, geb. 16. April 1681 in Groningen, gest. 1. Mai 1761, in Haarlem 1703 eine Buchdruckerei errichtete, die unter seinem Sohn Johannes (geb. 10. Juni 1708 in Haarlem, gest. daselbst 21. Nov. 1780) zu hoher Blüte gelangte. Isaak E. vereinigte mit ihr eine Schriftgießerei und gewann für diese den Schriftschneider Johann Michael Fleischmann (geb. 1701 in Nürnberg, gest. 1768 in Amsterdam), der unter anderm eine Serie altgotischer Typen schnitt, die als »Holländische Gotisch« noch jetzt gebräuchlich sind. 1768 gab Johannes E. seine: »Proef van letteren, welke gegooten worden in de nieuwe Haarlemsche

lettergieterij« heraus, die sich durch reichen Inhalt von Schreib- und gotischen Schriften auszeichnet. Die noch heute unter der Firma E. u. Zonen zu Haarlem blühende Firma besitzt in ihrer reichen Sammlung von Schriftstempeln und Matrizen eine Anzahl Sortimente der letztern aus dem 15. Jahrh., die von Johannes E. gesammelt wurden; in ihrer Druckerei werden die holländischen Postmarken und Wertpapiere ꝛc. hergestellt.

Ensdorf, Dorf im preuß. Regbez. Trier, Kreis Saarlouis, an der Saar, Knotenpunkt der Staatsbahnlinie Saarbrücken-Konz und der Kleinbahn E.-Wallerfangen, mit kath. Kirche, Sitz einer Berginspektion, betreibt 2 Dampfziegeleien, Steinkohlenbergbau und hat (1900) 3099 Einw.

Ensemble (franz., spr. angßängbl'), das Ganze, die Gesamtheit (im Gegensatz zu Detail, dem Einzelnen); in künstlerischer Hinsicht ist E. das gehörige Ineinandergreifen der verschiedenen Teile eines Ganzen und die dadurch erzielte einheitliche Wirkung, namentlich das Zusammenspiel auf dem Theater, wo sich die einzelnen Mitwirkenden sowohl dem Ganzen entsprechend unterordnen als auch zueinander in lebendige, dem Temperament jedes einzelnen angepaßte Wechselwirkung treten. Das Streben nach einem guten E. macht es auch mittelmäßigen Bühnen möglich, etwas Befriedigendes zu leisten, während das individuell sich vordrängende Virtuosentum der Schauspieler das E. und damit die Gesamtwirkung stört. Ensemblegastspiel heißt in neuerer Zeit das Gesamtgastspiel von auf diese Art geschulten Theatergesellschaften auf fremden Bühnen. In der Oper und Instrumentalmusik heißen Ensemblestücke Nummern oder Werke für mehrere Stimmen oder Instrumente, besonders für Pianoforte mit Streich- oder Blasinstrumenten.

Ensenada, Hafenort von La Plata (s. d.).

Ensete, s. Musa.

Ensifer (lat.), Schwertträger, früher Titel des Kurfürsten von Sachsen als Erzmarschalls des Deutschen Reiches.

Ensiform (lat.), schwertförmig.

Ensilage (franz., spr. angßilāsch'), s. Futterbereitung.

Ensisheim, Stadt im deutschen Bezirk Oberelsaß, Kreis Gebweiler, an der Ill und der Linie Mülhausen-E. der Straßburger Straßenbahn, mit evangelischer und kath. Kirche, gotischem Stadthaus, Amtsgericht und Strafanstalt für Männer (ehemaliges Jesuitenkloster), betreibt Fabrikation von Eisenwaren, Kokosmatten und Möbeln und zählt (1900) 2555 meist kath. Einwohner. — E., zuerst 768 erwähnt, war seit Rudolf von Habsburg der Hauptort der habsburgischen Besitzungen im Oberelsaß, kam 1648 an Frankreich und war 1657—74 Sitz des Conseil souverain d'Alsace. Zu E. kam 28. Okt. 1444 ein Friedensvertrag zwischen Frankreich und der Schweiz zu stande. In der Kirche zeigt man einen 1492 gefallenen Meteorstein von 55 kg Gewicht.

Ensival (spr. angßiwall), Gemeinde in der belg. Provinz Lüttich, Arrond. Verviers, am linken Ufer der Vesdre und an der Staatsbahnlinie Lüttich-Verviers, betreibt Tuchfabrikation, Wollweberei, Färberei und zählt (1900) 6527 Einw.

Enskilta Banker (schwed.), Privatbanken, s. Banken, S. 348.

Enslin, Theodor Christian Friedrich, Verlagsbuchhändler, geb. 13. Nov. 1787 in Klein-Sulz bei Ansbach, gest. 22. Mai 1851 in Berlin, machte seine Lehrzeit bei Löflund in Stuttgart durch und errichtete 1817 eine Buchhandlung in Berlin, die sich in der Folge ausschließlich mit Verlagsunternehmungen (namentlich auf dem Gebiete der Medizin) befaßte. E. war seit 1834 mehrfach Vorsteher des Börsenvereins der deutschen Buchhändler. Besondere Anerkennung fanden die von ihm herausgegebenen wissenschaftlichen Bücherkataloge, deren Bearbeitung später W. Engelmann (s. d. 1) übernahm. Das Geschäft ging nach seinem Tod auf seinen Sohn Adolf E. (geb. 1. Febr. 1826, gest. 25. Juli 1882) über, der den Verlag vorzugsweise durch pädagogische Schriften erweiterte und seit 1873 ebenfalls Vorsteher des Börsenvereins war. Wie schon sein Vater, so hat sich auch Adolf E. (als Mitglied des preußischen Literarischen Sachverständigenvereins) um die Feststellung der literarischen Rechtsverhältnisse sehr verdient gemacht. Seine Witwe trat 1. Okt. 1882 das Verlagsgeschäft an Richard Schoetz ab, der es seit 1. Okt. 1892 unter eignem Namen fortführt.

Ens Martis, s. Eisenchlorid.

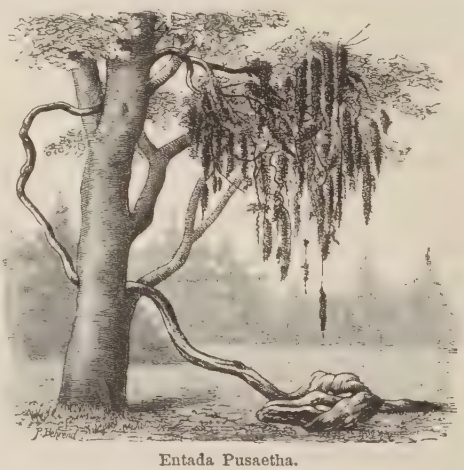
Ensomheden, Insel, s. Einsamkeit.

Ensoph (griech.), in der kabbalist. Philosophie mystischer Name für das göttliche Wesen.

Enstatit, Mineral, s. Augit, S. 112.

Entablement (franz., spr. angtabl'mäng), Gesims (eines Daches), Gebälk (über einer Säulenordnung).

Entada *Adans.* (Pusaetha *L.*, Riesenhülse), Gattung der Leguminosen, stachellose, kletternde Sträucher mit doppeltgefiederten Blättern, kleinen weißen



Entada Pusaetha.

oder gelben Blumen in Ähren und sehr langen, flachen, holzigen Hülsen mit zahlreichen, bis hühnereigroßen Samen, wächst in elf Arten im tropischen Afrika und Amerika. E. Pusaetha *D. C.* (Pusaetha scandens *O. Ktze.*, s. Abbildung) ist ein immergrüner Baum in Ostindien und im tropischen Amerika mit gewöhnlich nur beindickem, bisweilen auch weit dickerm Stamm, der sich in der Höhe von 4—5 m in viele Ranken teilt; diese laufen mit den seltsamsten Biegungen und Windungen auf die Gipfel der benachbarten Bäume oder kriechen, wenn diese fehlen, auf der Erde fort. Die Hülsen sind 1 m lang, die Samen (westindische Haselnüsse, Mackaybohnen, wilde Kalabarbohnen, Kalinüsse, Meerbohnen, St. Thomasherzen) haben über 5 cm Durchmesser und sind 1,3 cm dick, glänzend dunkelbraun oder purpurrot, werden in den Tropen zu Tabaksdosen, Löffeln ꝛc. verarbeitet, dienen auch in den indischen Basaren als

Gewichte und werden wie die Blätter geröstet gegessen. Die großen ozeanischen Strömungen führen sie bisweilen an die nordeuropäischen Küsten.

Entail (engl., spr. -tēl), in England die Verfügung über den letzten Erben hinaus. Jeder Grundbesitzer kann sein Grundeigentum an Leute, die bei seinen Lebzeiten schon geboren sind, und noch auf 21 Jahre nach dem Tode des letzten Erben an noch ungeborne Erben vermachen. Der jeweilige Inhaber eines solchen Gutes (tenant in tail) kann es nicht veräußern. Durch Wiederholung solcher Bestimmungen entsteht eine Art Fideikommiß. Da diese Entails Eigentumsübertragungen, länger dauernde Verpachtungen und die Vornahme nützlicher Verbesserungen erschwerten, so verlangte man deren Reform, die den jeweiligen Inhaber des Bodens mit weiter gehenden Befugnissen ausstatte und das Verfahren der Güterübertragung vereinfache. Die Settled Land Act von 1882 beseitigte die Unveräußerlichkeit von Gütern, doch bleibt bei Familienstiftungen der den Kuratoren zu überliefernde und in Wertpapieren oder in andern Gütern anzulegende Erlös stiftungsmäßig gebunden.

Entari (türk.), das allgemeine, bei den Männern kürzere, bei den Frauen längere Unterkleid der Türken.

Entartung (Degeneration), in der Biologie die Veränderung im Sinn einer rückschreitenden Metamorphose, die zu einem unvollkommnern Zustand der Organisation und Arbeitsteilung führte, als sie bei den Ahnen oder dem diesen gleichenden jugendlichen Lebewesen vorhanden war. Einem solchen Rückgang unterliegen die meisten Pflanzen und Tiere, welche die freie und selbständige Ernährungsweise aufgeben und als Schmarotzer auf Kosten andrer Wesen zu leben beginnen. Diese Pflanzen verlieren mehr oder weniger das Assimilationsvermögen im Licht und damit das Chlorophyll; an die Stelle der grünen Blätter treten bleiche Schuppen (s. Tafel »Darwinismus«, Fig. 26 u. 27). Die Schmarotzertiere verlieren durch Nichtgebrauch ihre Sinnes- und Bewegungsorgane, oft werden ihre Freß- und Kauwerkzeuge durch Saugapparate ersetzt, und manchmal wird das ganze Tier reduziert auf einen bloßen in oder auf dem Körper seines Wirtes festgesogenen oder -gewurzelten Klumpen oder Sack, ohne jegliche Gliederung der äußern Gestalt, wie z. B. bei den Wurzelkrebsen (s. Tafel »Entwickelungsgeschichte I«, Fig. 5 a, mit Textblatt). Einer ähnlichen E. oder rückschreitenden Metamorphose unterliegen auch die meisten Tiere, die, ohne eigentliche Schmarotzer zu sein, die freiwillige Bewegung aufgeben, z. B. auf irgend einem Gegenstand im Wasser festwachsen, z. B. die Rankenfüßer und Rückenflügler (s. Tafel »Entwickelungsgeschichte I«, Fig. 3 a u. Fig. 4, 4 a, b). In allen diesen Fällen ist in der Regel das junge Tier, das die Gestalt der Ahnen wiederholt und noch mit seinen vollständigen Organen versehen ist, ein vollkommneres Wesen als das vor Anker gegangene erwachsene Tier, und in vielen Fällen, z. B. bei den letztgenannten Beispielen, konnte die Stellung des Tieres im System und seine natürliche Verwandtschaft erst aus der Beobachtung der Jugendlarve ermittelt werden. Bei manchen Tieren betrifft die E. nur einzelne Organsysteme, so bei den Höhlentieren, welche die Augen einbüßen, die dann nur noch bei ganz jungen Tieren auftreten. Die ältere Darwinistische Schule erklärte diese Erscheinungen durch den Nichtgebrauch der Teile und ihre Unterdrückung durch die Ernährungsansprüche der andern. Weismann nennt den Vorgang Panmixie und eine Kehrseite der Naturzüchtung. Vgl. Ray Lankester, Degeneration (Lond. 1880); Roux, Der Kampf der Teile im Organismus (Leipz. 1881); Weismann, Über den Rückschritt in der Natur (Freib. 1886). — Über E. in der Viehzucht s. d.

In der Medizin bezeichnet man mit E. die rückschreitende Metamorphose der tierischen Gewebe, wobei sie in ihrer chemischen Konstitution und in ihren physikalischen Eigenschaften tiefgreifende Veränderungen erfahren, funktionsuntüchtig und schließlich durch Zerfall der zusammensetzenden Gewebselemente völlig zerstört werden. Die Eiweißsubstanzen der Zellen werden bei der E. in andre Stoffe umgewandelt, auch lagern sich verschiedene Substanzen in abnormer Menge in den Zellen. Die fettige E. leitet man gewöhnlich aus einer Umwandlung des Eiweißes der Zellen in Fett ab, jedoch sprechen neuere Untersuchungen dafür, daß es sich dabei nur um einen Transport von Fett aus andern Körpergegenden in die mehr oder weniger geschädigten Zellen handle. Es entstehen anfänglich wenige, später reichlichere Fetttröpfchen, schließlich zerfallen die Zellen in einen Fettbrei. Die Ursachen sind Ernährungsstörungen der verschiedensten Art. Die fettige E. ist sehr häufig und kommt fast an allen Geweben vor. Die käsige E. beruht teils auf Wasserverlust und Eintrocknen der Zellen, teils auf Gerinnung der flüssigen eiweißhaltigen Gewebsbestandteile und kommt vor allem bei Tuberkulose vor. Die schleimige E. besteht im Auftreten von Schleim in den Zellen, der sich aus deren eiweißreichen Protoplasma entwickelt, kommt vorzugsweise an den Epithelzellen der Schleimhäute und ihrer Drüsen, gelegentlich auch an andern Geweben vor. Die kolloide E. besteht in dem Auftreten einer homogenen, durchsichtigen Substanz, die ein modifiziertes Eiweiß ohne positive chemische Reaktion darstellt. Sie wird besonders an den Zellen der Schilddrüse und beim Gallertkrebs des Magens und Darmes beobachtet. Über die amyloide E. s. Amyloidentartung. Nicht zu verwechseln mit der E. ist die Infiltration, d. h. die Durchsetzung der Gewebe, z. B. mit Fett, Pigment, Kalk oder harnsauren Salzen, bei der die Zellen sich zwar mit jenen Substanzen anfüllen, aber erhalten bleiben. Oft ist allerdings die Infiltration Vorbote der E.

Entartungsreaktion, die krankhafte Veränderung der elektrischen Erregbarkeit der motorischen Nerven und der Muskeln. Setzt man bei Untersuchung mit dem konstanten Strom die Anode auf das Brustbein, die Kathode auf den Untersuchungsort, so tritt bei Schluß der Kette unter normalen Verhältnissen als erste Reaktion stets Zuckung auf (Kathodenschließungszuckung, KSZ). Bei Vermehrung der Elementenzahl verstärkt sich die Zuckung bis zum Tetanus (Kathodenschließungstetanus, KSTe). Beim Öffnen der Kette tritt selbst bei dieser Stromstärke keine Zuckung auf. Erst bei weiterer Steigerung erfolgt als äußerste Reaktion eine Kathodenöffnungszuckung (KOZ). Vertauscht man nun die Elektroden, so daß die Anode als Reizelektrode dient, so ist die erste Reaktion Zuckung bei Öffnung der Kette (AOZ); der Strom muß hierbei aber stärker sein als zur Hervorrufung der KSZ. Bei weiterer geringerer Verstärkung, doch auch ohne solche, zeigt sich auch Zuckung bei Anodenschluß (ASZ). Als letzte Reaktion erhält man bei genügend starkem Strom Tetanus bei Schluß der Kette (ASTe). Es folgt also der Reihe nach bei allmählich wachsender Stromstärke KSZ, AOZ, ASZ, KSTe, KOZ, ASTe (normale Zuckungsformel). Alle diese Reaktionen treten

prompt, blitzähnlich ein, und die Zuckungen sind von ganz kurzer Dauer. Abweichungen zeigen sich in Steigerung, viel häufiger in Herabsetzung der Erregbarkeit und gleichzeitig in einer Veränderung der Zuckungsart und der Reaktion auf die beiden Elektroden. Man spricht von unvollkommener E., wenn der Nerv noch durch den konstanten Strom erregbar ist, der Muskel aber schon die Änderung der Zuckungsformel (Überwiegen der Anodenzuckung, träger, wurmförmiger Charakter der Zuckung) erkennen läßt; von vollkommener E., wenn der Nerv nicht mehr erregbar ist und der Muskel nur noch schwach oder auch nicht mehr reagiert. Dieses Verhalten gegen den elektrischen Strom dient als wichtiges Erkennungszeichen vieler Krankheiten.

Entartungszeichen (Stigmata hereditatis) sind gewisse Entwickelungsfehler, die sich vorwiegend bei erblich belasteten Personen finden. Dahin gehören Verbildungen des Schädels (so daß z. B. das eine Auge tiefer steht als das andre), Asymmetrien in der Entwickelung der Ohren, abnorme Bildung der Zähne und der Kiefer, mangelhafte Ausbildung der Genitalien (z. B. Stehenbleiben des Uterus auf dem kindlichen Typus trotz eingetretener Geschlechtsreife), endlich auch gewisse Innervationsstörungen. Die fehlerhaften Kiefer- und Zahnbildungen weisen in der Regel auf Syphilis der Erzeuger hin, die übrigen Zeichen auf ererbte Anlage zu Störungen des Nervenlebens. Indessen kann bei dem Mangel einer durchgreifenden Gesetzmäßigkeit dieser Zeichen nicht mit Sicherheit der Einzelfall hiernach ausschließlich beurteilt werden. Am wenigsten ist es gestattet, absonderliche Schädelbildungen ohne weiteres (wie Lombroso) als Verbrecherschädel zu rubrizieren.

Entase (Entäsis, griech.), Ausbauchung, Anschwellung des Säulenschaftes der antiken Säulenordnungen bis zu etwa einem Drittel seiner Länge über der Basis, ist wohl zum Zweck eines kräftigen Aussehens der als Stütze dienenden Säule angewendet worden; s. Tafel »Säulenordnungen«, Fig. 1—9.

Entbehrungslohn nannten Senior u. a. den Zins, weil sie in demselben eine Vergütung für den Verzicht (Entbehrung) auf selbständige Nutzung des eignen Vermögens erblickten. Die Bezeichnung wurde von Lassalle mit dem Hinweis auf die »Entbehrungen« der Millionäre verspottet.

Entbindung, s. Geburt und Geburtshilfe. Allgemein: Lösen von etwas Gebundenem, Befreiung von einer Verbindlichkeit; E. von der Instanz (absolutio ab instantia), s. Ab instantia absolvieren. E. von der Klage nannte man früher und nennt man noch jetzt zuweilen diejenige Abweisung der Klage (s. d.), die deren Wiedererhebung nicht im Wege steht. E. von Gasen ist deren Abscheidung aus chemischen Verbindungen durch Wärme oder stärkere chemische Verwandtschaft.

Entbindungsanstalten (Gebäranstalten) sind Einrichtungen zur Gewährung von Aufnahme und sachverständigem Beistand an schwangere Personen für die Zeit ihrer Entbindung und des Wochenbettes. Private E., als Erwerbsquelle von Hebammen und Ärzten betrieben und meist in deren Wohnung belegen, bedürfen der behördlichen Genehmigung und sind im Deutschen Reiche den Bestimmungen des § 30 der Gewerbeordnung unterworfen. Die öffentlichen Anstalten unterliegen hinsichtlich ihrer Bauart und Einrichtung den für Krankenhäuser maßgebenden hygienischen Grundsätzen; sie verfolgen neben ihrem Hauptzweck vielfach noch die Heranbildung von Geburtshelfern und Hebammen. E. finden sich an allen Universitäten Deutschlands und in einer Reihe größerer Städte. Daneben bestehen in Deutschland noch etwa 40 Wöchnerinnenasyle, die den Entbundenen die Möglichkeit einer länger dauernden körperlichen Schonung gewährleisten und somit die E. entlasten. Die Wirksamkeit beider Arten von Anstalten hat sich als sehr segensreich erwiesen; so starben statistisch in den E. weniger Wöchnerinnen an Wochenbettfieber als in Privathäusern, trotzdem die Anstalten ein viel schwereres, z. T. operatives Material ihrer Statistik zu Grunde legen müssen.

Entbitterung, s. Futter und Futterbereitung.

Entdeckung ist die Auffindung dessen, was schon vorhanden, aber noch nicht bekannt war, z. B. eines neuen Landes, eines neuen Himmelskörpers, einer neuen Tier-, Pflanzen- oder Mineralart sowie auch neuer Tatsachen und Gesetze auf dem Gebiete der verschiedenen Wissenschaften. In letzterm Sinne spricht man von der E. der Schwerkraft, des wahren Sonnensystems, der Logarithmen, der Deutung der Hieroglyphen ꝛc. Die E. kann, wie die Erfindung (s. d.), eine zufällige oder eine absichtliche sein. Zu der absichtlichen E. gehört immer ein ausgezeichnetes Talent zur Anstellung von Beobachtungen, Experimenten oder Spekulationen, unter Umständen auch ein großer Unternehmungsgeist (z. B. zur E. eines neuen Landes oder Weltteils). Die neuere Zeit ist auf dem Gebiete der Erdkunde und der Naturwissenschaften ungemein reich an Entdeckungen gewesen, so daß man von einem Zeitalter der Entdeckungen spricht (s. Erdkunde, S. 9 f., und Naturwissenschaft, mit Übersicht). Entdeckungen rein wissenschaftlichen Charakters sind erst dann patentfähig, wenn sie eine unmittelbare gewerbliche Verwertung gestatten. Ein wissenschaftlicher Lehrsatz als solcher ist daher nicht patentfähig; ist mit ihm aber zugleich dessen praktische Konstruktion verbunden, die den Erfordernissen der Erfindung entspricht, dann ist diese Konstruktion patentfähig.

Entdeckungsreisen, s. Reisen. Vgl. auch die Abschnitte über die Entdeckungsgeschichte bei den einzelnen Erdteilen und größern Ländern und die Artikel »Erdkunde«, »Maritime wissenschaftliche Expeditionen«, »Nordpolarexpeditionen« und »Südpolarexpeditionen«.

Ente, s. Enten. Im übertragenen Sinn (ebenso das franz. canard) soviel wie falsche Nachricht, besonders eine in Zeitungen verbreitetete Fabel oder Lüge (Zeitungsente). Früher gebrauchte man für erlogene und unglaubliche Dinge und Erzählungen den Ausdruck »blaue (d. h. fabelhafte) E.«, der sich schon bei Sebastian Brant und Luther findet. Es ist dabei auch an Lügende zu erinnern, eine in der Reformationszeit in Mode gekommene polemische Verdrehung des Wortes Legende, die auch in der Form Lugente vorkommt.

Entehrung, die gänzliche oder teilweise Entziehung der bürgerlichen Ehre (s. d.). Entehrende Verbrechen sind diejenigen, die eine entehrende Strafe, d. h. eine mit dem Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte (s. d.) verknüpfte, nach sich ziehen. In einem besondern Sinne bedeutet E. soviel wie Defloration, d. h. der außereheliche Beischlaf, durch den einer Frauensperson die Jungfrauschaft geraubt wird, oder die außereheliche Schwängerung einer Frauensperson, die zuvor noch Jungfrau war.

Enteidigung, Enthebung der Staatsbeamten und Offiziere von ihrer Treuverpflichtung im Falle der Abdankung eines Herrschers oder einer Gebietsabtretung.

Enten.

1. Brautente (Lampronessa sponsa). 1/5. — 2. Witwenente (Dendrocygna viduata). 1/6. — 3. Eiderente (Somateria mollissima). 1/8. — 4. Brandente (Tadorna tadorna). 1/6. — 5. Stockente (Anas boschas). 1/8. — 6. Rostente (Casarca casarca). 1/4.

Enteignung (Zwangsenteignung, Zwangsabtretung, Entwehrung, Expropriation) ist das Verfahren, durch das jemand im öffentlichen Interesse genötigt wird, ein ihm zustehendes Recht gegen Entschädigung an den Staat oder an eine von der zuständigen Behörde dazu ermächtigte Person abzutreten. Gegenstand der E. ist vorzugsweise das Eigentumsrecht an Grundstücken, doch können auch sonstige Berechtigungen an unbeweglichen Sachen, wie Dienstbarkeiten, und auch bewegliche Sachen enteignet werden, so z. B. Getreide bei einer Hungersnot, Pferde bei einer Mobilmachung, Baumaterialien ꝛc. Der in der E. liegende Eingriff in die Privatrechtssphäre findet seine Rechtfertigung in der Rücksicht auf die öffentliche Wohlfahrt, der sich das Interesse des Einzelnen unterordnen muß. Dem Staate kann das Recht nicht versagt werden, im öffentlichen Interesse über das Privateigentum zu verfügen, auch die Ausübung dieses Rechts auf Gemeinden, Erwerbsgenossenschaften, Unternehmer und sonstige Privatpersonen zu übertragen. Auf der andern Seite ist es gerecht, daß der Enteignete (Expropriat) von dem Enteignenden (Expropriant) vollständig entschädigt werde. Das Verdienst, das moderne Enteignungsrecht entwickelt zu haben, gebührt der französischen Gesetzgebung. Durch Art. 109 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch sind die landesrechtlichen Vorschriften über E. aufrecht erhalten. Die deutsche Enteignungsgesetzgebung hat sich der französischen Rechtsentwickelung vielfach angeschlossen, so das badische Gesetz vom 28. Aug. 1835, bez. 13. Juni 1899 und das bayrische Gesetz vom 17. Nov. 1837 an die französische Gesetzgebung der 1830er Jahre. Preußen besitzt ein einheitliches Recht erst seit dem Gesetz vom 11. Juni 1874. Außerdem sind an neuern Enteignungsgesetzen zu erwähnen das hessische vom 21. Juni 1884 und das württembergische vom 20. Dez. 1888. Hinsichtlich der Feststellung des öffentlichen Interesses an der E. bestehen verschiedene Systeme in der Gesetzgebung. Nach dem einen System (Hansestädte, Schweiz, England, Vereinigte Staaten; deutsche Reichsverfassung, Art. 41, für Eisenbahnanlagen kraft Reichsgesetzes) wird das Enteignungsrecht je für den Einzelfall durch besonderes Gesetz verliehen. Nach dem zweiten System (Frankreich, Preußen, Württemberg, Baden, Elsaß-Lothringen) wird gesetzlich nur der Grundsatz ausgesprochen, daß E. im öffentlichen Interesse statthaft sei, ihre Anwendung im Einzelfall aber einem Verwaltungsakte des Staatsoberhauptes oder Ministeriums überlassen. Über den Umfang des abzutretenden Gegenstandes entscheidet nach den meisten Gesetzgebungen die zuständige Verwaltungsstelle mit Ausschluß des Rechtswegs, in Bayern und Württemberg erfolgt der Enteignungsausspruch im Verwaltungsrechtswege; nach französischem Recht muß die E. durch Richterspruch geschehen. Der Eigentümer kann, wofern nur ein Teil seines Grundstückes in Anspruch genommen wird, verlangen, daß der Unternehmer das Ganze gegen Entschädigung übernehme, wenn das Grundstück durch die Abtretung so zerstückelt werden würde, daß das Restgrundstück nach seiner bisherigen Bestimmung nicht mehr zweckmäßig benutzt werden könnte. Was die Entschädigung für die enteigneten Gegenstände anbetrifft, so erfolgt die Feststellung der Entschädigungssumme meistens zunächst im Verwaltungsweg unter Zuziehung von Sachverständigen, die die betreffende Sache nach ihrem wahren, gemeinen Werte, den sie zur Zeit der Abtretung nach ortsüblicher Würdigung hat, zu schätzen haben, unter gleichzeitiger Berücksichtigung aller Schäden und Nachteile, die den Eigentümer durch die Abtretung dauernd oder vorübergehend treffen, z. B. wegen dadurch verursachter Unterbrechung einer gewerblichen Tätigkeit, wegen Beschädigung oder Verlustes der Früchte, wegen Wertminderung des verbleibenden Restgrundstückes ꝛc. Gegen die Entscheidung der Verwaltungsbehörden ist regelmäßig die Betretung des Rechtsweges gestattet, und zwar nach § 30 des preußischen Gesetzes binnen sechs Monaten nach Zustellung des Regierungsbeschlusses. Vgl. v. Rohland, Zur Theorie und Praxis des deutschen Enteignungsrechts (Leipz. 1875); Gabr. de Weiß, De l'expropriation pour cause d'utilité publique (Lausanne 1897); Grünhut, Das Enteignungsrecht (Wien 1873); Layer, Prinzipien des Enteignungsrechts (Leipz. 1902); Kommentar zum preußischen Gesetz von Eger (2. Aufl., Bresl. 1902, 2 Bde.).

Entelechie (griech., früher oft Endelechie geschrieben), eigentlich Das-am-Ziele-, Ende-Sein, ist die Erreichung eines bestimmten Zieles; dann überhaupt Wirklichkeit, im Gegensatz zur Möglichkeit. Aristoteles und die Peripatetiker nannten die Seele eine E. und verstanden darunter das Prinzip, wodurch der Körper, der an sich nur die »Fähigkeit« habe zu leben und zu empfinden, wirklich lebe und empfinde.

Entelodon *Aym.* (Elotherium *Pom.*) ist eine Gattung der Huftiere aus der Familie der Anthrakotheroiden, deren fossile Arten sich durch Gebißbildung, riesige Schneide- und Eckzähne und stummelförmige Seitenzehen auszeichnen. E. magnum *Pom.*, kleiner als das Rhinozeros, findet sich im Oligocän Europas, zwei andre Arten im Oligocän und Miocän Nordamerikas.

Enten (Anatinae, hierzu Tafel »Enten«), Unterfamilie der Zahnschnäbler aus der Ordnung der Schwimmvögel, sind Vögel mit kurzem Leib, dickem Kopf, mittellangem, auf der Firste gewölbtem, an den Rändern scharf bezahntem Schnabel mit kleinem Nagel, kurzem oder mittellangem Hals, mittelgroßen, schmalen, spitzigen Flügeln, kurzem, breitem Schwanz und weit nach hinten gestellten, niedrigen, bis zur Ferse befiederten Füßen mit großen Schwimmhäuten und schwachen Krallen. Die Männchen tragen ein buntes Hochzeitskleid (s. d.) mit lebhaften Farben und metallisch glänzendem Spiegel. Die E. sind über die ganze Erde verbreitet, jedoch in heißen und gemäßigten Gegenden artenreicher, während in den kalten große Scharen ein und derselben Art leben. Sie bewohnen das Meer und süße Gewässer bis hoch in das Gebirge hinauf, wandern z. T. sehr weit, fallen gegen Mitternacht auf freiem Wasser ein und erheben sich gegen Morgen zu neuem Flug. Sie schwimmen und fliegen gut, laufen aber schlecht und nähren sich von Blättern, Knollen, Sämereien, Insekten, Würmern, Weichtieren, Reptilien, Fischen, auch Aas. Einehigkeit wird nicht streng gehalten; sie vermehren sich stark, nisten gesellig, manche in Höhlen, Klüften, Baumlöchern, auf Bäumen oder auf der Erde, und legen 6—16 Eier, welche die Weibchen in 21—24 Tagen ausbrüten, wobei sie sich gegenseitig um ihre Eier bestehlen. Die Männchen schlagen sich während der Brutzeit zu besondern Schwärmen zusammen. Die E. sind vorsichtig und scheu, lassen sich aber in der Gefangenschaft leicht zähmen. Die Stockente (Wild-, März-, Spiegel-, Stoßente, Anas boschas *L.*, Fig. 5 der Tafel), 63 cm lang, 104 cm breit, hat grünen Kopf und Oberhals, weißes Halsband, braune Vorderbrust, braunen, auf den Schultern weißgrau und

schwärzlich gewässerten Oberrücken, graue Oberflügel, prachtvoll blauen, weiß gesäumten Spiegel, schwarzgrünen Unterrücken und Bürzel und grauweiße Unterteile. Die Oberschwanzdeckfedern, deren mittlere sich aufwärts krümmen, sind schwarzgrün; im Herbst ähnelt das Kleid des Enterichs dem des weniger glänzend gefärbten Weibchens. Die Stockente bewohnt Europa, Asien, Nordamerika und Nordafrika, zieht im Winter südlicher, überwintert oft schon in Mitteldeutschland, geht aber meist bis Südeuropa, Abessinien, Indien und Mittelamerika und weilt bei uns von März bis November. Sie lebt namentlich auf bewachsenen Seen und in Brüchern, ist sehr gefräßig, nistet auf Bäumen oder auf der Erde, legt im April 8—16 grauweiße Eier und brütet 24—28 Tage. Ihr Fleisch ist vorzüglich. Besonders im Süden wird sie in großer Menge gefangen. Jung eingefangene Stockenten werden zahm und paaren sich mit der Hausente.

Die Hausente (Anas boschas domestica *L.*) gleicht im Bau der Wild- oder Stockente, erreicht aber vielfach ein bedeutend höheres Gewicht und zeigt sehr mannigfache Färbung des Gefieders. Seit undenklichen Zeiten zum Haustier geworden, wird sie sowohl ihres Fleisches als ihrer Eier und Federn wegen gehalten. Wenn sie sich auf offenen Gewässern, Seen, Teichen, Flüssen oder Bächen tummeln kann, sucht sie sich größtenteils ihre Nahrung selbst, die aus Gras und Kräutern, Wasserlinsen, Fröschen, Fischen und deren Laich, Insekten, Gewürm, Fleisch, Kartoffeln, Brot und allerhand Haushaltsabfällen sowie Körnern aller Art besteht. Sie ist sehr gefräßig, verschmäht aber keine Nahrung; wenn sie solche nicht hinreichend im Freien findet, so gibt man ihr außer Abfällen gekochte Kartoffeln, Rüben, mit Kleie oder Schrot gemengt, und Körner. Frisches Trinkwasser verlangt sie stets. Die gewöhnliche Hausente kommt in den verschiedensten Farben vor; ist sie mit einer Haube versehen, so nennt man sie Hauben- oder Kaiserente. Zu den schwersten Entenrassen gehört die wildentenfarbige Rouenente, die 3—4, gemästet bis zu 6 kg schwer wird. Ihr steht sehr nahe die Duclairente, schwarz mit weißer Brust. Gleiches Gewicht erreichen die Aylesburyente, weiß mit rosafarbenem Schnabel, und die Pekingente, weiß mit gelblichem Schein, tiefgelbem Schnabel, aufrechter Haltung, sehr schnellwüchsig, ferner die blaugraue Schwedische Ente. Von schwarzer Farbe mit grünlichem Glanz sind die aus Amerika stammenden Entenarten, die Cayuga-Ente und die Labrador- oder Smaragdente, kleiner als die vorigen Arten. Ebenfalls kleiner, aber überaus fruchtbar ist die braun und weiß oder gelb und weiß gescheckte Indische Laufente, die es auf 150 Eier jährlich und darüber bringt, während die andern Entenrassen meist zwischen 60 und 100, selten über 100 legen. In Belgien hält man vorzugsweise die sehr schnell wachsende Merchtem- und die Laplaigne-Ente. Aus Südamerika stammt die Moschus- oder Bisamente (Türkische Ente), die das Schwimmwasser entbehren kann. Auf einen Enterich rechnet man 4—6 E. Die Begattung geschieht am liebsten auf dem Wasser. Das Legen beginnt meist im Februar oder März, bei sehr fruchtbaren Entenrassen früher. Die Brutzeit dauert 26—28, bei den Moschusenten 32—33 Tage. Zur Zucht kann man E. 4—5 Jahre gebrauchen; doch legen manche E. 7—8 Jahre. — Da die meisten Hausenten und vornehmlich die großen Entenrassen selten und unzuverlässig brüten, so gibt man ihre Eier meist Puten oder Hühnern zum Ausbrüten. Sind die jungen E. ausgekrochen, so läßt man sie noch 36—48 Stunden unter der Mutter, ohne zu füttern; dann gibt man geriebenes altes Weißbrot mit feingehacktem Ei, leicht angefeuchtet, auch Quark, vom vierten Tag an mit feingehacktem Grün, wie Brennesseln, Salat, zartem Gras, gemengt und setzt ihnen ein Gefäß mit Wasser zum Trinken hin, läßt sie jedoch nicht auf offenes Wasser, bevor sie drei Wochen alt sind. Zur Reinigung läßt man sie wöchentlich zweimal in warmem Raum, am besten bei Sonnenschein in einem flachen Gefäße mit abgestandenem Wasser eine halbe Stunde baden. Dem Futter mengt man nach einigen Tagen Kleie oder Hafermehl bei und läßt das Ei weg, gibt jedoch häufig kleingehackte Fleischabfälle, Fleisch- oder Fischmehl sowie etwas Kartoffeln, womöglich alles mit saurer Milch angerührt. Mit drei Wochen läßt man sie aufs Wasser, wo sie schnell heranwachsen; wenn kein offenes Wasser vorhanden, müssen sie einen flachen Kübel mit Wasser haben. Sie lassen sich leicht aufziehen und sind wenig zu Krankheiten geneigt; nur müssen sie nach dem Bade stets einen trockenen, womöglich sonnigen Platz finden. Junge E., die von Anfang an mit einem Brei aus Buchweizen-, Gersten-, Mais- oder Haferschrot nebst Kleie, mit saurer Milch angemengt, gefüttert und ohne Schwimmwasser auf engem Raume gehalten werden, sind mit 8—10 Wochen schlachtreif. Ausgewachsene E. sperrt man zur Mast 2—3 Wochen ein und füttert sie mit Gerstenmalz oder mit Hafer und gekochten Kartoffeln. In Frankreich werden sie mit Nudeln aus Buchweizen-, Hafer- oder Maismehl, das mit Milch angemengt wird, gestopft. Das Fleisch junger E. bis zu einem Jahr ist sehr zart und wohlschmeckend, verliert aber mit dem Alter immer mehr. Die Eier sind schwerer und fetter als Hühnereier, aber weniger wohlschmeckend, zu Speisen und Backwerk jedoch vortrefflich zu verwenden. Das Ei wiegt im Durchschnitt 75 g. Über die Verwendung der Federn s. d. Weiteres s. Artikel »Geflügelzucht«.

Die Knäkente (Knärrente, große Krikente, große Trasselente, A. querquedula *L.*), 38 cm lang, 62 cm breit, ist an Scheitel und Hinterhals schwarzbraun, mit breiten, weißen Augenstreifen, an Stirn, Kopf- und Halsseiten braunrot, weiß gestrichelt, an Kinn und Kehle schwarz, an Mantel, Rücken, Oberbrust braungelb, dunkler gebändert und getüpfelt, an den Seiten weiß, schwarz gewellt, am Steiß rostgelblich, sonst unterseits weiß; Spiegel ist grauschwarz, grünlich glänzend, weiß gesäumt, Schulterfedern sind bläulichschwarz-weiß gesäumt, Schwanzfedern dunkelgrau, weiß gerandet. Sie bewohnt Mitteleuropa und Mittelasien, geht im Winter bis Südeuropa, Innerafrika, Indien, Sundainseln, Molukken, weilt bei uns vom April bis Oktober an denselben Orten wie die Stockente. Sie brütet vom Mai bis Juni, legt 9—12 und mehr bräunlichweiße Eier, hält sich gut in der Gefangenschaft und pflanzt sich auch fort. Die Jungen sind im Herbste sehr fett und schmackhaft. Die kleinste Wildente ist die Krikente (kleine Trasselente, A. crecca *L.*, s. Tafel »Hochzeitskleider I«, Fig. 4), 32 cm lang, 54 cm breit, mit rotbraunem Kopf und Oberhals, blaugrünem, oben und unten weiß eingefaßtem Zügelstreifen, oberseits aschgrau, schwarz quergewellt, unterseits weiß, mit grünem, hinten und vorn weiß eingefaßtem Spiegel, bewohnt den Norden von Europa und Asien, weilt bei uns vom März bis November (in Süd- und Westdeutschland selten), geht im Winter bis Nordostafrika und Indien, erscheint gelegentlich auch im östlichen Nordamerika

und in Kalifornien, brütet aber viel seltener (Mai bis Juni) als die vorige in Deutschland (ihr gelblichweißes Ei s. Tafel »Eier II«, Fig. 22). Die Löffelente (Spatelente, Spatula clypeata *L.*), 50 cm lang, 80 cm breit, hat einen großen, hinten schmalen, vorn sehr erweiterten, stark gewölbten Schnabel; Kopf und Oberhals sind dunkelgrün, Unterhals und die obersten Flügeldeckfedern weiß, die übrigen lichtblau, Unterrücken und Bürzel schwarzgrün, Brust und Bauch kastanienbraun, die metallgrünen Spiegelfedern vorn durch einen breiten, weißen Streifen abgegrenzt. Die Schwingen sind braungrau, die mittlern Steuerfedern braun, weißlich gekantet, die seitlichen mehr und mehr weiß. Sie lebt im nördlichen Europa, Asien, Nordamerika bis zum 70.° nördl. Br., weilt bei uns vom April bis Oktober und geht im Winter bis Senegambien, Somalland, Indien und Mittelamerika. Sie bevorzugt süßes Wasser, lebt aber auch an seichten Küsten, ist sehr zutraulich, besonders nachts tätig, nistet vom Mai bis Juni in Holland und Norddeutschland an der Erde und legt 7—14 rostgelbliche oder grünlichweiße Eier, die sie in 22—23 Tagen ausbrütet. Das Wildbret ist ausgezeichnet. In der Gefangenschaft ist sie schwer zu erhalten. Die Brautente (Wald-, Sommer-, Karolinenente, Lamproness sponsa *Boie*, Fig. 1 der Tafel), 45 cm lang, 72 cm breit, ist am Kopfe dunkelgrün, mit goldgrünen Schopffedern und zwei schmalen, weißen Streifen; die Seiten des Oberhalses und der Oberbrust sind kastanienbraun, weiß gefleckt, Kinn, Kehle, ein Band um den Oberhals, um Brustmitte und Bauch weiß, die Flügel und der Schwanz grünpurpurblau, an den Seiten gelblichgrau, fein schwarz gewellt, mit einigen schwarzen und weißen Streifen. Sie bewohnt ganz Nordamerika, geht im Winter bis Westindien und ist bei uns durch die zoologischen Gärten fast vollständig eingebürgert. Sie ist sehr anmutig beweglich, gewandt, bäumt regelmäßig und nistet in Baumlöchern oder Felsklüften. Das Weibchen legt 7—12 weiße Eier, die es in 25—26 Tagen ausbrütet. Das Fleisch soll im Herbst köstlich sein, und es wird ihr daher eifrig nachgestellt. In der Gefangenschaft hält sie sich sehr gut und pflanzt sich auch fort. Die Mandarinenente (L. galericulata *Gray*) hat außer dem Kopfbusch noch einen seitlichen, mähnenartigen Halskragen und auf dem Rücken zwei aus den verbreiterten, senkrecht gestellten Oberarmschwingen bestehende Fächer. Sie bewohnt China, die Amurländer und Japan, gilt bei den Chinesen als Sinnbild ehelicher Treue und spielt bei Hochzeiten eine große Rolle. Die türkische Ente (Moschus- oder Bisamente, Cairina [Hylonetta] moschata *Flem.*), 84 cm lang, ist plump, schwerfällig, bräunlichschwarz, auf dem Oberkopf bräunlichgrün, auf dem Rücken und den Flügeln metallgrün, purpurviolett schillernd; die Flügeldeckfedern sind größtenteils weiß, die Unterteile schwärzlichbraun, glanzlos; die großen Fleischwarzen auf den Zügeln sind dunkelrot; der Schnabel ist schwärzlich mit weißbläulicher Querbinde, an der Spitze blaß fleischrot. Sie ist heimisch in Südamerika nördlich von der Platamündung, auch in Mittelamerika. Die alten Peruaner züchteten sie als einziges Hausgeflügel (Nuñuma). Von Peru dürfte die Moschusente (zusammen mit dem Meerschweinchen) über Brasilien und Westafrika nach Guinea und der Berberei und von da nach Spanien und Frankreich gelangt sein. Die erste Beschreibung lieferte Konrad Gesner 1555, und in demselben Jahre wurde die Ente bereits in Paris als kostbarer Braten verkauft. Durch Züchtung hat man weiße, weißscheckige, graublaue und andre Färbungen erhalten. Sie kann auch ohne die Gelegenheit zum Schwimmen recht gut existieren, ist aber streitsüchtig und geht bei uns in harten Wintern leicht zu Grunde. Zur Gattung Höhlenente (Tadorna) gehört die Brandente (Erd-, Fuchs-, Wühlente, Grabgans, Brandgans, Tadorna tadorna *L.*, Fig. 4 der Tafel). Sie ist 63 cm lang, 110 cm breit, mit einem in der Paarungszeit anschwellenden Höcker am Schnabelgrund des Männchens, ist am Kopf und Hals glänzend dunkelgrün; ein Brustfeld, der Mittelrücken, die Flügeldeckfedern, Seiten- und Schwanzfedern sind blendend weiß, ein breites Halsband und einige der Oberarmschwingen zimtrot, die Mittelbrust und der Bauch grauschwarz; der Spiegel ist metallischgrün. Sie bewohnt die Küsten Europas bis 70° nördl. Br., die Gestade des Kaspischen Meeres und die Mongolei, weilt bei uns von März bis Oktober, erscheint auf dem Zuge vereinzelt im Binnenland und geht im Winter bis Nordafrika und Nordindien. Hauptsächlich nährt sie sich von Pflanzenstoffen, frißt aber auch Fische, Weich- und Kerbtiere. Sie brütet in Höhlen und bewohnt bisweilen denselben Bau mit dem Fuchs, der sich nicht leicht an dem überaus mutigen Vogel vergreift; auf Sylt und andern Inseln legt man künstliche Bauten für die Brandente an und raubt die Nester aus. Sie läßt sich dadurch nicht stören und legt im Mai 20—30 große weiße Eier, während das normale Gelege aus 7—12 Eiern besteht. Nach vollendetem Brutgeschäft, das 26 Tage währt, sammelt man auch die Daunen, die den Eiderdaunen an Güte nahestehen. Das Fleisch der Brandente riecht und schmeckt widerlich. In der Gefangenschaft pflanzt sie sich nicht leicht fort. Die Fuchsente (Rostgans, Rostente, Casarca casarca *L.*, Fig. 6 der Tafel) ist hoch rostrot, an den Wangen gelbweiß, am Hals rostgelb; die obern und untern Flügeldeckfedern sind weiß, die Spiegelfedern stahlgrün, der Bürzel, die obern Schwanzdeckfedern, die Schwingen und Steuerfedern schwarz. Sie wird 64 cm lang, bewohnt Südeuropa, Nordafrika, Südwestasien und Mittelasien bis Japan, streicht im Winter bis Aden und Indien und wurde wiederholt in Deutschland beobachtet. Größtenteils lebt sie von Pflanzenstoffen, brütet in Höhlen und legt 4—6 weiße Eier. In der Gefangenschaft pflanzt sie sich regelmäßig fort. Baumenten (Dendrocygna *Sws.*), mit mittellangem Hals, zierlichem Kopf, etwas schmächtigem Schnabel und hohen Beinen. Die Witwen- oder Nonnenente (D. viduata *Gould*, Fig. 2 der Tafel) ist im Gesicht weiß, am Hinterkopf und Hinterhals schwarz, an der Oberbrust rotbraun, an der Brustseite und auf dem Rücken dunkel gewellt und gefleckt, an den Seiten des Leibes grauweiß, schwarzbraun gestreift, an den Unterteilen von der Brust an schwarz. Der Schnabel ist schwarz, die Füße sind bleifarbig. Sie wird 46 cm lang, bewohnt in großen Scharen Südamerika und Mittelafrika und gehört zu den gewöhnlichsten Haustieren der Indianer.

Zur Gattung Nyroca *L.* gehört die Tafelente (Rotmoor-, Rothals-, Rotkopfente, Quellje, Brandente, N. ferina *L.*), 55 cm lang, 78 cm breit, am Kopf und Vorderhals braunrot, auf der Vorderbrust schwarz, auf dem Rücken aschgrau, auf den Flügeln grau, auf dem Spiegel hell aschgrau, unterseits grauweiß; der Schnabel ist schwarz mit blauer, beim Männchen mit lichtgrauer Querbinde, der Fuß bleigrau. Sie bewohnt die nördliche gemäßigte Zone, kommt ziemlich häufig im März oder April zu uns und zieht im Oktober ab, überwintert aber an den

Küsten zahlreich, seltener im Binnenlande. Sie brütet in der zweiten Hälfte des Mai bis Anfang Juli. Die Schellente (Klang-, Hohlente, Quaker, Schreier, Knobbe, N. clangula *L.*), 50 cm lang, 75 cm breit, am Kopf und Oberhals schwarzgrün, jederseits an der Schnabelwurzel mit weißem Fleck, auf Rücken und Schultern schwarz, am Hals und Unterseite weiß. Der Schnabel ist schwarz, der Fuß rotgelb mit schwarzer Schwimmhaut. Sie bewohnt Nordeuropa und Nordasien, erscheint bei uns auf dem Zuge März bis April und Oktober bis November, brütet aber auch an der Ostseeküste im Mai und Juni.

Selten erscheinen bei uns die Scheckente (Cosmonetta Stelleri *Pall.*), die den hohen Norden beider Erdhälften bewohnt und noch im nördlichen Norwegen und Lappland brütet, und die Kragenente (Harlekinsente, C. histrionica *L.*), von gleicher Verbreitung. Eiderente s. d.

E. werden sehr häufig auf Teichen als Ziervögel gehalten. Man macht sie flugunfähig, indem man nach jeder Mauser die großen Federn eines Flügels abschneidet oder ein für allemal an einem kühlen Frühlings- oder Herbsttag den untern Teil des Flügels, der die Handschwingen trägt, mit einer starken, scharfen Rasenschere amputiert. Am besten geschieht dies, während die Tiere noch ihr Daunenkleid haben, vor Beginn des Federwechsels. Als Futter gibt man den Wildenten Gerste, Garneelenschrot und Grünzeug; die domestizierten Arten erhalten Mischfutter aus Kartoffeln mit Kleie ꝛc. Auch im Winter bleiben die E. im Freien, man muß nur dafür sorgen, daß sie stets eine kleine offene Stelle im Wasser haben.

Die Jagd auf Wildenten wird betrieben: 1) Auf dem Einfall und zwar von Mitte Juli ab, wenn die jungen E. flugbar geworden sind, abends an Brüchern, die sie der Nahrung wegen aufsuchen, und morgens im Röhricht größerer Seen, wo die E. einfallen, um dort den Tag über zu bleiben; endlich abends im Winter bei strengem Frost an offenen Stellen der Brücher und fließender Gewässer. 2) Auf dem Anstand mit der Lockente, einer zahmen Ente, die das graue Gefieder des Weibchens der Märzente hat. Sie wird an solche Stellen gebracht, wo Wildenten gern einfallen, und durch Ziehen an einer an ihrem Fuß (Ruder) befestigten Schnur zum Quaken und Flattern veranlaßt. Der gut gedeckt stehende Jäger kann die hierdurch herbeigelockten E. bequem erlegen. 3) Durch Ankellen auf ausgedehnten freien Wasserflächen nach Abgang des Eises. In einem kleinen Kahn wird vorn ein Busch (Wisch) aufgerichtet, hinter dem der Jäger gedeckt liegt. Im hintern Teile liegt der Fährmann und rudert mit einer kleinen Kelle langsam und geräuschlos auf die oft in großen Schoofen (Gesellschaften) beisammenliegenden E. zu, die den Kahn für auf dem Wasser schwimmendes Strauchwerk halten und ihn deshalb meist bis auf Schußweite herankommen lassen. Bei dieser Jagd gelingt es oft, seltene, hochnordische E. zu erlegen. 4) Durch die Suche mit dem Hund entweder zu Fuß oder zu Kahn, Anfang Juli, wenn die jungen E. flugbar werden, auf überschwemmten Wiesen und im Röhricht von Flüssen und Seen. Am besten vereinigen sich hierzu zwei Jäger, von denen der eine an der Landseite geht, der andre an der Wasserseite des Röhrichts auf einem Kahne fährt, während zwischen beiden die Hunde suchen. 5) Durch Treiben auf junge E. und Mausererpel. Eine aus Treibern, Jägern und Hunden gebildete Treibwehr geht das Röhricht ab und drängt die darin liegenden E. auf die an freien Wasserstellen oder an durchgehauenen Schneisen aufgestellten Schützen zu. — Nach dem Wildschongesetz für Preußen dauert die Schießzeit von Anfang Juli bis Ende März, doch kann die Schonzeit für einzelne Landstriche durch die Bezirksregierungen aufgehoben werden. Wo E. massenhaft vorkommen (Sylt, Föhr, Amrum), werden sie in Vogelkojen gefangen. Diese liegen stets hinter einem Seedeich, sind mit hohem, dichtem Gebüsch bewachsen und haben in der Mitte einen Süßwasserteich von 60—80 Ar, der von einem hohen Wall umgeben ist, und von dem vier gebogene, 20 m lange Kanäle (Pfeifen) nach den vier Himmelsrichtungen verlaufen. Die Pfeifen werden allmählich seichter und sind mit einem Netz überspannt. Gezähmte Wildenten locken die wilden (hauptsächlich A. crecca) an und in die Pfeifen hinein. Hier werden sie vom Kojenmann weiter und zuletzt in einen Netzsack getrieben. Der Fang dauert von August bis in den Dezember. Man fing 1784 in nur einer Koje 67,000 E., dagegen 1887 in 11 Kojen nur noch 56,000 E. Vgl. Maar, Illustriertes Musterentenbuch (Hamb. 1891).

Entencholera, s. Geflügelcholera.

Entenfloß, s. Lemna.

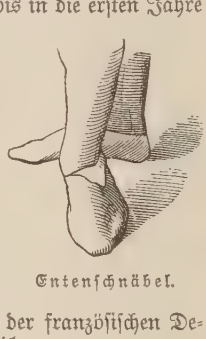
Entenfuß, s. Podophyllum.

Entengras, s. Glyceria.

Entengrütze, s. Lemna.

Entenmuschel (Anodonta), s. Teichmuschel; auch Name eines Krebstieres (Lepas), s. Rankenfüßer.

Entenschnäbel hießen die auf die langen Schnabelschuhe gegen Ende des 15. bis in die ersten Jahre des 16. Jahrh. in Deutschland folgenden Schuhe mit 4 bis 5 cm langen Spitzen, an deren Stelle dann die breiten Bärenklauen oder Ochsenmäuler traten (s. Abbildung).



Entenschnäbel.

Entente cordiale (frz., spr. angtängt' kordjáll'), »herzliches Einvernehmen«, ein Ausdruck, der namentlich zur Bezeichnung der guten Beziehungen zwischen Frankreich und England diente, datiert (nach Littré) aus der Adresse der französischen Deputiertenkammer von 1840—41.

Entenwal, s. Döglinge.

Enteralgie (griech.), Darmschmerz, s. Kolik.

Enterbrücken, -draggen, -haken, s. Entern.

Enterbung, Erklärung des Erblassers durch letztwillige Verfügung, den Noterben (s. d.) von jedem Anteil an der Erbschaft auszuschließen. Das Bürgerliche Gesetzbuch kennt den Ausdruck E. nicht, spricht vielmehr von Ausschließung eines gesetzlichen Erben von der Erbfolge durch Testament des Erblassers (§ 1938, 2081) oder von Entziehung des Pflichtteils gegenüber einem nach dem Gesetz an sich Pflichtteilberechtigten (§ 2303 ff. u. 2333 ff.). Je nachdem es sich um die E. eines Abkömmlings der Eltern oder Ehegatten handelt, sind die Enterbungsgründe verschieden. Einem Abkömmling kann der Pflichtteil entzogen, er kann aus fünf Gründen enterbt werden: 1) wenn er dem Erblasser, dessen Ehegatten oder einem Abkömmling von ihm nach dem Leben getrachtet, 2) wenn er sich gegen die ersten beiden einer vorsätzlichen körperlichen Mißhandlung schuldig gemacht, 3) wenn er sich gegen diese eines Verbrechens oder eines schweren vorsätzlichen Vergehens schuldig gemacht, 4) wenn er dem Erblasser gegenüber seine Unterhaltungspflicht

böswillig verletzt, 5) wenn er einen ehrlosen oder unsittlichen Lebenswandel geführt hat. Den Eltern kann der Pflichtteil aus den unter 1, 3 und 4 angegebenen Gründen entzogen werden. Der Ehegatte kann aus den gleichen Gründen enterbt werden, aus denen eine Scheidungsklage zulässig ist (§ 2335; vgl. Eherecht). Ein besonderer Fall der E. ist die E. in guter Absicht (exheredatur bona mente). Die gute Absicht muß in der Fürsorge für den Abkömmling und dessen Familie liegen und kann zur Geltung gebracht werden, indem dem Abkömmling seine gesetzlichen Erben als Nacherben (s. d.), bez. Nachvermächtnisnehmer (s. d. [§ 2338, Abs. 1, S. 1]) eingesetzt oder indem für Lebzeiten des Abkömmlings die Verwaltung der Erbschaft einem Testamentsvollstrecker übertragen und dem Abkömmling nur der Anspruch auf den jährlichen Reinertrag derselben eingeräumt wird. Es handelt sich also in solchen Fällen eigentlich nicht um eine E., sondern nur um eine Beschränkung des Abkömmlings in der Benutzung des Erbteils. Voraussetzung der E. in guter Absicht ist, daß der Abkömmling in solchem Maße sich der Verschwendung hingegeben hat oder in solchem Maße überschuldet ist, daß sein späterer Erwerb in erheblichem Maße gefährdet ist. Vgl. Strohal, Das Pflichtteilsrecht der entfernteren Abkömmlinge und der Eltern des Erblassers ꝛc. (Leipz. 1899).

Enterich (Erpel), die männliche Zuchtente.

Enteritis (griech.), s. Darmentzündung.

Enterlooper, niederländisches Schleichhändlerfahrzeug.

Entern, an einem Schiff oder seiner Takelung emporklimmen; aufentern, zu einem Segelmanöver in die Takelung klettern. Man suchte früher das feindliche Schiff, wenn man ihm ganz nahegekommen, durch Enterdraggen (an Tauen ausgeworfene vierarmige kleine Anker), Enterhaken (Bootshaken, Stangen mit einem Eisenhaken am Ende) und im Altertum (so die Römer gegen die Karthager) durch Enterbrücken, d. h. vom Deck nach außen fallende Fallbrücken mit Haken am Ende, festzuhalten. Dann enterte die Mannschaft das feindliche Schiff, um den Feind mit blanker Waffe niederzukämpfen. Um das E. zu erschweren, baute man die Schiffe oben mit einfallenden Bordwänden und verhinderte den Zugang zum Deck durch Ausspannen der Enternetze. Waffen beim E. waren Enterbeile zum Kappen der feindlichen Taue und Ketten, Entermesser, Seitengewehr mit flacher Klinge und großem Korb, Enterpike als Stichwaffe. Enterer heißen die enternden Matrosen. Der Enterkampf ist seit Einführung der Schnellfeuergeschütze nur ausnahmsweise (z. B. als nächtlicher Überfall eines Kanonenboots mit bewaffneten Booten) denkbar.

Enterocele (griech.), Darmbruch, s. Bruch, S. 472.

Enterocöl, s. Leibeshöhle.

Enterocystocele (griech.), Harnblasendarmbruch, ein Eingeweidebruch, der neben einer Darmschlinge einen Teil der Harnblase im Bruchsack enthält.

Enteroklyse (griech.), s. Eingießung.

Enterolith (griech.), Darmstein.

Enterophthisis (griech.), s. Darmschwindsucht.

Enteropneusten (Enteropneusta), s. Würmer.

Enteroptose, s. Glénardsche Krankheit.

Enterorrhagie (griech.), Darmblutung.

Enteroskop (griech.), s. Beleuchtungsapparate, medizinische.

Enterostenōse (griech.), Darmverengerung.

Enterotomie (griech.), s. Darmschnitt.

Enterozōen, soviel wie Entozoen.

Entêtement (franz., spr. angtät'mäng), Eigen-, Starrsinn, Starrköpfigkeit; entêtiert, eigensinnig.

Entfahnen (abgipfeln), das Abschneiden der männlichen Rispen des Mais, um das Ausreifen der Kolben zu erleichtern, bringt, je früher es vorgenommen wird, mehr Schaden als Nutzen.

Entfärben ist im allgemeinen soviel wie Bleichen, im engern Sinn die Absorption oder Zerstörung der in Flüssigkeiten enthaltenen färbenden Substanzen. Meist entfärbt man Auszüge von Pflanzenteilen od. dgl. durch Erwärmen mit frisch ausgeglühter Knochenkohle. Für saure Flüssigkeiten, die aus der Knochenkohle phosphorsauren Kalk lösen würden, benutzt man mit Salzsäure entkalkte Knochenkohle. Versetzt man die Flüssigkeit mit einem löslichen Bleisalz, so reißt ein sich bildender Niederschlag oft die färbende Substanz mit sich nieder. Sicherer noch geschieht es, wenn man aus der noch bleihaltigen Flüssigkeit durch Schwefelwasserstoff Schwefelblei fällt. Ähnlich wirken Tonerde und Eisenhydroxyd. Öle werden oft durch direktes Sonnenlicht entfärbt; doch wendet man auch chromsaures Kali und andre Mittel an.

Entfernung aus dem Heer oder der Marine, eine kriegsgerichtlich erkannte Ehrenstrafe, bedingt den Verlust der Dienststelle, aller Auszeichnungen, Orden ꝛc. sowie aller durch den Militärdienst erworbenen Berechtigungen, soweit dieselben durch Richterspruch aberkannt werden können. Der Wiedereintritt in das Heer oder die Marine kann nur auf dem Gnadenweg erfolgen. Auf E. muß erkannt werden bei Offizieren neben Zuchthausstrafe und Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte, bei Unteroffizieren und Gemeinen neben Zuchthausstrafe sowie neben Ehrverlust auf mehr als drei Jahre. Bei pensionierten Offizieren ist auf Verlust des Offiziertitels zu erkennen.

Entfernungschätzen (Distanzschätzen). Richtiges E. ist für alle Truppenführer und Feuerleitende, besonders aber für den einzelnen Schützen wichtig, weil nur hierdurch gute Treffergebnisse zu erreichen sind; das E. wird deshalb bei der Infanterie besonders fleißig geübt.

Entfernungsmesser, s. Distanzmesser.

Entfernung, unerlaubte, militärisches Vergehen, s. Desertion.

Entfestigung nennt man die gänzliche oder teilweise Niederlegung der innern Umwallung einer Festung und die damit verbundene Aufhebung des Rayongesetzes, das in einem bestimmten Raum vor der Umwallung entweder jede bauliche Veränderung untersagt oder nur das Bauen von Fachwerkgebäuden gestattet. Die äußern, vorgeschobenen Forts bleiben jedoch bestehen, die Festung als solche wird nicht »aufgelassen«. Von Auflassung einer Festung spricht man nämlich, wenn die Festungswerke geschleift werden und der betreffende Ort überhaupt nicht mehr als befestigter Platz dient.

Entfettungskuren, s. Fettsucht.

Entführung (Crimen raptus) ist das Verbrechen, dessen sich derjenige schuldig macht, der sich einer Frauensperson entweder wider deren Willen oder doch ohne Einwilligung derjenigen Personen, von denen sie familienrechtlich abhängig ist, durch Hinwegführung zum Zweck der Ehelichung oder der Unzucht bemächtigt. Das deutsche Reichsstrafgesetzbuch sieht in der E. einen Eingriff in die persönliche Freiheit. Nach ihm (§ 236—238) wird die E. nur auf besondern Antrag strafrechtlich verfolgt und, wenn der Entführer die Entführte geheiratet hat, überdies nur dann, wenn die Ehe für nichtig erklärt worden ist. Im übrigen

straft das Reichsstrafgesetzbuch denjenigen, der eine Frauensperson wider ihren Willen durch List, Drohung oder Gewalt entführt, um sie zur Unzucht zu bringen, mit Zuchthaus von 1—10 Jahren und, wenn die E. begangen wurde, um die Entführte zur Ehe zu bringen, mit Gefängnis bis zu 5 Jahren. Weiter wird aber auch derjenige, der eine minderjährige unverehelichte Frauensperson, einerlei ob Mädchen, Braut oder Witwe, mit ihrem Willen, jedoch ohne Einwilligung ihrer Eltern oder ihres Vormundes, entführt, um sie zur Unzucht oder zur Ehe zu bringen, ebenfalls mit Gefängnis von einem Tag bis zu 5 Jahren bedroht. Die Entführte selbst bleibt stets straflos, auch wenn sie mit tätig gewesen ist. Die E. einer einwilligenden Ehefrau ist straflos, gegebenen Falles aber können die strafrechtlichen Bestimmungen über Ehebruch (s. d.) in Anwendung kommen.

Entfuseln, s. Spiritus.

Entgegnungsrecht, s. Berichtigungspflicht.

Entgeltliche Verträge, auch onerose oder lästige genannt, sind solche, bei denen jeder der Kontrahenten eine Aufopferung aus seinem Vermögen macht oder zu machen sich verpflichtet; den Gegensatz hierzu bilden die unentgeltlichen oder lukrativen Verträge, bei denen der Empfänger kein Vermögensopfer bringt. Wer gegen Entgelt etwas leistet oder leisten soll, wird vielfach anders verpflichtet, als wer Gleiches ohne Entgelt leistet oder leisten soll. Ersterer Art sind vor allem Verkäufer und Käufer, Vermieter und Mieter, Geber und Empfänger eines Darlehns, Dienstberechtigter und Dienstverpflichteter, letzterer (viel seltenerer) Art z. B. der Schenker und der Beauftragte; der einen oder der andern Art kann z. B. sein der Verwahrer, der Bürge, der Besteller einer Gerechtsame. Wer ohne Entgelt leistet oder leisten soll, hat gewöhnlich nur Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit zu vertreten oder doch nur für diejenige Sorgfalt einzustehen, die er in eignen Angelegenheiten anzuwenden pflegt, s. z. B. § 521 u. § 690 des Bürgerlichen Gesetzbuches. Ganz anders haftet nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch, wer gegen Entgelt leistet oder leisten soll. Insbesondere hat das Bürgerliche Gesetzbuch in den § 434—445 und 459—493 allgemeine Grundsätze hinsichtlich desjenigen aufgestellt, der gegen Entgelt veräußert oder belastet; kurzgefaßt sind es folgende: der Veräußerer ist bei Vermeidung des Schadenersatzes verpflichtet, dem andern Teil den veräußerten Gegenstand (und, falls dies eine Sache ist, auch den Besitz) frei von allen nicht etwa vorbehaltenen oder selbstverständlichen Rechten Dritter zu verschaffen und gegen Ansprüche aus früherer Zeit zu wahren, auch verpflichtet, dem andern Teil hinsichtlich aller den Gegenstand betreffenden Verhältnisse die nötige Auskunft zu erteilen und die vorhandenen Urkunden auszuliefern. Er haftet gleichermaßen dafür, daß dem veräußerten Gegenstand zur Zeit der Lieferung keine Eigenschaft fehlt, die besonders zugesagt ist oder zum Wesen der Art gehört, welcher der Gegenstand nach dem Vertrage angehören soll; wenn er solchen oder einen sonstigen irgend erheblichen Mangel arglistig verschwieg, haftet er auch dann, wenn der andre Teil den Mangel hätte kennen müssen. Nicht nur der Mangel einer der bezeichneten Eigenschaften und im Falle der Arglist ein Mangel irgendwelcher Art, sondern immer jeder Mangel, der den Wert oder die Tauglichkeit zu dem gewöhnlichen oder dem nach dem Vertrag vorausgesetzten Gebrauch nicht unerheblich aufhebt oder mindert, befugt den Erwerber, der gegen Entgelt erwarb und nicht etwa den Mangel kannte, den Vertrag rückgängig zu machen (zu wandeln) oder Minderung seiner Gegenleistung zu verlangen; kann das eine wie das andre jedoch nur innerhalb eines Jahres oder innerhalb sechs Monaten stattfinden, je nachdem es sich um ein Grundstück oder einen andern Gegenstand handelt. Was hier vom Veräußerer gilt, ist entsprechend auf denjenigen anzuwenden, der einen Gegenstand mit einem Recht belastet.

Entglasung, die Bildung kristallisierter Körper (Kristalliten, s. d.) inmitten eines Glasflusses oder der amorphen Masse vulkanischer Gesteine. Dadurch, daß sich die Kriställchen im Gesteinsglas mehren und vergrößern, entstehen unmerkliche Übergänge von den lediglich aus amorpher Masse bestehenden Glaslaven (s. d.) zu halbkristallinischen Gesteinen mit reichlich eingeschalteter amorpher Zwischenmasse und weiter zu den vollkommen kristallinischen, bei denen sich auch die letzten Reste des Glases durch E. in ein Kristallhaufwerk verwandelt haben. In manchen vor vollständiger Erstarrung im Fluß gewesenen Gesteinen zeigen die durch E. entstandenen Körper oft eine gewisse regelmäßige Anordnung zu parallel verlaufenden geraden oder welligen Linien (Fluktuationsstruktur, Fluidalstruktur oder, da sie nur unter dem Mikroskop deutlich zu beobachten ist, Mikrofluktuationsstruktur). Vgl. Tafel »Gesteine«, Fig. 2 u. 3, und Artikel »Glas«.

Entgleisungsweichen, Weichen mit meist ganz kurzem, stumpf endigendem Gleise, bezwecken, im Notfall ein zur Unzeit herankommendes Fahrzeug (Lokomotive, Wagen oder Zug) durch Ablenkung von dem Gleise zum Stillstand zu bringen, um größeres Unheil zu verhüten, das bei fortgesetztem Lauf durch Zusammenstoß mit andern Fahrzeugen eintreten müßte. Solche E. finden namentlich in England häufige Anwendung.

Entgranner, Vorrichtung zum Entfernen der Grannen, Hülsen, von festsitzendem Staub und Unreinigkeiten, die beim Dreschen an den Körnern sitzen geblieben sind. Der E. besteht aus einer mit etwas schräg gestellten stumpfen Messern besetzten Welle, die in einem meist gerippten Zylinder sich dreht. Das auf einer Seite zugeführte Getreide wird durch die Messer während des Abbrechens der Grannen nach dem andern Ende des Zylinders bewegt. Sitzen die Hülsen zu fest, so wird auf das Ende der Welle ein besonderer Enthülser (s. d.) vorgesehen. Der E. wird meist in Dreschmaschinen oder Reinigungsmaschinen eingebaut und nach Bedarf ein- oder ausgeschaltet.

Enthaarungsmittel, s. Haare.

Enthaltsamkeitsvereine, s. Mäßigkeitsvereine.

Enthauptung, s. Hinrichtung und Todesstrafe.

Entheiligung (Profanation), die Entweihung des Heiligen oder dessen Herabziehung ins Gemeine. E. des Namens Gottes z. B. findet da statt, wo er zu leichtsinnigen oder gar falschen Beteurungen, zu Fluch-, Beschwörungs- oder Zauberformeln, überhaupt zu unwürdigen oder gemeinen Zwecken mißbraucht wird.

Enthelminthen (griech.), Eingeweidewürmer.

Enthornen, s. Rind.

Enthülser, Vorrichtung zum Entfernen der festsitzenden Hülsen, die beim Dreschen und durch den Entgranner von den Körnern noch nicht getrennt werden konnten. Der E. besteht aus einer Welle, auf der durch Armkreuze meist vier etwas schräg verlaufende Leisten sitzen, welche die Körner an dem gerauhten Mantel eines Zylinders reiben. Die Leisten sind zur Veränderung der Größe der Reibung verstellbar.

Meist sitzt der E. am Ende der Entgrannerwelle (s. Entgranner). Da er auch zum Entfernen etwa anhaftender Pilze verwendet wird, heißt er auch Brandweizentrommel. Man kann den E. in Dreschmaschinen ein- und ausschalten und, wenn er mit einem Entgranner verbunden ist, mit ihm oder ohne ihn benutzen.

Enthusiasmus (v. griech. enthus, zusammengezogen aus entheos, gottvoll, gottbegeistert), dem Wortlaut nach der Zustand eines Menschen, der »des Gottes voll« ist, bezeichnet die in den heidnischen Kulten als höchster Aufschwung geltende Verzückung, dann überhaupt trunkene Begeisterung (s. d.) ohne begleitende Willensentschlüsse. Enthusiast ist ein mit E. Erfüllter, Begeisterter, ein leidenschaftlicher Bewunderer oder Verehrer von etwas, z. B. Kunstenthusiast; Enthusiasten heißen daher in der alten wie in der neuern Kirchengeschichte mehrere Sekten (z. B. Messalianer), die im schwärmerischen Gefühlstaumel den Boden, auf dem die sittliche Lebensaufgabe des Christentums zu lösen ist, unter den Füßen verloren. Enthusiasmieren, mit E. erfüllen, begeistern, entzücken.

Enthymem (griech.), Betrachtung, Reflexion; in der Logik ist E. ein abgekürzter Syllogismus, bei dem entweder der Ober- (E. der ersten) oder der Untersatz (E. der zweiten Ordnung) weggelassen, d. h. bloß in Gedanken hinzugefügt wird. Vgl. Schluß.

Entimus imperialis, s. Juwelenkäfer.

Entität (Entitas, v. lat. ens, s. d.), ein Terminus der scholastischen Philosophie, der die Wesenheit eines Dinges als eines Seienden bezeichnet.

Entkarten (früher Dekartieren), feststellen, ob die in die Brief-, Fracht- ꝛc. Karten eingetragenen Sendungen tatsächlich eingegangen sind.

Entkrist (soviel wie Antichrist), Name eines zur Gruppe der sogen. Blockbücher (s. d.) gehörigen Holzschnittwerkes, das der ursprünglichen Gestaltung und Zusammenstellung der zyklischen Bilder nach der ersten Hälfte des 15. Jahrh. angehört. Die Bilder stellen den Kampf des Antichrists mit der Christenheit dar.

Entladen, Herausnehmen der Ladung aus einem Gewehr oder Geschütz.

Entladung, lichtelektrische, s. Elektro-optische Erscheinungen.

Entladungselektrometer, ein Elektrometer, dessen Blättchen bei maximaler Divergenz mit dem Gehäuse in Berührung kommen und ihre Elektrizität an dieses abgeben. Fließt ihnen beständig Elektrizität zu, so divergieren sie aufs neue, um alsbald wieder zusammenzufallen ꝛc. Die Anzahl Ausschläge in einer Sekunde gibt ein Maß für die durchgegangene Elektrizitätsmenge (vgl. Leidener Flasche).

Entladungsgefälle, -gradient, -potential, s. Elektrische Entladung, S. 609.

Entladungsstrahlen sind nach E. Wiedemann Strahlen, die von allen Stellen der Entladungsbahn, in stärkerm Maß allerdings von der Kathode ausgehen, sich geradlinig fortpflanzen und Thermolumineszenz hervorrufen. Durch feste Körper können sie anscheinend nicht hindurchgehen.

Entlassung auf Ehrenwort, s. Kriegsgefangene.

Entlassung aus dem Hypothekenverband, s. Hypothek.

Entlassung aus dem Staatsdienst, s. Staatsdienst.

Entlassung aus dem Staatsverband, s. Staatsangehörigkeit.

Entlassung, bedingte (vorläufige Entlassung, Entlassung auf Widerruf), s. Gefängniswesen.

Entlassung mit schlichtem Abschied, Strafe für Offiziere auf Grund ehrengerichtlichen Erkenntnisses. E. hat zur Folge: Verlust der Dienststelle und bei inaktiven Offizieren des Rechts, Uniform zu tragen.

Entlassungsprüfung an höhern Lehranstalten, s. Reifeprüfung.

Entlassungsschein (Dimissorium), s. Dimissorialien.

Entlasten heißt: eine Summe, für die jemand belastet ist, im Geschäftsbuch dadurch ausgleichen, daß man sie ihm auf der Kreditseite seines Kontos gutschreibt, bez. auf der Debetseite abschreibt. Auch soviel wie dechargieren (s. Decharge).

Entlastet nennt man Absperrvorrichtungen, wie Ventile, Hähne, Schieber, die durch den Druck des abgesperrten Mediums (Wasser, Luft, Dampf ꝛc.) nicht einseitig gegen ihre Auflagerfläche gedrückt werden, sondern ganz oder teilweise von diesem befreit sind.

Entlastung ist die Fähigkeit der Organismen, erbliche und sonstige Belastungen zu überwinden und unter günstigen Lebensbedingungen die normale Gesundheit wieder zu erlangen. — Im rechtlichen Sinn s. Decharge.

Entlastungsbogen, s. Bogen, S. 137.

Entlastungsmauer, soviel wie Dechargenmauer.

Entlebuch, Tal der Kleinen oder Wald-Emme (s. Emme 2) im schweizer. Kanton Luzern, benannt nach dem rechtsseitigen wilden Zufluß Entle, der beim Dorf E. (als Gemeinde 2665 Einw.) in die Emme mündet, und dem Buchenwald, ist ein liebliches und weidereiches Bergtal. Die (1900) 16,235 kath. Bewohner, in neun Gemeinden verteilt, sind ein heiteres, geistig beanlagtes Hirtenvolk. Das alpine Tal, durch eine stundenlange Schlucht von der bei Wolhusen-Werthenstein beginnenden untern Talstufe getrennt, ist von der Bern-Luzerner Bahn besser aufgeschlossen worden. Diese führt, von Langnau aufwärts der Ilfis folgend, über Escholzmatt (858 m) durch das Tal der Weißemme nach Entlebuch (725 m) ꝛc. und betritt bei Wolhusen (575 m) das Flachland, um der Emme bis Luzern zu folgen. Eine kürzere Verbindung der beiden Talstufen, von Entlebuch nach Schachen, geht über die Bramegg; der Weg berührt den hochgelegenen Kurort Farnbühl (s. d.). Abseits von Malters, dem Hauptort der untern Talstufe, 509 m ü. M., mit (1900) 3108 meist kath. Einwohnern, liegt der klimatische Kurort Schwarzenberg (841 m) und in der Nähe die Wallfahrtskapelle Herrgottswald. Vgl. Merz, Das E. und seine Viehzucht ꝛc. (Zürich 1887).

Entlüftungsventil, ein Ventil zum Auslassen schädlich wirkender Luft aus Pumpen, Dampfmänteln ꝛc.

Entmannung, s. Kastration und Eunuch.

Entmooren, s. Vermooren.

Entmündigung ist ein durch Richterspruch geschaffener Zustand geminderter Geschäftsfähigkeit einer Person, der so lange dauert, bis er wieder durch Richterspruch aufgehoben wird. Durch E. wird jemand einem Minderjährigen gleich in seiner Geschäftsfähigkeit beschränkt und, falls sie wegen Geisteskrankheit erfolgt, geschäftsunfähig (s. Geschäftsfähigkeit). Es kann entmündigt werden, wer infolge von Geisteskrankheit oder von Geistesschwäche seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag, wer durch Verschwendung sich oder seine Familie der Gefahr des Notstandes aussetzt, wer infolge von Trunksucht seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag oder seine Familie der Gefahr des Notstandes aussetzt oder

die Sicherheit andrer gefährdet. In der deutschen Zivilprozeßordnung ist das »Verfahren in Entmündigungssachen« in den § 645—687 geregelt worden. Während früher bloß die E. wegen Geisteskrankheit und wegen Verschwendung vorgesehen war, wurde durch die sogen. Novelle zur Zivilprozeßordnung (s. d.) das Verfahren den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches angepaßt, das auch eine E. wegen Geistesschwäche und wegen Trunksucht kennt. Außerdem wurde die Beseitigung verschiedener in der Praxis hervorgetretener Mißstände erstrebt. Die E. erfolgt durch das Amtsgericht und setzt stets einen Antrag voraus. Der Beschluß des Amtsgerichts unterliegt der Anfechtung durch eine vor dem Landgericht zu erhebende Klage. Die Wiederaufhebung der E. (wegen Beseitigung des Zustandes, der sie veranlaßt hat) ist bei dem Amtsgericht durch Erhebung der Aufhebungsklage nachzusuchen; für den Fall der Ablehnung des Antrags darf sie mittels Klage beantragt werden. Die Kosten des Entmündigungsverfahrens sind in dem wegen Geisteskrankheit oder Geistesschwäche eingeleiteten Verfahren, wenn die E. erfolgt, vom Entmündigten, andernfalls von der Staatskasse zu tragen, die auch einzutreten hat, wenn der Staatsanwalt eine Klage erhoben hat oder im Prozeß unterlegen ist. Im Entmündigungsverfahren wegen Verschwendung oder Trunksucht sind die Kosten des Verfahrens vom Entmündigten oder vom Antragsteller zu tragen. Das Entmündigungsverfahren bezüglich der E. wegen Geisteskrankheit und Geistesschwäche ist (in den § 645—679 der deutschen Zivilprozeßordnung) eingehend geregelt worden. Diese Vorschriften finden nach § 680 in verschiedenen Richtungen auch auf das Entmündigungsverfahren wegen Verschwendung oder Trunksucht entsprechende Anwendung. Weil das Verfahren verschieden geregelt ist, darf nicht gleichzeitig das Entmündigungsverfahren wegen Geisteskrankheit (oder wegen Geistesschwäche) und dasjenige wegen Verschwendung oder Trunksucht beantragt werden. Der Antragsteller muß sich vielmehr zunächst auf einen Entmündigungsgrund beschränken.

1) E. wegen Geisteskrankheit und Geistesschwäche (§ 645—679). Antragsberechtigt sind der Ehegatte, der gesetzliche Vertreter, dem die Sorge für die Person zusteht (z. B. Vater oder Mutter als Inhaber der elterlichen Gewalt) und unter bestimmten Voraussetzungen auch Verwandte, außerdem stets der Staatsanwalt (§ 646). Für die Einleitung des Verfahrens ist das Amtsgericht zuständig, bei dem der zu Entmündigende seinen allgemeinen Gerichtsstand hat (§ 648). Vor der Einleitung kann das Gericht die Beibringung eines ärztlichen Zeugnisses anordnen (§ 649). Nachher darf es, wenn es den zu Entmündigenden nicht bereits vernommen hat, die Entscheidung dem Amtsgericht des Aufenthaltsortes überweisen (§ 650 f.); der Richter, der die persönliche Vernehmung vorgenommen hat, soll womöglich auch die Entscheidung treffen. Das Gericht hat die erforderlichen Ermittelungen zu veranstalten und die erheblichen Beweise aufzunehmen, auch dem zu Entmündigenden Gelegenheit zur Bezeichnung von Beweismitteln zu bieten (§ 653). Die Gründe, aus denen die persönliche Vernehmung unterbleiben kann, sind eingeschränkt, die Vorführung und einstweilige Unterbringung des zu Entmündigenden in einer Heilanstalt zum Zwecke der Beobachtung für statthaft erklärt worden (§ 654, 656). Die E. wegen Geisteskrankheit tritt, wenn der Entmündigte unter elterlicher Gewalt oder Vormundschaft steht, mit Zustellung des Beschlusses an den (mit der Sorge für die Person betrauten) gesetzlichen Vertreter, andernfalls mit der Bestellung des Vormundes in Wirksamkeit; die E. wegen Geistesschwäche hingegen mit Zustellung an den (immer noch beschränkt geschäftsfähigen) Entmündigten selbst (§ 660, 661). Der Abweisungsbeschluß ist von Amts wegen auch demjenigen zuzustellen, dessen E. beantragt war (§ 662). Die Anfechtung des Entmündigungsbeschlusses durch Klage und die Wiederaufhebung der E. ist durch eingehende, dem Bürgerlichen Gesetzbuch angepaßte Vorschriften (§ 664—679) geregelt. Die Anfechtungsklage, mit der eine andre Klage nicht verbunden werden darf, darf vom Entmündigten und von den Personen erhoben werden, die zum Entmündigungsantrag berechtigt sind. Sie ist gegen den Staatsanwalt und, wenn dieser die Klage erhebt, gegen den gesetzlichen Vertreter zu richten. Ähnliche Grundsätze gelten bezüglich der Wiederaufhebungsklage.

2) E. wegen Verschwendung und Trunksucht (§ 680—687). Für dieses Verfahren gelten im allgemeinen die nämlichen Vorschriften; jedoch findet eine Mitwirkung der Staatsanwaltschaft nicht statt und sind im einzelnen Abweichungen vorgesehen. Im § 680 wurde durch Verweisung auf § 657 die Statthaftigkeit der Einleitung einer vorläufigen Vormundschaft ausdrücklich anerkannt. Ferner wird durch § 680 im Interesse der Armenpflege die landesgesetzlich (z. B. in Bayern) einem Gemeinde- oder Armenverbande zustehende Antragsberechtigung aufrechterhalten. Die Beschlußfassung über die E. eines Trunksüchtigen kann, wenn dieser eine Besserung erhoffen läßt, nach § 681 ausgesetzt werden. Die Frage der Entlassung aus der Irrenanstalt, der Ablehnung und Wiederaufhebung der E. ist besonders im Anschluß an das seit 1. Jan. 1900 geltende Recht von den Psychiatern lebhaft erörtert worden und hat zu den am 3. Febr. 1902 vom Reichstag angenommenen Antrag Lenzmann auf reichsgesetzliche Regelung des Irrenwesens geführt. Vgl. Daude, Das Entmündigungsverfahren (2. Aufl., Berl. 1899); Göring, Das Recht der Minderjährigen und Entmündigten (Leipz. 1899); Kornfeld, Die E. Geistesgestörter (Stuttg. 1901); Levis, Die E. Geisteskranker (Leipz. 1901); v. Krafft-Ebing, Die zweifelhaften Geisteszustände vor dem Zivilrichter (2. Aufl., Stuttg. 1900).

Entnehmen (sich auf jemand erholen), im Handel: einen fälligen Geldbetrag durch Ausstellung eines gezogenen Wechsels (s. d.) einziehen.

Entoconcha, s. Seegurken.

Entodérm, s. Entwickelungsgeschichte und Keimblätter.

Entoilage (franz., spr. angtŭalâsch'), s. Bobbinet.

Entomadérm, s. Chitin.

Entomis, s. Muschelkrebse.

Entomisschiefer, Abteilung der obern Devonischen Formation (s. d.), Reste des Schalenkrebses Entomis oder Cypridina enthaltend.

Entomographie (griech.), Insektenbeschreibung.

Entomolithen (griech.), versteinerte Insekten.

Entomologie (griech.), Insektenkunde; Entomolog, Insektenkenner.

Entómon (griech.), Kerbtier, Insekt.

Entomophág (griech.), Insektenfresser.

Entomophaga (griech.), Insektenfresser, speziell eine kleine Gruppe von Säugetieren, die Ameisenfresser.

Entomophilae, s. Blütenbestäubung, S. 90.

Entomophthoreen (Entomophthoraceae), Pilzfamilie der Phykomyzeten, vorwiegend parasitisch auf Insekten lebende Pilze mit reich entwickeltem Mycel,

das an der Spitze der einzelligen Schläuche Konidien erzeugt, die bei der Reife abgeschleudert werden. Außerdem kommen Dauersporen zur Ausbildung, mittels deren der Pilz überwintert. Die wichtigste Gattung ist Empusa (s. d.).

Entomosporium maculatum, s. Braunfleckigkeit der Birnblätter.

Entomostráken (Entomostraca), s. Krebstiere.

Entonie (griech.), krankhafte Spannung, Gespanntheit; entonisch, gespannt, überspannt.

Entoniscidae (Binnenasseln), s. Asseln.

Entonnoir (franz., spr. -nŏŏr), Trichter, trichterförmige Grube (durch eine gesprengte Mine entstanden); trichterförmiger Abzug von Flüssen, Seen ꝛc. (besonders in der Schweiz).

Entoparasiten, im Innern des Wirtes lebende Parasiten.

Entophyten, s. Endophyten.

Entopisch (griech.), einheimisch, örtlich.

Entoprocta (Bryozoa entoprocta), im Gegensatz zu den Bryozoa ectoprocta, den eigentlichen Moostierchen (s. d.), mit denen die E. zusammengestellt werden, aber nur entfernte Verwandtschaft haben; mit ihnen und den Brachiopoden faßt man die E. meist als Molluskoiden zusammen. Gestielte, den Einzeltieren der Bryozoen nicht unähnliche Formen, deren After innerhalb des Tentakelkranzes liegt, daher der Name. Sie leben zumeist im Meer, bekannte Gattungen sind Pedicellina (s. Abbildung) und Loxosoma.

Pedicellina echinata. O Mund, G Gehirn, A After, Ov Ovarium, Te Tentakelkranz.

Entóptisch (griech.) nannte Seebeck die Farbenerscheinungen, die rasch abgekühlte Glasstücke im Polarisationsapparat zeigen (s. Polarisation, chromatische); der Ausdruck ist veraltet.

Entoptische Erscheinungen, die Wahrnehmung von Gegenständen, die sich im eignen Auge befinden, wie z. B. der Netzhautgefäße (der sogen. Purkinjeschen Aderfigur); s. Gesicht.

Entotische Gehörswahrnehmungen, s. Binnengeräusche.

Entour (franz., spr. angtūr), Umgebung, besonders in der Mehrzahl: Entours, die Umgebungen, Umgegend; entourieren, umgeben, umschließen, umfassen; Entourage, Einfassung, Umgebung, namentlich die einen Schmuck ꝛc. umgebenden Zieraten.

Ent-tout-cas (franz., spr. ang-tu-ká, »in jedem Fall«), Schirm, der als Regen- und Sonnenschirm dienen kann (»Sommerschirm«).

Entozoen (Enterozoen, griech.), Schmarotzertiere in (nicht auf) dem Körper ihres Wirtes, im allgemeinen Eingeweidewürmer, s. Schmarotzer.

Entr'acte (franz., spr. angtrakt'), soviel wie Zwischenakt; auch die Zwischenaktsmusik; s. Akt.

Entrainieren (franz., spr. angträ-), mit sich fortreißen, nach sich ziehen.

Entráta (ital.), Einleitung, Vorspiel (vgl. Intrade).

Entrecasteaux-Inseln, s. D'Entrecasteaux-Inseln.

Entrechat (franz., spr. angtr'schá), in der Tanzkunst, besonders im Ballett, der Kreuzsprung, ein Pas, bei dem der Tänzer, während sein Leib in der Luft schwebt, die Schenkel mehrmals je nach seinen Kräften und dem Grade seiner Virtuosität übereinander und dabei die Füße aneinander schlägt.

Entre chien et loup (franz., spr. angtr schjäng e lū; lat. inter canem et lupum), »zwischen Hund und Wolf«, d. h. in der Dämmerung; auch Bezeichnung von etwas, was sich nicht recht als das eine oder das andre erkennen läßt.

Entre-deux (franz., spr. angtr-dŏ), zwischen beiden; mitten inne; Mittelstück, Zwischenwand.

Entre-deux-Mers (spr. angtr-dŏ-mär), Name der fruchtbaren Landschaft im franz. Depart. Gironde, zwischen Dordogne und Garonne, mit bedeutenden Weinpflanzungen (s. Bordeauxweine).

Entre Douro e Minho (spr. dóiru e minnju), Provinz in Portugal, s. Minho.

Entrée (franz., spr. ang-), Eingang, Eintritt; Vorraum, durch den man in das Innere einer Wohnung gelangt, Warte-, Vorzimmer; in der Kochkunst die Eingangs- oder Vorspeise, d. h. das erste warme, nach der Suppe folgende Gericht, gewöhnlich aus Fischgerichten, leichten Fleischspeisen, Ragouts ꝛc. bestehend (vgl. Gastmahl); in der Musik soviel wie Einleitung, Vorspiel (vgl. Intrade); auch der Eintritt zu einer öffentlichen Vorstellung, einem Konzert ꝛc. und der Eintrittspreis.

Entrefilet (franz., spr. angtr'filé), Bezeichnung für einen »eingeschobenen«, meist kürzern Artikel im redaktionellen Teil einer Zeitung ꝛc.

Entrelacs (franz., spr. angtr'lá), in der Baukunst verschlungene Zieraten; verschlungene Schriftzüge.

Entremés (span., nach franz. Entremets), ursprünglich Bezeichnung einer Art mimischer Festschauspiele, die bei feierlichen Mahlzeiten »zwischen den Speisen« aufgeführt zu werden pflegten. Schon zu Anfang des 13. Jahrh. bei Turnieren, Hoffesten, kirchlichen Prozessionen vorkommend, wurden sie allmählich ins Possenhafte umgestaltet. Später ward in Spanien der Name auf die mit der Aufführung der comedias verbundenen Zwischen- und Nachspiele (pasos) übertragen. Sehr oft sind diese dem Volksleben entnommenen Schwänke ganz oder teilweise im Dialekt geschrieben oder mischen mehrere Sprachen durcheinander zur Erzielung komischer Effekte. Selbst ausgezeichnete Dichter, wie Lope und Calderon, verfaßten zu ihren größern Stücken Entremeses oder schrieben dergleichen, wie Cervantes und Quevedo, zu den Dramen andrer. Lediglich als Verfasser von Entremeses gewannen sich einen Namen Luis Quiñones de Benavente und der Portugiese Rebello. In Frankreich, wo sich Reste der ehemals prachtvollen Entremets noch 1572 bei der Hochzeit Heinrichs von Navarra vorfinden, hat das Wort die Bedeutung eines Zwischenessens angenommen, während ein Zwischenspiel jetzt Intermède heißt. Vgl. Léo Rouanet, Intermèdes spagnols du XVII. siècle (Par. 1897).

Entremets (franz., spr. angtr'mä), Zwischengericht, besteht aus leichtern Speisen, die bei festlichen Tafeln zwischen den konsistentern Gerichten eingeschoben werden, wie Pasteten, feine Gemüse und süße Speisen; speziell der zweite Hauptgang bei der Tafel. Bei der ältern französischen Tafel bis zum Anfang des 19.

Jahrh. wurden die E. als letztes Gericht nach dem Braten aufgetragen. Vgl. auch Entremes.

Entremetteur (franz., spr. angtr'mettör), Vermittler; Entremise (spr. angtr'miß), Vermittelung.

Entremont, Val d' (spr. wall dangtr'móng), ein wohlbebautes Nebental des Walliser Val de Bagnes, von der Dranse du Valais (s. Dranse 2) durchflossen. Es ist dies die direkte Passage vom Rhonetal zum Großen St. Bernhard, geht von Sembrancher, wo es vom Haupttal abzweigt, über Orsières (885 m), Liddes nach Bourg-St.-Pierre, dem höchsten Orte des Tales (1634 m). Die Fahrstraße ist 1892 von hier bis zum Großen St. Bernhard weitergeführt worden. Das Val d'E., mit (1900) 9306 kathol. Einwohnern französischer Zunge, erlaubt in seinen untersten Teilen noch etwas Feldbau, weiter aufwärts bilden Viehzucht und der Handelsverkehr den einzigen Erwerb seiner Bewohner. Der obere Teil bietet seine großartigste Szenerie im rechtsseitigen Val Vassorey (auch Valsorey), dessen Bach mit einem Wasserfall zur Dranse hinaustritt. Die Quelle dieses Baches bilden die drei Eisströme, die, aus den Firnfeldern des Velan und Grand Combin genährt, als Glacier du Tseudet, Glacier du Vassorey und Glacier du Sonadon zu ihrer Vereinigung herabsteigen.

Entre nous (franz., spr. angtr' nū), »unter uns«, d. h. im Vertrauen gesagt.

Entrepas (franz., spr. angtr'pa), in der Reitkunst die zwischen Schritt und Trab schwebende Gangart eines Pferdes, Mittelpaß, Halbtrab, auch übereilter Schritt.

Entrepot (franz., spr. angtr'po), Warenniederlage, Lagerhaus, Zollniederlage (s. d.); Entrepôt réel, öffentliche, Entrepôt fictif, private Niederlage. Von einem Entrepôt irrégulier spricht man, wenn Waren, die in Frankreich nicht eingeführt werden dürfen, bis zur Wiederausfuhr in den Niederlagen eines Hafens aufbewahrt sind, von einem Entrepôt accidentel, wenn Räumen oder Orten (z. B. bei Ausstellungen) vorübergehend Zollfreiheit zugestanden ist. Dock-Entrepôt ist ein aus Wasserwegen, Ufern und dabei gelegenen Magazinen bestehendes Gebiet, in dem alle, auch die auf Schiffen verladenen Waren vorläufige Freiheit von der Zollzahlung genießen. Entrepotgeschäft, Kauf und Verkauf der im E. lagernden Waren auf Grund von Proben und mit Hilfe der Entrepotscheine (s. Lagerscheine). Über Surtaxe d'entrepôt (Unterscheidungszoll) vgl. Zuschlagszölle.

Entrepreneur (franz., spr. angtr'prönör), Unternehmer, Lieferant; entreprenieren, unternehmen.

Entreprise (spr. angtr'prīs'), Unternehmung, Akkord, Kontrakt zur Übernahme von Bauten, Lieferungen ꝛc. Preislistenentreprise, die auf dem Weg der Verdingung unter Aufstellung eines Verzeichnisses von Einheitspreisen erfolgende Übernahme von Unternehmungen (insbes. Bauausführungen bei Eisenbahnen); Pauschsummen- oder Generalentreprise, Pauschalakkord (franz. marché à forfait), die Vergebung solcher Ausführungen im ganzen (Bau einer ganzen Eisenbahnlinie oder ganzer Strecken) gegen eine Pauschsumme an den Generalentrepreneur, der dann einzelne Teile meist an Unterakkordanten weiter vergibt.

Entre Rios, Provinz der Argentinischen Republik, zwischen 30° 20′ — 34° südl. Br. u. 57° 50′ — 60° 30′ westl. L. und den Flüssen Paraná und Uruguay (daher der Name »Zwischen Flüssen«), begrenzt im N. von Corrientes, im O. von Uruguay, im SW. und W. von Buenos Aires und Santa Fé, 74,571 qkm mit (1895) 292,019, 1900 geschätzt auf 344,000 Einw. Das Land, der südliche Teil des »argentinischen Mesopotamien«, ist eine wellige Ebene, bewaldet besonders in der Mitte und im N. der Westhälfte, wo der große Wald von Montiel 16,300 qkm bedeckt. Durch den von N. nach S. zum Paraná fließenden Gualeguay ist E. in zwei ziemlich gleiche Teile geschieden, die beide von kaum 80 m hohen Hügelreihen durchzogen sind. Der südwestlichste Teil ist durch die Abzweigungen des Paraná in ein Sumpfland verwandelt, das im äußersten Süden sich in zahlreiche Inseln zerteilt. Von Mineralien sind nur Kalk und Gips von Belang. Der Ackerbau gewinnt an Bedeutung. 1901 waren 429,548 Hektar angebaut, vornehmlich in den zahlreichen, seit 1856 gegründeten europäischen Kolonien (1893: 111, darunter 2 deutsche), und zwar meist mit Weizen, Mais und Leinsaat; mit Wein waren 3341 Hektar bepflanzt. Die Viehzucht bildet bei den ausgedehnten, vortrefflichen Weiden die Hauptbeschäftigung; man zählte Ende 1895: 2,663,866 Pferde, 9618 Esel und Maultiere, 4,511,777 Rinder, 6,500,247 Schafe, 15,391 Ziegen und 53,588 Schweine. In den Saladeros werden jährlich 400,000 Rinder und Pferde geschlachtet. Außerdem bestehen zahlreiche Mühlen, Fabriken für Wagen, Liköre ꝛc. Eine Eisenbahn mit vier Zweiglinien führt von Paraná nach Concepcion del Uruguay, von hier nördlich über Concordia, dem Uruguay folgend, in die Provinz Corrientes. Die Telegraphen haben eine Länge von 1849 km mit 3468 km Drähten. Für den Elementarunterricht sorgten 1891 131 Schulen mit 10,560 Schülern. Eine höhere Nationalschule besteht in Concepcion del Uruguay, ebenda auch ein Lehrerinnenseminar, ein Lehrerseminar in Paraná. Die Provinz wird eingeteilt in zwölf Departements; 1892 betrugen die Einnahmen 3,086,000, die Ausgaben 3,092,132 Pesos. Hauptstadt ist Paraná (s. d.). Wichtige Plätze: Concordia, Rosario de la Tala, Villaguay und St. Elena, die Schlächterei der Kemmerich-Gesellschaft. Die Verfassung datiert vom 1. Sept. 1883. Der Gouverneur wird auf vier Jahre erwählt, der Senat besteht aus 14, die Deputiertenkammer aus 25 Mitgliedern, die Richter werden vom Gouverneur ernannt.

Entreroche (spr. angtr'rósch'), zwei am Ausgang eines felsigen Trockentales des Mormont östlich von La Sarraz gelegene Häuser im Schweizer Kanton Waadt, Bezirk Cossonay, 450 m ü. M. Hier wurde früh versucht, die Systeme des Rheins und der Rhone in schiffbare Verbindung zu bringen durch den Canal d'E., der Thièle und Venoge verbindet. Das Unternehmen (um 1650) ist unvollendet geblieben, weil die Umwohner, Überschwemmungen befürchtend, sich der Ausführung widersetzten.

Entresol, s. Geschoß.

Entretaille (franz., spr. angtr'táj'), Zwischenschnitt, in der Kupferstecherkunst feinere Zwischenstriche zwischen den Hauptstrichen; auch eine Art Tanzpas.

Entretenieren (franz., spr. angtr'=), einen unterhalten, d. h. sowohl für seinen Unterhalt als für seine Unterhaltung sorgen; Entretenue (nämlich femme), eine von ihrem Entreteneur unterhaltene Maitresse.

Entretien (franz., spr. angtr'tjäng), Unterhalt, Erhaltung, Instandhaltung; Unterhaltung.

Entrevaux (spr. angtr'wō), befestigtes Städtchen im franz. Depart. Niederalpen, Arrond. Castellane, 475 m ü. M., am Var, von mehreren Forts beherrscht, betreibt Tuchfabrikation und zählt (1901) 1089 Einw.

Entrevue (franz., spr. angtr'wü'), kurze Zusammenkunft und Besprechung.

Entrez! (franz., spr. angtrē), tretet ein! herein!

Entrieren (franz., spr. ang-), eintreten; auf etwas eingehen oder sich einlassen, etwas anfangen.

Entrochiten, s. Enkriniten.

Entropie (v. griech. en-trépein, nach innen oder umwenden), der Extensitäts- (Quantitäts-) Faktor der Energie oder der gesamte reduzierte Wärmeinhalt eines Systems von Körpern, das lediglich umkehrbare Prozesse durchgemacht hat (s. Energieentwertung). Sie kann nie kleiner werden, nimmt vielmehr bei allen wirklich vorkommenden Veränderungen zu. Umgekehrt strebt der Intensitätsfaktor der Energie, die Ektropie, einem Minimum zu. Thomson, Tait, Maxwell u. a. verstehen unter E. den Teil der Gesamtenergie, der sich noch in Arbeit umwandeln läßt. Sie sagen daher, daß die E. des Weltalls dereinst verschwinde, was mit dem gewöhnlichen Satz vom Maximum der E. übereinstimmt.

Entropium (griech.), Einwärtskehrung der Augenlider, wobei der freie Lidrand nach innen, nach dem Augapfel zu, gekehrt ist, so daß die Wimpern auf die Hornhaut zu liegen kommen. Dadurch wird sehr leicht eine Entzündung der Hornhaut hervorgerufen. Ursache des E. sind vor allem narbige Schrumpfungen der Bindehaut des Auges, wie sie namentlich bei Trachom, Verätzungen und Diphtherie des Auges vorkommen. Die Heilung kann meist nur auf operativem Weg erfolgen (vgl. Blephorospath). E. kommt auch sehr häufig bei deutschen Jagdhunden vor; die operative Behandlung ist leicht.

Entsagung, s. Resignation und (jur.) Verzicht; Thronentsagung, s. Abdankung.

Entsatz (franz. Secours), Nötigung des Belagerers durch Einwirkung einer von außen kommenden Entsatzarmee, Einschließung und Angriff eines Platzes aufzugeben; vgl. Festungskrieg.

Entschädigung, Ersatz oder Vergütung eines zugefügten Schadens, s. Schadenersatz.

Entschädigung unschuldig Verurteilter. Die Möglichkeit, daß ein Angeklagter unschuldig verurteilt wird, ist, da die Richter als Menschen dem Irrtum unterworfen sind, nicht auszuschließen. Das Rechtsgefühl verlangt daher gebieterisch, daß unschuldig Verurteilte möglichst entschädigt werden. Diesem Verlangen hat Deutschland teilweise Rechnung getragen durch das Reichsgesetz vom 20. Mai 1898, die Entschädigung der im Wiederaufnahmeverfahren freigesprochenen Personen betr. Hiernach können Personen, die im Wiederaufnahmeverfahren freigesprochen oder in Anwendung eines mildern Strafgesetzes geringer bestraft wurden, Entschädigung aus der Staatskasse des Bundesstaates, bei dessen Gericht das Strafverfahren in erster Instanz anhängig war, bez. wenn das Reichsgericht in erster Instanz zuständig gewesen, aus der Reichskasse fordern, aber nur, wenn die früher erkannte Strafe ganz oder teilweise gegen sie vollstreckt war, und nur für Vermögens-, nicht auch für ideellen Schaden (erlittene Schmach und Angst) und ferner nur für den durch die Strafvollstreckung, nicht auch für den durch etwaige Untersuchungshaft entstandenen Vermögensschaden. Außer dem Verurteilten haben anderseits aber noch Anspruch auf Entschädigung diejenigen, denen gegenüber der Verurteilte kraft Gesetzes unterhaltungspflichtig war, aber nur so weit, als ihnen durch die Strafvollstreckung der Unterhalt entzogen wurde. Jeder Anspruch ist ausgeschlossen, wenn der Verurteilte die frühere Verurteilung vorsätzlich herbeiführte oder durch grobe Fahrlässigkeit verschuldete, als die jedoch die Versäumung der Einlegung eines Rechtsmittels nicht gilt; und das Wiederaufnahmeverfahren muß dann die Unschuld des Verurteilten bezüglich der ganzen Tat oder bezüglich eines die Anwendung eines schwerern Strafgesetzes begründenden einzelnen Tatumstandes ergeben oder doch dargetan haben, daß ein begründeter Verdacht gegen den Angeklagten nicht mehr vorliegt. Über die Verpflichtung der Staats-, bez. Reichskasse bestimmt das im Wiederaufnahmeverfahren erkennende Gericht durch besondern, gleichzeitig mit dem Urteil zu fassenden, aber nicht zu verkündenden, sondern dem bisher Verurteilten zuzustellenden Beschluß. Der Beschluß ist durch Rechtsmittel nicht anfechtbar, und er tritt außer Kraft, wenn das Urteil aufgehoben wird. Der im Beschluß gewährte Anspruch ist binnen drei Monaten nach Zustellung des Beschlusses beim Staatsanwalt des Landgerichts, in dessen Bezirk das Urteil erging, bez. wenn das Reichsgericht in erster Instanz entschied, bei der Reichsanwaltschaft durch Antrag geltend zu machen. Über den Antrag entscheidet die oberste Landesjustizverwaltung, bez. der Reichskanzler. Gegen die Entscheidung ist Berufung auf dem Zivilrechtsweg zulässig. Die Klage ist binnen drei Monaten nach Zustellung jener Entscheidung zu erheben, und zwar ohne Rücksicht auf die Höhe des Streitgegenstandes bei den Zivilkammern der Landgerichte. Bis zum Betrag geleisteter Entschädigung tritt die Staats-, bez. Reichskasse in die Rechte ein, die dem Entschädigten gegen Dritte um deswillen zustehen, weil durch deren rechtswidrige Handlung seine Verurteilung herbeigeführt war. — Nach der deutschen Militärstrafgerichtsordnung vom 1. Dez. 1898, § 465 ff., findet das obige Gesetz vom 20. Mai 1898 über E. entsprechende Anwendung auf das militärgerichtliche Verfahren. Eine Entschädigung unschuldig Angeklagter ist noch nicht Gesetz geworden. — In Österreich ist durch Gesetz vom 16. März 1892 die E. ähnlich geregelt. Vgl. Woermann, Das Wiederaufnahmeverfahren und die E. (Berl. 1899); Löwe, Strafprozeßordnung für das Deutsche Reich (10. Aufl. von Hellweg, das. 1900).

Entschälen, s. Seide.

Entscheidung heißt eigentlich der einen Streit beendende Bescheid, Decisio litis, Decisum, dann überhaupt jede Verfügung einer Behörde in einer bei ihr anhängigen Angelegenheit, insbes. jeder richterliche Ausspruch in einer Rechtssache, sei es, daß er von einem Einzelrichter ergeht, sei es, daß er die Folge der Beratung mehrerer Richter ist. In dieser allgemeinen Bedeutung entspricht der Ausdruck E. dem lateinischen Sententia und dem französischen Jugement; er ist im deutschen und im österreichischen Prozeßrecht die allgemeine Bezeichnung für alle richterlichen Aussprüche und Anordnungen. Im einzelnen wird dann zwischen Urteilen, Beschlüssen und Verfügungen unterschieden. Nach der deutschen Zivilprozeßordnung (§ 310 u. 329) sind die auf Grund einer mündlichen Verhandlung ergehenden Entscheidungen zu verkünden, während die übrigen Entscheidungen zugestellt werden. Urteile sind hiernach stets, Beschlüsse nicht immer zu verkünden. Im Strafprozeß kommt es darauf an, ob die E. in Anwesenheit der davon betroffenen Person ergangen ist oder nicht: ersternfalls wird sie verkündigt, letzternfalls zugestellt (vgl. Strafprozeßordnung, § 35). Entscheidungsgründe (s. d.) sind nach der deutschen Zivilprozeßordnung (§ 313 u. 329) bloß für das Urteil vorgeschrieben. Nach der deutschen Strafprozeßordnung (§ 34) müssen außer den Urteilen auch alle Entscheidungen, die durch ein Rechtsmittel anfechtbar sind, oder durch die ein Antrag abgelehnt wird, mit Gründen versehen werden (vgl. Beschlüsse und Urteil).

Entscheidungsgründe (Rationes decidendi) sind die Gründe, die den Richter bei der Fällung einer Entscheidung (s. d.) geleitet haben. Nach der deutschen Zivilprozeßordnung (§ 313, Z. 4) muß jedes Urteil E. enthalten; sie sind, ebenso wie der Tatbestand (s. d.), von der Urteilsformel (dem sogen. Tenor) äußerlich zu sondern. Auch den Erkenntnissen in Strafsachen müssen E. beigefügt werden (s. Entscheidung). Die auf die Wahrsprüche der Geschwornen gefällten Urteile beziehen sich jedoch hinsichtlich der Tatfrage nur auf den (nicht mit Gründen versehenen) Wahrspruch und geben bloß eine rechtliche Begründung unter Hinweisung auf das Strafgesetz. Mangel der vorgeschriebenen E. begründet im Zivil- wie im Strafprozeß die Revision (s. d.).

Entschlichten, das Waschen und Spülen der Gewebe zur Beseitigung der Schlichte.

Entschweißen, s. Wolle.

Entsetzen, s. Furcht.

Entsetzung, soviel wie Absetzung vom Amte, Dienstentlassung, s. Disziplinargewalt; auch soviel wie Abmeierung (s. d.). E. einer Festung, s. Entsatz.

Entsichert heißt eine Feuerwaffe bei aufgehobener Sicherung.

Entspitzen (Pinzieren), das Auskneifen oder Ausschneiden der Triebspitze bei jungen Pflanzen, um die Bildung von Seitentrieben zu befördern und dadurch buschigen Wuchs zu erreichen oder um die kräftigere Ausbildung der letzten stehenbleibenden Augen des Triebes (Obstbaum) zu erzielen.

Entstehungszustand (Status nascendi). Bei chemischen Operationen beobachtet man häufig, daß Körper in dem Moment, in dem sie aus chemischen Verbindungen abgeschieden werden, andre Eigenschaften zeigen als gewöhnlich. In die Lösung mancher Körper geleiteter Wasserstoff übt keine Wirkung aus; entwickelt er sich aber in der Lösung jener Körper selbst, etwa aus Natriumamalgam, aus Zink mit verdünnter Schwefelsäure, so wirkt er reduzierend. Man erklärt die scheinbar erhöhte Affinität der Körper im E. durch die Annahme, daß die aus einer Verbindung (wie der Wasserstoff aus seiner Verbindung mit Sauerstoff, dem Wasser) sich ausscheidenden Elemente als isolierte Atome auftreten, die als solche im freien Zustand nicht existieren können und daher mit großer Energie neue Verbindungen eingehen. Sind keine fremden Körper vorhanden, auf welche die naszierenden Atome einwirken können, so vereinigen sich je zwei der letztern untereinander zu einem Molekül, und aus solchen Molekülen besteht jedes Element im freien Zustand. Soll dieses auf einen andern Körper wirken, so muß zunächst die Bindung der Atome im Molekül wieder gelöst, also ein gewisser Widerstand überwunden werden, und daher zeigt der ausgeschiedene und im freien Zustand vorhandene Wasserstoff geringere chemische Wirksamkeit als der Wasserstoff im E.

Entsühnen, im Altertum üblich, um einen Einzelnen oder auch ein ganzes Gemeinwesen von einer Befleckung, namentlich durch Blutschuld, mittels gewisser Reinigungsgebräuche und Opfer zu befreien und mit den Göttern wieder zu versöhnen. Als der die Entsühnung heischende und die Versöhnung gewährende Gott galt bei den Griechen Zeus Katharsios (»Reiniger«) und Meilichios (der »Versöhnliche«).

Entvogel, die männliche Ente.

Entvölkerung, Abnahme der Bevölkerung (s. d., S. 791).

Entwährung (Eviktion, lat. evictio), Besitzentziehung, namentlich Entziehung einer Sache, die man durch ein Rechtsgeschäft erworben hat, seitens eines besser Berechtigten auf Grund richterlichen Urteils. Das Bürgerliche Gesetzbuch (§ 433) verpflichtet den Verkäufer, dem Käufer das Eigentum der verkauften Sache oder des verkauften Rechts zu verschaffen, und zwar frei von allen Rechten, die von einem Dritten gegen den Käufer geltend gemacht werden können (§ 434). Beim Verkauf eines Grundstückes oder eines Rechtes an einem solchen sowie beim Verkauf eines Schiffes oder eines im Schiffsregister eingetragenen Rechtes an einem Schiff ist der Verkäufer verpflichtet, alle das dem Käufer zu verschaffende Recht beeinträchtigenden, nicht bestehenden, aber trotzdem im Grundbuch oder Schiffsregister eingetragenen Rechte sofort löschen zu lassen (§ 435). Nicht haftet er dagegen für Freiheit des Grundstückes von öffentlichen Abgaben und andern nicht eintragsfähigen öffentlichen Lasten (§ 436). Beim Verkauf einer Forderung oder eines sonstigen Rechtes hat der Verkäufer für dessen rechtlichen Bestand zur Zeit des Vertragsabschlusses, beim Verkaufe von Wertpapieren dafür zu haften, daß diese nicht etwa zwecks Kraftloserklärung aufgeboten oder gesperrt sind (§ 437, 434, 135). Für die Zahlungsfähigkeit des Schuldners haftet der Verkäufer nur, wenn dies ausdrücklich vereinbart ist (§ 438). An sich hat der Verkäufer für die bisher genannten Mängel, sogen. Rechtsmängel, nicht zu haften, wenn der Käufer sie beim Abschluß des Kaufvertrags kannte, jedoch hat das Bürgerliche Gesetzbuch in § 439 bezüglich der Hypotheken, Grundschulden, Rentenschulden, sonstiger Pfandrechte und Vormerkungen zur Sicherung des Anspruchs auf Bestellung eines dieser Rechte ausdrücklich bestimmt, daß der Verkäufer diese Rechte auch dann zu beseitigen hat, selbst wenn sie der Käufer kannte, es sei denn, daß sie auf den Kaufpreis übernommen wurden. Während die E. nach früherm Rechte dem Käufer nur einen Anspruch auf Ersatz des Interesses gab, gibt es nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch das Recht auf nachträgliche Erfüllung, auf Verweigerung des Kaufpreises, auf Schadenersatz wegen Nichterfüllung und endlich auf Rücktritt vom Vertrag, wobei diese Rechte nicht erst wie früher bei stattgehabter E., sondern schon bei Vorhandensein eines Rechtsmangels begründet sind. Wurde jedoch eine bewegliche Sache oder ein Recht an einer solchen, das zum Besitz an der Sache berechtigte, verkauft, so kann Schadenersatz wegen Nichterfüllung nur verlangt werden, wenn der Käufer die Sache herausgegeben hat, oder wenn sie untergegangen ist (§ 440). Ein Verzicht auf E. ist auch nach dem neuen Recht nichtig, wenn der Verkäufer den Mangel arglistig verschwiegen hat (§ 441). Vgl. auch Gewährleistung.

Entwährung (im Geldwesen), s. Demonetisieren.

Entwässerung ist die Ableitung des überschüssigen Wassers aus nassem Boden, bez. die Fernhaltung des den Boden versumpfenden Wassers. Übermäßig feuchter Boden gibt äußerst geringe und stets unsichere Erträge, weil das stauende Wasser den Luft- und damit Sauerstoffzutritt hemmt und zufolge der hohen Wärmekapazität des Wassers die Bodenerwärmung vermindert. Der Boden ist bereits der Trockenlegung bedürftig, wenn infolge anhaltender Nässe die Bestellung desselben nicht rechtzeitig ausgeführt werden kann. Ursache der Versumpfung des Bodens ist entweder Gefällsmangel oder Undurchlässigkeit des Bodens oder beides. Wasser, das sich auf oder im Boden ansammelt und diesen versumpft, kann nur abgeführt werden, wenn ein Rezipient (Vorflut), in der Regel

ein entsprechend tiefgelegener Wasserlauf, vorhanden ist, der das in dem Sumpfgebiet angesammelte Wasser aufzunehmen und rechtzeitig abzuführen vermag. Vorwiegend wird das Wasser in einen oberirdischen Rezipienten abgeleitet, man kann es aber auch in eine unterirdische wasserleitende Schicht versenken, falls die Kapazität dieser Schicht größer ist als die zugeführte Wassermenge. Versumpfungen rühren am häufigsten her von Erhöhung der Bach- und Flußbetten durch Sinkstoffe, die von oft unbewaldeten Hängen im Gebiete des Oberlaufs des Flusses herbeigeführt werden; ferner von Flußkrümmungen, die das relative Gefälle vermindern und somit eine Erhöhung des Wasserstandes sowie infolge Verzögerung der Wassergeschwindigkeit eine Sinkstoffablagerung auf der Sohle bewirken. Bei eingedeichten Flüssen nimmt das Binnenland nicht teil an der Erhöhung des Außenlandes, die durch den Niederschlag der Sinkstoffe erfolgt. Demnach verliert das im Deichschutz liegende Gebiet im Laufe der Zeit seine natürliche Vorflut und fällt der Versumpfung anheim. Eine der häufigsten Ursachen der Versumpfung sind ferner Stauanlagen. Jedes Stauwerk, namentlich ein solches bei schwachem Gefälle des Wasserlaufs, veranlaßt Erhöhung des Wasserstandes oberhalb des Wehres, wodurch sehr häufig die Abwässerung des anliegenden Landes unmöglich gemacht wird.

Je nach den angegebenen Ursachen der Versumpfungen kommen folgende Methoden der E. zur Anwendung: 1) Abhaltung des fremden, d. h. des von höhern Gebieten in das Sumpfterrain eintretenden Wassers, das man um einen oder in einem bedeichten Kanal durch die Niederung in den Vorflutrezipienten leitet. 2) Tieferlegung des Wasserlaufs durch Krautung und Baggerung; häufig das einfachste und durchaus zweckentsprechende Mittel zur Beschaffung der Vorflut für ein versumpftes Gebiet. 3) Abhaltung der durch Uferabbrüche und durch Seitenzuflüsse in Gebirgsländern in den Wasserlauf geführten Sinkstoffe mittes Uferdeckungen, Talsperren und ähnlicher Anlagen. 4) Abkürzung stark gekrümmter Wasserläufe mittels Durchstichen, ein Mittel, das aus mehrfachen Gründen nur mit Umsicht angewendet werden darf. Die erzielte Senkung des Wasserstandes macht oft die sehr wünschenswerte Überflutung mittels des befruchtenden Winterhochwassers unmöglich. In diesem Fall empfiehlt sich meist anstatt des Durchstichs 5) die Anlage eines Parallelkanals, der das gesammelte Wasser des Sumpfes aufnimmt und mit geringstem zulässigen Gefälle so weit abwärts geführt wird, bis er das Wasser ohne schädlichen Rückstau in den Vorflutrezipienten einleiten kann. Im Flachland werden derartige Entwässerungskanäle zumeist sehr lang, sie müssen häufig durch fremdes Terrain geführt werden, denen zwar die Servitut der Durchleitung zuerkannt wird, jedoch gegen sehr erhebliche Entschädigung, so daß die Anlage eines Parallelkanals oft höhere Kosten verursacht, als die Melioration Nutzen erwarten läßt. 6) Senkung des Wasserspiegels von Seen. Erhält die Niederung ihre Vorflut direkt oder indirekt in einen See, dessen Wasserspiegel während der Zeit der erforderlichen Trockenlegung zu beträchtliche Höhe zeigt, so sucht man eine Senkung des Seewasserstandes durch Beförderung des Seeabflusses zu bewirken. Das Verfahren richtet sich nach der Ursache des hohen Seestandes. 7) Rührt die Versumpfung von einem Mühlenstau her, der eine zu beträchtliche Erhöhung des Oberwassers zur Folge hat, so ist die Beseitigung oder eine für den vorliegenden Zweck genügende Tieferlegung des Stauwerkes oder die Herstellung von Grundablässen in demselben das sicherste Mittel zur Beschaffung der Vorflut. Auch hier wird die E. oft durch erhebliche Entschädigungskosten unmöglich gemacht. 8) Versenkung des angesammelten Wassers in eine durchlassende Schicht des Untergrundes, falls eine solche in hinreichender Mächtigkeit und mit angemessener Kapazität der Wasserführung in nicht zu beträchtlicher Tiefe zu erreichen ist, durch Versickerungsgruben, Schächte.

Schließlich bleibt noch 9) die Erhöhung des Niederungsgebiets durch Kolmation (s. d.), ein Verfahren, das bei reichlicher Menge von Sinkstoffen in den zur Aufhöhung zu benutzenden Wasserläufen oft, wenn auch erst nach einer längern Reihe von Jahren, sehr gute Erfolge erzielt hat, und endlich 10) die mechanische Hebung des in dem Sumpfgebiet angesammelten Wassers in den höher gelegenen Ableitungskanal. Dieses Mittel hat namentlich an den Ausmündungen der Ströme ins Meer große Bedeutung, wo anderweitige Vorflutbeschaffung ausgeschlossen ist, wie in Holland, an der deutschen Nordseeküste, an der Mündung des Po bei Ferrara. Als Triebkraft für die Wasserhebewerke dient in Holland und an der deutschen Nordseeküste noch vielfach die Windkraft, doch benutzt man jetzt vorwiegend Dampfmaschinen mit Zentrifugalpumpen oder Wurfräder, und auch im Binnenland wird die Dampfmaschine zur E. benutzt, besonders in eingedeichten Niederungen, wenn lange anhaltendes Hochwasser es unmöglich macht, das Binnenwasser auf natürliche Weise abzuführen. — An die Beschaffung der Vorflut schließt sich die Binnenentwässerung an, die durch einen Hauptkanal oder durch ein Netz von Nebenkanälen erfolgt. Deren Richtung bestimmt die Lage des Terrains, während die Anzahl und Profile nach der sorgfältig zu ermittelnden abzuführenden Wassermenge bestimmt werden. Oft gelingt es hierdurch, das Terrain vollständig zu sanieren; zuweilen wird jedoch noch eine lokale Trockenlegung der einzelnen Parzellen durch offene Gräben oder gedeckte Abzüge (s. Drainage) oder durch Rimpaus Dammkultur erforderlich. Vgl. Franzius u. Sonne, Der Wasserbau (3. Aufl., Leipz. 1892 ff.); Perels, Handbuch des landwirtschaftlichen Wasserbaues (2. Aufl., Berl. 1884) und Artikel »Hausentwässerung«.

Entwässerung, die Befreiung einer Substanz von chemisch gebundenem oder nur mechanisch beigemischtem Wasser. Oft versteht man unter E. die Beseitigung nur des größten Teils dieses Wassers im Gegensatz zum Trocknen (s. d.), bei dem die Substanz wasserfrei erhalten wird. [recht.

Entwässerungsgenossenschaften, s. Wasser-

Entwehrung, soviel wie Entwährung (s. d.).

Entweihung, im allgemeinen soviel wie Entheiligung (s. d.), im speziellen kirchenrechtlichen Sinne mit Beziehung auf Kirchen, Altäre ꝛc. Die E., der Gegensatz der Weihe oder Konsekration, wird wieder aufgehoben durch die sogen. Rekonziliation. S. Kirchenschändung.

Entwendung ist die Aneignung einer fremden beweglichen Sache. Der Ausdruck umfaßt sowohl das Wegnehmen aus fremdem Gewahrsam, also den Diebstahl (s. d.), als auch die Aneignung einer im Gewahrsam des Täters befindlichen Sache, also die Unterschlagung (s. d.). In diesem Sinne wird das Wort z. B. in § 370, Ziffer 5, des deutschen Strafgesetzbuches gebraucht.

Entwickelung, in der Biologie die Fortbildung der Anlage (Ei) zum vollendeten Organismus (Pflanze

oder Tier); in der Logik Auseinandersetzung, Erklärung, Verdeutlichung eines Begriffs oder Gedankens nach Inhalt und Umfang. — über die E. der Tiere und Pflanzen im allgemeinen s. Entwickelungsgeschichte, über die E. des Menschen s. Embryo.

Entwickelung, im militärischen Sinne: das Hervorziehen der Truppen aus den Kolonnen oder Versammlungsformationen zu breiterer Front. Auf dem Gefechtsfelde geschieht die E. außerhalb Sehweite, mindestens außer wirksamer Schußweite. — Über E. in der Photographie s. d., im Eisenbahnbau s. d. (S. 510).

Entwickelungsabänderung (Kainogenesis), s. Entwickelungsgeschichte.

Entwickelungsgeschichte (Ontogenie; hierzu Tafel »Entwickelungsgeschichte I« in Farbendruck, mit Textblatt, und Tafel II u. III mit Deckblättern), die Wissenschaft von der Hervorbildung der Pflanzen und Tiere aus dem Ei bis zur Erlangung der definitiven Gestalt, umfaßt nicht nur die Embryologie (s. Embryo), sondern auch die spätern Fortbildungen. In der E. standen sich vor allem zwei Theorien gegenüber, die bis zur Mitte des 18. Jahrh. geltende Evolutions- oder Präformationstheorie, welche die Entwickelung auf ein bloßes Entfalten der bereits im Ei vorgebildeten Teile zurückführte und daher auch Einschachtelungstheorie genannt wurde, indem man von spätern auf frühere Generationen zurückging, die jene in ihren Keimen schon vorgebildet enthielten. Je nachdem dabei auf die Eier oder »Samentierchen« Gewicht gelegt wurde, unterschied man die Anhänger dieser Theorie als Ovulisten und Animalkulisten. Dieser Theorie steht die hauptsächlich von K. F. Wolff in seiner »Theoria generationis« 1759 vertretene Epigenesis- oder Postformationstheorie gegenüber, nach welcher der Embryo infolge einer Reihe von Neubildungen entsteht, die auf die Befruchtung des Eies folgen. Wolffs lichtvolle Ausführungen erlangten zunächst keine allgemeine Anerkennung, zumal die durch Oken vertretene naturphilosophische Richtung die hohe Organisation des menschlichen Körpers als Zielpunkt der tierischen Entwickelung ansah und die niedern Tiere gewissermaßen als Hemmungsbildungen, als auf einer niedern Stufe zu diesem Ziel stehen geblieben betrachtete. Diese außerdem durch Rudolphi, in Frankreich durch Etienne Geoffroy de Saint-Hilaire und Serres verteidigte sogen. Hemmungstheorie setzte die Einheit des Planes sämtlicher Tiere voraus und mußte erst durch C. E. v. Baer und Cuvier widerlegt werden, bevor das Studium der E. gedeihen konnte. Ihr Aufschwung begann mit den von Döllinger in Würzburg angeregten Forschungen von Pander und Baer, durch welche die Keimblättertheorie gewonnen und speziell von Baer zum erstenmal die Entwickelung durch alle Stadien und in allen Einzelheiten genau verfolgt wurde, weshalb er mit Recht als der »Vater der E.« bezeichnet wird. Das Resultat dieser Untersuchungen war, daß sich nicht alle Tiere nach einheitlichem Plan entwickeln, daß die Entwickelung aber bei Angehörigen jeder Abteilung stets vom Allgemeinen ins Spezielle geht, und daß sich zuerst die Kennzeichen der Klasse, dann die der Ordnung und hierauf nacheinander die der Familie, Gattung und Art ausbilden, also beim Hühnchen zuerst nur das Wirbeltier, dann der Vogel, hierauf der Hühnervogel und zuletzt das Huhn erkennbar wird. Damit blieben aber jene der Okenschen Hemmungstheorie zur Stütze dienenden Tatsachen unerklärt, wonach höhere Tiere gewisse Entwickelungszustände durchlaufen, die bei niedern Tieren bleibende sind, also z. B. die Kiemenatmung des später lungenatmenden Frosches. Diese Tatsachen, wie besonders auch das Auftreten von Kiemenspalten bei den höhern Wirbeltieren und andre Einrichtungen konnten erst durch die vor allem von Charles Darwin vertretene Deszendenztheorie erklärt werden, und hier waren es Huxley, O. Schmidt, Fritz Müller, Haeckel, Weismann u. a., die bald den Zusammenhang darlegten. In zweifellosester Weise gelang dies Fritz Müller (1865) durch seine Studien über die Entwickelung der Krebse, indem er zeigte, daß Arten aus den verschiedensten Krebsfamilien, die im ausgewachsenen Zustand nur eine recht entfernte Verwandtschaft und sehr geringe Körperähnlichkeit miteinander zeigen, wie Blatt-, Ruder-, Rankenfüßer und sogar die höhern, zehnfüßigen Krebse, anfangs in fast gleicher Gestalt als sogen. Nauplius-Larve erscheinen (Tafel I, Fig. 2, 3, 4 u. 5). Aus dem Auftreten der letztern bei so verschiedenartigen Krebsen war zu schließen, daß diese von Formen herstammen möchten, die dem Nauplius ähnlich waren, daß wir es in ihm also mit der Stammform der Krebse zu tun haben. Besonders lehrreich erscheint dieser Schluß bei solchen Krebsen, die infolge ihres parasitischen Lebens die Krebsgestalt völlig verloren haben und ebenfalls die Nauplius-Larve aufweisen (Tafel I, Fig. 4 u. 5, a u. b, s. auch Entartung). Auf diese Tatsachen begründete Fritz Müller die Folgerung, die Haeckel unter dem Namen des biogenetischen Grundgesetzes kurz dahin formuliert hat: die E. des Individuums (Ontogenesis) ist die abgekürzte Wiederholung seiner Stammesgeschichte (Phylogenesis). Dieser Schluß hat im Laufe der Jahre zahlreiche Bestätigungen erfahren und das Studium der E. zu einer wichtigen Erkenntnisquelle für die Ermittelung der Abstammung und Verwandschaft der Tiere gemacht. Freilich ist diese Quelle eine nicht ungetrübte und daher nur mit großer Vorsicht zu benutzen, da die Entwickelung eines Individuums naturgemäß nicht mehr alle Stadien der Phylogenie durchlaufen kann, sondern verkürzt werden und einen möglichst geraden Weg vom Ei bis zum fertigen Tier einschlagen muß, wobei sie mannigfache Veränderungen (nach Haeckel Fälschungen der Stammesgeschichte, Kainogenesis) erfährt.

Wie an der Wurzel des Tierstammes als niederste Wesen die einzelligen Tiere stehen, so beginnt auch die Entwickelung des Individuums mit der Zelle, dem Ei. Nach dessen Befruchtung (s. d.) erfolgt die Furchung oder Segmentation, die in einer Teilung des Eies

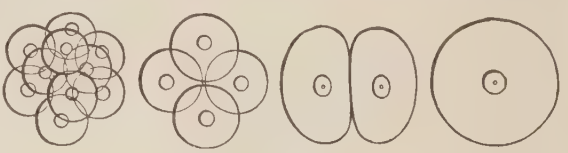


Fig. 1. Aquale Furchung.

in 2, 4, 8, 16 ꝛc. Zellen (Blastomeren) besteht, wenn es sich um eine totale Furchung handelt (Fig. 1), wie sie den holoblastischen Eiern zukommt. Die Furchung ist äqual bei ungefähr gleich großen Zellen und inäqual, wenn die Zellen des obern (animalen) Pols kleiner als die des untern (vegetativen) Pols sind (Fig. 2). Die Unterschiede in der

Zu den Tafeln „Entwickelungsgeschichte I—III".

Inhalt der Tafel I.

1. Entwickelungsstufen eines Plattfisches, Rhombus. Fig. 1 achtfache, 1a vierfache, 1b dreifache Vergrößerung.
2. Nauplius-Larve einer Garneele (Penaeus?). Etwa 50 : 1.
2a. Etwas älteres Stadium einer solchen (sogen. Zoëalarve). 40 : 1.
2b. Penaeus. Garneele in natürl. Größe.
3. Nauplius einer Meereichel, Balanus. Etwa 50 : 1.
3a. Kolonie von Balanus. Natürl. Größe.
4. Nauplius einer parasitisch lebenden Assel, Notopterophorus. Etwa 100 : 1.
4a. Männchen desselben Krebses (etwa 30 : 1).
4b. Weibchen (etwa 10 : 1) von Notopterophorus. Lebt in Ascidien.
5. Nauplius eines an andern Krebsen schmarotzenden Wurzelkrebses, Peltogaster. Etwa 50 : 1.
5a. Peltogaster auf einem Paguriden. Natürl. Größe.
6. Pentacrinus-Larve eines Haarsterns, Antedon. Etwa 25 : 1.
6a. Der Haarstern Antedon in 1/2 natürl. Größe.
7. Embryo eines Rochens, Torpedo. Etwa 4 : 1.
7a. Ein Rochen, Torpedo ocellata in 1/3 natürl. Größe.
8. Embryo eines Haifisches, Scyllium. Etwa 4 : 1.
8a. Scyllium. 1/3 natürl. Größe.

Die Tafeln *Entwickelungsgeschichte* sollen die starke morphologische Umbildung solcher Tiere veranschaulichen, die früh und im unausgebildeten Zustand, also zumeist als Larven, das Ei oder den Mutterleib verlassen und freilebend im Wasser ihre Jugendentwickelung durchmachen. Aus der großen Zahl von Tieren, die sich durch derartige weitgehende Umwandelungen entwickeln, ist hier eine Anzahl charakteristischer Formen herausgegriffen. Zu ihnen gehören unter andern die Krebslarven, die bei den einzelnen Abteilungen der Krebse in verschiedener Weise ausgebildet sind.

Aus unter sich sehr ähnlicher Anfangsstufe, dem sogen. *Nauplius*-Stadium (Tafel I, Fig. 2—5), gehen im erwachsenen Zustand höchst unähnliche *Krebsformen* hervor, nämlich *Garneelen* (*Penaeus*, Fig. 2b), *Seepocken* oder *Meereicheln* (*Balanus*, Fig. 3a), die auf Tieren oder andern Dingen festwachsen, mit getrennten Schalen versehen sind und früher zu den Muscheln gerechnet wurden, ferner die in Seescheiden schmarotzenden und mit flügelartigen Auswüchsen versehenen *Rückenflügler (Notopterophorus)*, bei denen das Männchen (Fig. 4a) noch weit krebsähnlicher, das Weibchen (Fig. 4b) hingegen durch die schmarotzende Lebensweise stark verändert ist, endlich die auf andern Krebsen schmarotzenden, einem blutroten Sack ohne alle Gliederung gleichenden, also durch den Parasitismus ganz besonders stark modifizierten *Wurzelkrebse* (*Peltogaster*, Fig. 5a). Dieses eigenartige, unförmliche Wesen würde man gar nicht für einen Krebs halten, sondern wohl eher für ein wurmartiges Tier ansehen, wenn nicht aus seinen Eiern eine Larve von zweifellosem Krebscharakter hervorginge (Fig. 5). Ganz ähnliche Verhältnisse von einem so außerordentlich starken Abweichen der Larven vom ausgebildeten Tier finden sich bei vielen andern Krebsen, bei vielen Cölenteraten, Würmern, Stachelhäutern, Weichtieren, Manteltieren u. a., wie es die Tafeln II u. III zeigen.

Von ganz besonderm Interesse ist das Verhalten der *Stachelhäuter*, da bei ihnen die Larven außerordentlich zarte, völlig durchsichtige kleine Tiere sind, die sich an der Oberfläche des Meeres mittels der feinen Bewimperung ihres Körpers schwimmend bewegen (s. Tafel III, Fig. 13, 15, 18 u. 19), während die ausgebildeten Tiere sehr groß werden, von festen Kalkplatten umpanzert am Boden kriechen. Außerdem sind die Larven bilateral symmetrisch, die ausgebildeten Tiere radiär gebaut. Die Haarsterne zeichnen sich in dieser Beziehung noch durch eine besondere Eigentümlichkeit aus, indem bei *Antedon* (Taf. I, Fig. 6a), wie bei vielen Medusen, das freilebende geschlechtsreife Tier aus einem festgewachsenen Jugend- *(Pentacrinus-)* Stadium (Fig. 6) hervorgeht, während die junge, aus dem Ei schlüpfende Larve ein zartes, durch Flimmerung sich freischwimmend bewegendes Tierchen ist, das sich nach starken innern und äußern Umwandlungen festsetzt und zur Pentacrinus-Larve wird, die bis zur Erlangung der Haarsternform ebenfalls viele Veränderungen durchzumachen hat.

Es seien noch einige Beispiele aus der Reihe der Wirbeltiere gewählt, so gehen die *Zitterrochen* (*Torpedo*, Taf. I, Fig. 7a) mit den ihnen verwandten *Haifischen* (*Scyllium*, Fig. 8a) aus ganz ähnlichen Larven (Fig. 7 u. 8) hervor.

Die *Schollen* (*Rhombus*, Taf. I, Fig. 1—1b) und alle *Plattfische* sind in ihrer ersten Jugend symmetrisch wie alle andern Fische gebaut; erst allmählich bildet sich mit ihrer Gewohnheit, immer auf einer Seite (der rechten oder der linken) zu liegen oder zu schwimmen, die Asymmetrie aus, und das Auge der Unterseite wandert nach der Oberseite, wobei die Mundpartie verzerrt wird.

Die Erscheinung, daß in der freien Entwickelung eine Anzahl verschiedener, vom ausgebildeten Tier abweichender Larvenstadien durchlaufen wird, findet sich zwar durchaus nicht allein, aber besonders häufig bei Meerestieren, von deren Larven eine größere Zahl auf den Tafeln II u. III vereinigt ist. Sehr häufig sind die Larven kleine zarte Organismen, die sich flimmernd im Wasser fortbewegen (Fig. 2—6, 8, 11, 13, 15—17), während die ausgebildeten Tiere weit schwerfälliger, auch ganz bedeutend größer geworden sind, auch wohl eine festsitzende Lebensweise führen. Dies trifft z. B. für die Schwämme zu.

Die *Schwämme* stellen im geschlechtsreifen Zustand oft große klumpige Massen dar (wir erinnern an den Badeschwamm), die auf Felsen festgewachsen sind oder irgend welche feste Gegenstände, wie Holzstücke u. dgl., umwachsen (s. Tafel *Süßwasserfauna I*, Fig. 8 u. 10); die Larven hingegen sind äußerst zarte Organismen von fast mikroskopischer Größe (Taf. II, Fig. 4), die mit Hilfe ihrer Bewimperung lebhaft herumschwimmen. So trifft man sie an der Oberfläche des Meeres zu verschiedenen Jahreszeiten; im Mai treten im Süßwasser die schon etwas höher entwickelten Flimmerlarven des Süßwasserschwammes (Spongilla) auf. Ähnliche kleine und zarte Flimmerlarven (die sogen. *Planula*) besitzen die meisten *Cölenteraten* (Taf. II, Fig. 5). Hier kommt das bemerkenswerte Verhalten

hinzu, daß diese Larven sich festsetzen, während das geschlechtsreife Tier frei lebt. Die Metamorphose verbindet sich nämlich in diesen Fällen mit einem Generationswechsel; aus der Planulalarve geht ein junger Polyp hervor, nachdem sie sich festgesetzt hat, und dieser vermehrt sich wie bei vielen andern Cölenteraten durch Knospung, aber freilich nur durch sogen. terminale Knospung, so daß eine Anzahl hinter, bez. übereinander liegender Individuen und im ganzen ein tellersatzähnliches Gebilde, die sogen. *Strobila*, entsteht (Taf. II, Fig. 1). Ihre einzelnen Teile, die sich später loslösen und frei herumschwimmen, sind die (sogen. *Ephyra*-) Larven der Medusen (Taf. II, Fig. 7), in die sie sich später umwandeln, so daß eine zweimalige Metamorphose (Planula und Ephyra) mit dem Generationswechsel verbunden ist.

Als weitere Larvenformen der Cölenteraten erwähnen wir noch die bereits weiter entwickelte, mit Mundkegel und Tentakeln versehene *Actinula*-Larve mancher Hydroïdpolypen (Fig. 9), die somit schon als freies Stadium die sonst erst später erlangte Polypenform besitzt, ferner die aus der Planula durch eine Art von Umbiegung hervorgehende Larve von *Aeginopsis* (Taf. II, Fig. 2), die auf diese Weise direkt zur Meduse wird. Bereits auf höherer Ausbildungsstufe stehen auch die schon mit Magenschlauch, Luftflasche und Fangarm versehenen Larvenstadien mancher Siphonophoren (Taf. II, Fig. 12).

Sehr verbreitet ist die Metamorphose bei den *Würmern*, und zwar kommen auch bei ihnen sehr einfach gebaute *Flimmerlarven* vor, wie man sie z. B. von den Saugwürmern und manchen Bandwürmern kennt. Bei andern Plattwürmern, nämlich bei den Strudelwürmern, kommt die *Müllersche Larve* vor (Fig. 3), die in den ältern Stadien bereits ziemlich viel von der Organisation und Gestalt des ausgebildeten Tiers erkennen läßt, aber doch noch die charakteristischen Flimmerlappen besitzt, die in der Jugend gegenüber dem mehr eiförmigen Körper weit stärker überwiegen. Verwandte Wurmformen, die Schnurwürmer (Nemertinen), besitzen die helmartig geformte *Pilidium-Larve* (Taf. II, Fig. 6), die durch eine äußerst komplizierte Metamorphose in den anfangs kurzen, später sehr langgestreckten Wurm übergeht, indem dieser hier im Innern der Larve zur Ausbildung gelangt, die noch ziemlich wenig verändert erscheint, wenn der Wurm bereits ausgebildet ist und die Larvenhaut durchbricht.

Äußerst charakteristisch sind ferner die sogen. *Trochophora*-Larven der Anneliden; sie sind durch den Besitz von Wimperringen ausgezeichnet (Taf. II, Fig. 8 u. 11), die ihnen zur Bewegung sowie zum Herbeistrudeln der Nahrungspartikel dienen. Sie erscheinen bereits ziemlich hoch organisiert und besitzen außer dem mit Mund- und Darmkanal versehenen After (Taf. II, Fig. 8) noch Tastorgane, Augen, Urnieren etc. Ihnen ganz ähnlich verhalten sich die Trochophora-Larven der *Weichtiere*, besonders der Muscheln, obwohl es sich bei den Ringelwürmern um gegliederte, bei den Weichtieren um ungegliederte Tierformen handelt. Zuweilen zeigen die Larven der Ringelwürmer eine sehr eigentümliche Ausbildung, indem sie mit verschiedenartigen Körperanhängen und langen Fäden ausgestattet sind (Taf. II, Fig. 10).

Aus den Trochophora-Larven der Weichtiere gehen später die sogen. *Veliger-Larven* (Taf. III, Fig. 16 u. 17) hervor. Sie besitzen ein dicht mit Wimperhaaren besetztes und als Bewegungsapparat dienendes sogen. Segel (Fig. 16) Velum, das oft mehrteilig ist (Fig. 17), sowie eine bei den Muscheln zweiklappige, bei den Schnecken gewundene Schale. Es tritt also der bedeutende Unterschied zwischen den jungen Flimmerlarven und den schalentragenden, ausgebildeten Formen hier in den spätern Entwickelungsstadien schon deutlich zutage. Im süßen Wasser kommt von diesen Larven nur eine vor, nämlich die der Wandermuschel (*Dreissensia polymorpha*, Tafel *Süßwasserfauna II*, Fig. 10), die in ihrer ganzen Organisation wie auch in der Entwickelung den marinen Formen noch näher steht.

Wie die ausgebildeten *Krebse*, so besitzen auch ihre Larven eine weite Verbreitung im Meer; die frühern Stadien (Nauplius und Zoëa) lernten wir bereits kennen (Tafel I, Fig. 2—5). Taf. III, Fig. 20, zeigt ein solches Zoëa-Stadium, das sich von dem Nauplius durch die größere Zahl der Körperringe und Gliedmaßenpaare unterscheidet.

Schon bei Schwämmen und Cölenteraten sahen wir aus freischwimmenden Larven festsitzende Tiere hervorgehen, und Ähnliches ist bei den *Seescheiden* der Fall. Diese besitzen geschwänzte, einigermaßen kaulquappenähnliche Larven, die mit Hilfe ihres langen und muskulösen Schwanzes frei im Meer umherschwimmen (Taf. III, Fig. 14). Sie sind im Gegensatze zu den ausgebildeten Tieren mit einem sehr gut ausgebildeten Gehirn und Nervenstrang sowie Sinnesapparat ausgerüstet. Der größte Teil dieser relativ hohen Organisation geht verloren, wenn sich die Larven mit Hilfe ihrer am vordern Körperende befindlichen Haftpapillen festsetzen. Nervenstrang und Chorda des Schwanzes, das den Larven eine gewisse Übereinstimmung mit den Wirbeltieren verleihen und die Verwandtschaft dieser Tiergruppen begründen, werden ganz zurückgebildet und ebenso das Nervensystem größtenteils. Aus der langgestreckten, freischwimmenden Larve wird die gedrungene, am Meeresboden festsitzende Seescheide.

Mit am auffälligsten von allen Fällen von Metamorphose ist diejenige der *Stachelhäuter*. Ihre bilateral symmetrischen Larven treten uns als sogen. *Bipinnaria* (Taf. III, Fig. 13) oder *Brachiolaria* bei den Seesternen, als *Pluteus*-Larve bei den Schlangensternen (Taf. III, Fig. 15) und Seeigeln (Fig. 19) entgegen. Sie sind mit lappenförmigen Fortsätzen versehen, die sich zu armartigen Verlängerungen des Körpers ausziehen können und wie der Körper selbst eine in sich zurücklaufende Wimperschnur tragen. An diesen Larven entsteht der fünfstrahlige Seestern oder Schlangenstern in einem ziemlich beschränkten Bezirk des Larvenkörpers, welch letzterer nach vollendeter Metamorphose teilweise abgeworfen oder auch während derselben in den Seestern einbezogen wird. Abweichend verhält sich die Metamorphose bei den Haarsternen insofern, als hier auf die freischwimmende tonnenförmige Larve zunächst ein festsitzendes Stadium folgt (Taf. III, Fig. 18), das wegen seiner Ähnlichkeit mit einem Pentacrinus als *Pentakrinoïd-Larve* bezeichnet wird. Durch Verlust des wie der Körper selbst aus Skelettplatten und Weichteilen bestehenden Stiels (Fig. 18) wird die festsitzende Larve allmählich in die Form des freischwimmenden Haarsterns übergeführt (Tafel I, Fig. 6 u. 6a, Antedon). Weitere Beispiele von Metamorphose mariner Tiere zeigt Tafel I.

Fig. 1, 1a u. 1b. Junge *Steinbutten* mit wanderndem Auge. — *Erwachsene Krebsformen* (Fig. 2b. Garneele; I
ihren sehr ähnlichen Jugendformen (Fig. 2, 2a, 3, 4, 5). — Fig. 6a. *Haarstern* (Antedon) mit seinem Pentacrin

Seepocke; Fig. 4a u. 4b. Rückenflügler; Fig. 5a. Wurzelkrebs, der auf einem Einsiedlerkrebs schmarotzt ... um (Fig. 6). — Fig. 7a. *Zitterroche*, Fig. 8a. *Katzenhai* mit ihnen einander ähnlichen Jugendformen (Fig. 7 u. 8

Furchung kommen davon her, daß die Anhäufung des Nährdotters am vegetativen Pol eine stärkere ist und infolgedessen die Entwickelung am animalen Pol rascher fortschreitet. Im extremen Maße findet dies bei den Eiern mit partieller Furchung statt (den

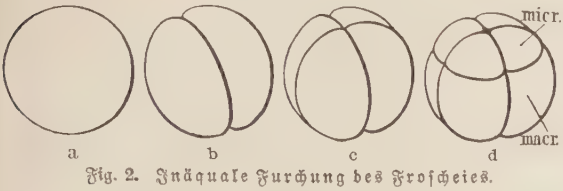


Fig. 2. Inäquale Furchung des Froscheies.

sogen. meroblastischen Eiern), bei denen diese nur an einer dünnen Plasmaschicht des animalen Pols (der Keimscheibe) abläuft und das übrige Ei ungefurcht bleibt (diskoidale Furchung, Fig. 3), obwohl später noch eine zellige Zerteilung des Dotters (Dotterfurchung) folgen kann. Endlich ist noch die superfiziale Furchung als zweiter Typus der partiellen Furchung zu unterscheiden (Fig. 4), indem die im Einnern entstandenen Zellen an die Oberfläche rücken und hier die Keimhaut (das Blastoderm) bilden, während das Innere vom Dotter erfüllt und ungefurcht ist. Als Resultat der totalen Eifurchung entsteht ein Haufen

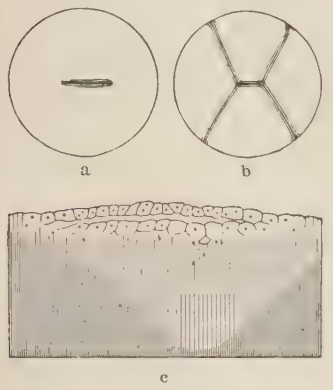


Fig. 3. Diskoidale Furchung des Hühnereies. a u. b Keimscheibe, Flächenansicht, c senkrechter Durchschnitt der Keimscheibe.

Fig. 4. Superfiziale Furchung.

k Kern, pl Protoplasmamantel, nd Nahrungsdotter. a Ei mit einem Kern, b c Ei mit Tochter- und Enkelkernen, c Wanderung der Kerne an die Oberfläche des Eies, d Zerklüftung des Protoplasmamantels.

ungefähr gleichgroßer Zellen (Maulbeerform, Morula, Fig. 5 A); im Innern entsteht die Furchungshöhle, und dieses von einer einschichtigen Zellenlage gebildete Stadium, das als Flimmerlarve frei schwimmen kann, nennt man die Blastula (Fig. 5 B, Blastaea, Planula). Aus ihr geht durch Einstülpung des einen Teils die (Invaginations-) Gastrula, die nunmehr zweischichtige Keimblase (Fig. 5 C, D, Becherkeim, Darmlarve), hervor, die als Grundform der Entwickelung und Ahnenform aller mehrzelligen Tiere eine wichtige Rolle gespielt hat (Haeckels Gastraea-Theorie); tatsächlich wird dieses zweischichtige Embryonalstadium bei allen größern Abteilungen des Tierreichs angetroffen, in vielen Fällen auch als bewimperte freischwimmende Larve. Die Bedeutung der Gastrula als Ahnenform wird von andrer Seite bestritten und die große Verbreitung des zweischichtigen Keimes nur aus mechanischen Gründen erklärt.

Die beiden Zellschichten der Gastrula (Fig. 5 D) entsprechen den primären Keimblättern, dem Außen- oder Hautblatt (Ektoderm oder Ektoblast) und dem Innenblatt (Entoderm oder Hypoblast); sie bilden die Grundlage aller weitern

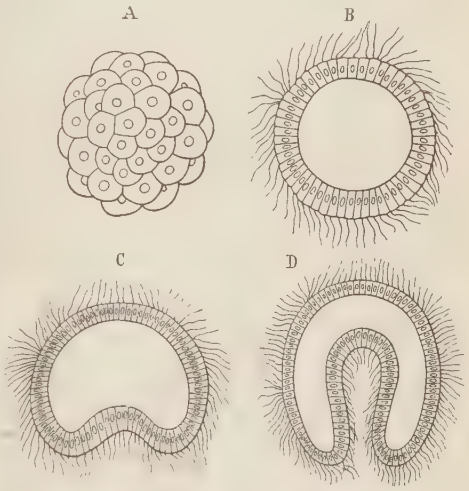


Fig. 5. A Maulbeerform, Morula; B Blastula; CD Becherkeim, Darmlarve; D Gastrula.

Entwickelungsvorgänge, und durch ihre weitere Differenzierung (Zellwucherung, Verdickung, Faltenbildung) entstehen die Gewebe und Organe des ausgebildeten Tieres und zwar so, daß aus dem Ektoderm die Körperbedeckung, das Nervensystem und die Sinnesorgane hervorgehen (Hautsinnesblatt), während sich aus dem Innen- oder Magenblatt der Mitteldarm und seine Anhangsdrüsen bilden. Den Entodermsack nennt man auch Urdarm, seine Höhlung die Urdarmhöhle (Archenteron) und seine Mündung nach außen den Urmund (Blastoporus). Huxley wies 1849 die Homologie der beiden primären Keimblätter, d. h. ihre Gleichwertigkeit durch alle Tierklassen nach und zeigte, daß der Körper der meisten Pflanzentiere zeitlebens nur aus diesen beiden Zellenschichten und deren Bildungen besteht. Weiterhin tritt zwischen ihnen noch ein mittleres, sekundäres Keimblatt, das Mittelblatt (Mesoderm), auf, das sich bei manchen Tieren in zwei Blätter (Hautfaser- und Darmfaserblatt) spaltet und so die Leibeshöhle (das Cölom) in sich schließt; aus ihm gehen durch weitere Differenzierung der Zellschichten zumeist Bindegewebe, Muskeln, Gefäße, Skeletteile, sowie auch

der exkretorische und Genitalapparat hervor. Über den Ursprung und die Beziehungen sowie die weitern Umbildungen der Keimblätter haben Remak, Alex. Kowalewsky, Haeckel, E. van Beneden, Balfour, Ray Lankester und namentlich die Gebrüder Hertwig wie auch viele andre Forscher aufklärend gearbeitet.

Die Entwickelungsvorgänge der einzelnen Abteilungen des Tierreichs gestalten sich äußerst mannigfaltig. Die im ausgebildeten Zustand sehr differenten Tiere können vielfach von recht ähnlichen Entwickelungsstadien ausgehen. Dies gilt z. B. auch für die Vertreter der höhern Wirbeltierklassen, so daß die Embryonen der Reptilien, Vögel und Säugetiere auf

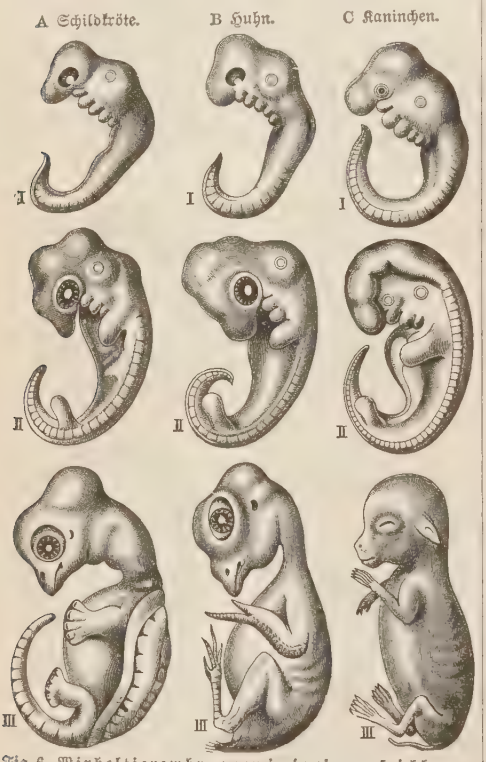


Fig. 6. Wirbeltierembryonen in drei vergleichbaren Entwickelungsstufen (schematisch).

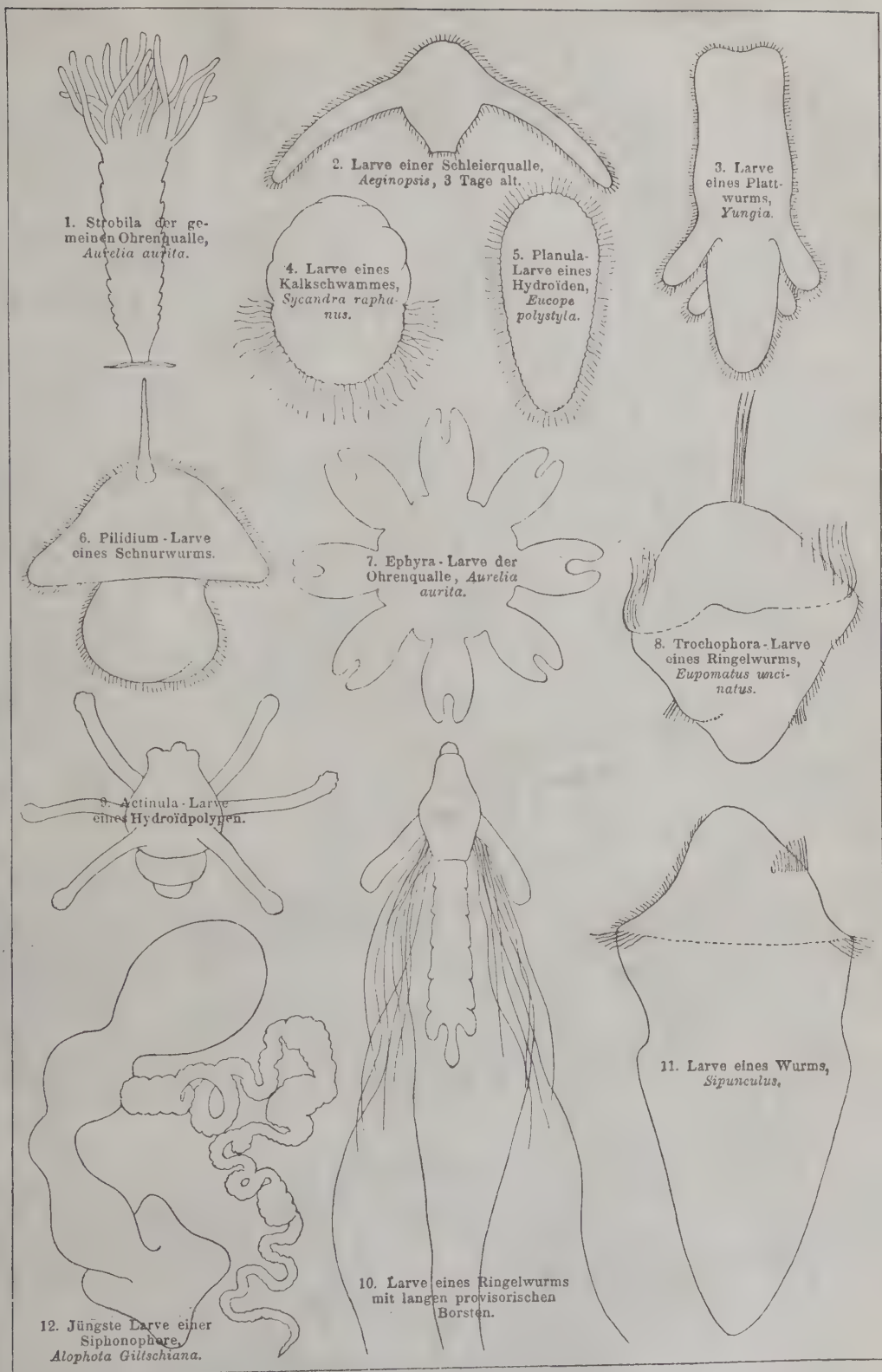
gewissen Stadien kaum zu unterscheiden sind (Fig. 6). Ähnliches gilt für die im ausgebildeten Zustand äußerst different gestalteten Rochen und Haie (Tafel I, Fig. 7 u. 8), und auch die unsymmetrischen Plattfische gehen von Stadien aus, die denen andrer, symmetrisch gestalteter Fische ganz ähnlich sind (Tafel I, Fig. 1), indem die Augen zu beiden Seiten des Kopfes stehen, bis dann eine Seite sich zur Oberseite ausbildet und das Auge der andern Seite hinüber wandert (Tafel I, Fig. 1).

Eine starke Komplikation der E. ergibt sich daraus, daß viele Tiere nicht direkt die Form der ausgebildeten Tiere annehmen, sondern in ganz abweichender (Larven-) Gestalt aus dem Ei schlüpfen (s. Metamorphose). Einige solche Fälle zeigt die Tafel I (Fig. 2 bis 6), andre mindestens ebenso abweichende Larvenformen finden sich auf den beiden Tafeln II u. III, woraus man erkennt, daß diese Erscheinung von den niedersten (Schwämmen und Cölenteraten, Fig. 1—5, 7 u. 9) bis zu sehr hochstehenden Tieren (Weich- und Manteltieren, Fig. 14, 16 u. 17) verbreitet ist; sie findet sich aber auch noch bei den Wirbeltieren (Fisch- und Amphibienlarven). Über die weitere E., besonders der höhern Wirbeltiere, s. Embryo und über die E. der eierlegenden Tiere s. Ei. Experimentale E. s. Entwickelungsmechanik. Vgl. Wolff, Theoria generationis (Halle 1759); v. Baer, E. der Tiere (Königsb. 1828—37, 2 Bde.); Remak, Untersuchungen über die Entwickelung der Wirbeltiere (Berl. 1850—55); Rathke, E. der Wirbeltiere (Leipz. 1861); Balfour, Handbuch der vergleichenden Embryologie (deutsch, Jena 1880—81, 2 Bde.); Korschelt und Heider, Lehrbuch der vergleichenden E. der wirbellosen Tiere (das. 1890—93; 2. Aufl. 1902—1903); Marshall, Vertebrate embryology (Lond. 1893); O. Hertwig, Lehrbuch der E. des Menschen und der Wirbeltiere (7. Aufl., Jena 1902); »Handbuch der vergleichenden und experimentellen Entwickelungslehre der Wirbeltiere« (mit Barfurth, Braus, Bühler u. a. hrsg. von O. Hertwig, das. 1901 ff.); Bergh, Vorlesungen über allgemeine Embryologie (Wiesb. 1895); Haeckel, Anthropogenie, E. des Menschen (5. Aufl., Leipz. 1903); Kölliker, E. des Menschen (2. Aufl., das. 1879); O. Schultze, Grundriß der E. des Menschen und der Säugetiere (das. 1897); His, Unsre Körperform (das. 1874); Derselbe, Anatomie menschlicher Embryonen (das. 1880—85, 3 Tle.).

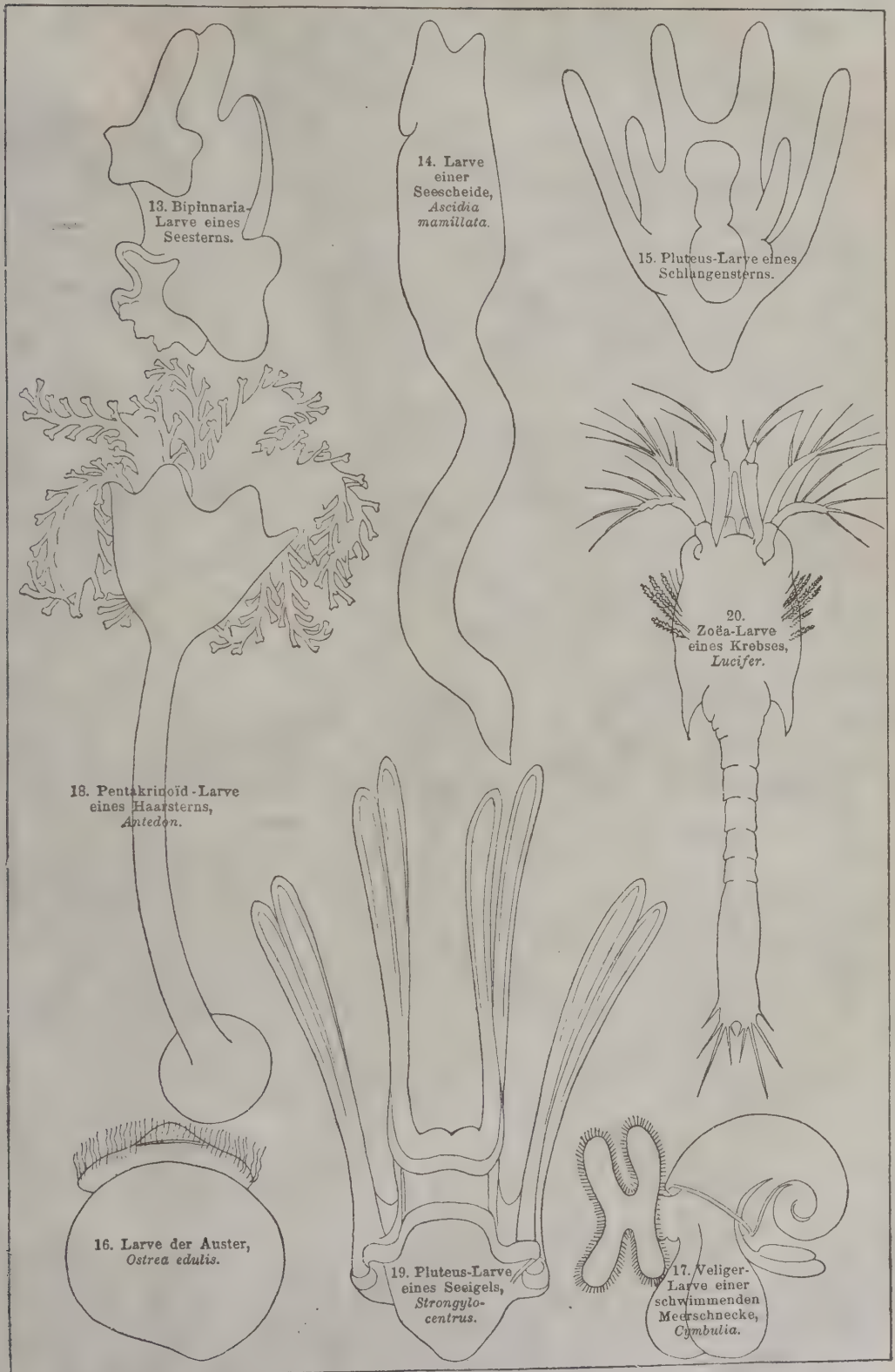
Entwickelungskrankheiten, s. Krankheit.

Entwickelungsmechanik (Entwickelungsphysiologie, experimentelle Entwickelungsgeschichte) ist die Lehre von den Ursachen der organischen Gestaltungen. Sie sucht die Entstehung der Form der Organismen und ihrer einzelnen Teile zu erklären, d. h. ihre mechanischen Bedingungen aufzudecken, die Kräfte oder Energien zu ermitteln, durch die sie veranlaßt werden, und die Gestaltungsvorgänge der Entwickelung auf die ihnen zu Grunde liegenden Naturgesetze, also auf die durch diese Gesetze bezeichneten Wirkungsweisen zurückzuführen. Die Entwickelungsgeschichte verfuhr bisher zumeist rein deskriptiv; sie beschäftigte sich lediglich mit der Entstehung und Umbildung der Formen, ohne zu erörtern, aus welchen mechanischen Gründen gerade die eine Form entstehen muß, die Entstehung oder Fortbildung andrer aber ausgeschlossen ist. In ihrer Gestalt als E. tritt die Lehre von der Formbildung der Organismen in die Reihe der kausalen Disziplinen ein; demgemäß ist ihr Forschungswerkzeug nicht mehr allein die Beobachtung, sondern vor allem das Experiment, und zwar das analytische, nur einzelne Faktoren variierende Experiment. Liegen die eine Gestaltung bewirkenden Faktoren in dem gestalteten Teile selber, so ist diese Gestaltung Selbstdifferenzierung, andernfalls abhängige Differenzierung. Dementsprechend entwickeln sich bei einigen Tieren isolierte erste Furchungszellen des Eies zu halben Embryonen, bei andern Tieren zu ganzen Embryonen, so daß man aus einem Ei zwei Tiere machen kann (s. auch Postgeneration). Durch Einwirkungen von Salzen können auch unbefruchtete Eier zur Entwickelung veranlaßt werden. Von einfachen physikalischen Wirkungsweisen kommt besonders der Oberflächenspannung und der Osmose gestaltende Bedeutung zu. Erstere bewirkt z. B. die von Roux entdeckte Anziehung der Furchungszellen gegeneinander, den Cytotropismus. Eins der wichtigsten Kapitel der E. ist die Lehre von der funktionellen Anpassung, d. h. von der Selbstgestaltung der Formen durch die Wirkung des Ge-

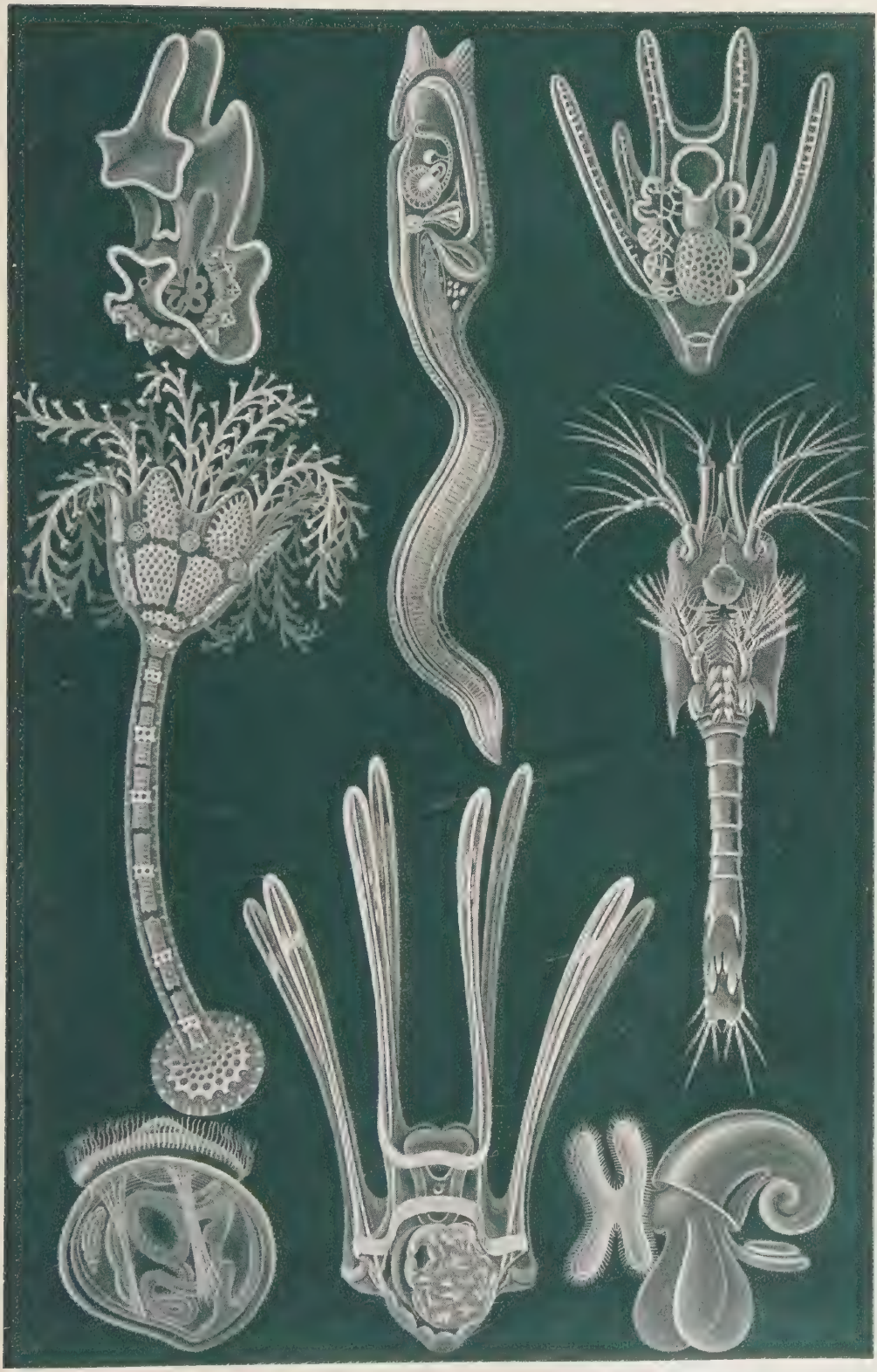
[Zur Tafel *Entwickelungsgeschichte II.*]



Entwickelungsgeschichte II.


13. Bipinnaria-Larve eines Seesterns.
14. Larve einer Seescheide, *Ascidia mamillata.*
15. Pluteus-Larve eines Schlangensterns.
20. Zoëa-Larve eines Krebses, *Lucifer.*
18. Pentakrinoïd-Larve eines Haarsterns, *Antedon.*
16. Larve der Auster, *Ostrea edulis.*
19. Pluteus-Larve eines Seeigels, *Strongylocentrus.*
17. Veliger-Larve einer schwimmenden Meerschnecke, *Cymbulia.*

Entwickelungsgeschichte III.



brauchs. Auf dieses Prinzip läßt sich z. B. die Gestalt der Gelenke, die merkwürdige Balkenstruktur der spongiösen Substanz der Knochen, die Gestalt der Muskeln zurückführen. Das Experiment zeigt, wie unter geänderten mechanischen Bedingungen auch die Form sich ändert und den neuen Verhältnissen sich anpaßt. So ändert sich z. B. die den bestehenden Beziehungen entsprechende Form eines Muskels, wenn man auf operativem Wege seinen Angriffspunkt am Knochen ändert, ihn z. B. statt an dem ihm zukommendem langen Hebelarm an einem künstlich verkürzten sich ansetzen läßt; die neue Form entspricht den neuen physikalischen Bedingungen. Außer der Entstehung der organischen Formen gehört auch die kausale Erklärung ihrer Erhaltung und Rückbildung in den Forschungskreis der E.; sehr wertvolle Ergebnisse verdankt sie ferner den Untersuchungen über die Regeneration oder Wiedererzeugung verloren gegangener, bez. auf experimentellem Weg entfernter Organe oder Organteile. Da die Funktion der Teile an ihre Form gebunden ist, wie die Form an die Funktion, so verspricht die E. auch den sich wesentlich mit den Verrichtungen der Organe und der Organismen beschäftigenden Zweigen der Physiologie für die Zukunft wertvolle Anregungen und Bereicherungen. Vgl. W. Roux: Die E. der Organismen (Wien 1890), Gesammelte Abhandlungen über E. der Organismen (Leipz. 1895, 2 Bde.), Programm und Forschungsmethoden der E. (das. 1897); Driesch: Die mathematisch-mechanische Betrachtung morphologischer Probleme der Biologie (Jena 1891), Analytische Theorie der organischen Entwickelung (das. 1894) und Resultate und Probleme der Entwickelungsphysiologie der Tiere (in den »Ergebnissen der Anatomie und Entwickelungsgeschichte«, Wiesb. 1899); Barfurth, Regeneration und Involution (ebenda, 1891—97); Morgan, Regeneration (Lond. 1901); Korschelt u. Heider, Lehrbuch der vergleichenden Entwickelungsgeschichte, allgemeiner Teil (Jena 1902); Maas, Einführung in die experimentelle Entwickelungsgeschichte (Wiesb. 1903); »Archiv für E. der Organismen« (hrsg. von Roux, seit 1894).

Entwickelungsperioden (Entwickelungsstufen) heißen die Zeiträume, in denen die Entwickelung des Menschen bestimmte Ziele erreicht. Die erste Periode schließt mit dem beginnenden Durchbruch der bleibenden Zähne im 7. Lebensjahr, die zweite mit dem Beginn der geschlechtlichen Entwickelung (bei Mädchen im 14., bei Jünglingen im 16.—17. Jahr). Die nun folgende Periode, bis zum 20., resp. 23. Jahr, heißt speziell Entwickelungsperiode, weil mit ihr die körperliche und geistige Entwickelung ihren Abschluß erreicht (vgl. Alter).

Entwickelungsphysiologie, s. Entwickelungsmechanik.

Entwickelungstheorie, s. Darwinismus und Entwickelungsgeschichte.

Entwöhnen der Kinder, s. Stillen der Kinder; über das E. der Tiere s. Absetzen.

Entziehungsdiät, s. Diätetik.

Entziehungskur, s. Hungerkur.

Entzücken, höchster Grad des freudigen Affekts, bringt den davon Ergriffenen nicht bloß, wie jeder Affekt, außer sich, sondern versetzt ihn gleichsam plötzlich an einen weit oder vielmehr hoch über seinem bisherigen gelegenen Ort (»in den siebenten Himmel«). Steigert er sich dermaßen, daß der Entzückte nicht nur für das, was ihn zunächst umgibt, sondern überhaupt für das mit Sinnen Wahrnehmbare blind und taub wird, d. h. »den Sinn verliert«, so geht das E. in Entzückung (Verzückung, Ekstase, s. d.) über.

Entzündung (Inflammatio, Phlogosis) ist der häufigste und wichtigste krankhafte Vorgang, dessen je nach dem Orte des Auftretens, der Ursache und den äußern Bedingungen außerordentlich verschiedene Art der Erscheinung und des Verlaufs eine umfassende Begriffsbestimmung sehr schwierig macht. Die von dem römischen Arzt Celsus herrührende Aufstellung der drei Kardinalsymptome der E., bestehend in Rötung (rubor), Schwellung (tumor), Hitze (calor), denen sich noch der Schmerz (dolor) und die gestörte Verrichtung (functio laesa) hinzugesellten, trifft wohl für eine große Zahl von entzündlichen Prozessen zu, vermag aber ebensowenig alle Formen zu umfassen als über das Wesen der E. etwas auszusagen. Das Wesen der E. besteht in einer örtlichen Gewebsschädigung, mit der sich eine krankhafte Ausschwitzung aus den Gefäßen in das Gewebe verbindet, und die gewöhnlich von einer Gewebswucherung gefolgt ist. Die Schädigung befällt gleichmäßig die gesamten Gefäßbestandteile oder bewirkt, wenn sie vom Blut aus einwirkt, zunächst eine Alteration der Gefäßwände, in deren Folge veränderte Beziehungen des Blutstroms zu den Gefäßwänden sich ergeben. Hierdurch entstehen Kreislaufveränderungen, die in der Hauptsache den Charakter der Blutüberfüllung (der Kongestion oder Hyperämie) an sich tragen. Ganz im Beginn der E., wenn der verursachende Reiz die größern Gefäße mit betroffen hat, beobachtet man eine Erweiterung der Arterien und Venen mit Beschleunigung des Blutstroms, nachdem zuweilen eine ganz kurz dauernde Verengerung der Arterien vorausgegangen ist. Nach einiger Zeit jedoch wird der Blutstrom in den erweiterten Gefäßen verlangsamt, ohne daß eine mechanische Ursache dieser Verzögerung sichtbar ist. Es liegt daher nahe, anzunehmen, daß in den Gefäßwandungen pathologische Veränderungen vor sich gehen, die dem Blutstrom durch Reibung bedeutende Hindernisse darbieten. Gleichzeitig ändert auch der Blutstrom seinen bisherigen Charakter. In den weiten Arterien fließt das Blut langsam dahin, und zwar in der Achse des Stromes nicht wesentlich schneller als in der Nähe der Gefäßwand. Die Haargefäße erscheinen mit Blutkörperchen strotzend gefüllt; diese rücken nur sehr langsam vorwärts oder stehen selbst, dicht aneinander gedrängt, ganz still (Stasis). In den Venen treten die farblosen Blutkörperchen an den Rand des Stromes und haften der innern Gefäßoberfläche an, während die roten Blutkörper in der Achse des Venenlumens langsamer weiterfließen. Infolge abnormer Durchlässigkeit der Gefäßwand tritt eine gesteigerte Ausschwitzung aus den blutüberfüllten Gefäßen (Exsudation) ein. Das entzündliche Exsudat ist eiweißreicher als das gewöhnliche Transsudat aus gesunden Blutgefäßen. In leichtern Fällen der E. kommt nur ein seröses, d. h. wässeriges Exsudat zu stande. War der Entzündungsreiz stärker, so lassen die trotz normalen histologischen Aussehens physikalisch veränderten Blutgefäßwände nicht bloß Serum, sondern auch die farblosen Blutzellen aus dem stark verlangsamten Blutstrom austreten, und es kommt zur Bildung eines eiterigen Exsudats (vgl. Eiter). In noch schwereren Fällen, wo der Blutstrom bis zur Stagnation verlangsamt ist, treten durch die schwer erkrankten Gefäßwände außer dem Serum und den farblosen Blutzellen auch noch rote Blutkörperchen, zuweilen in großen Massen, aus, und es entsteht das blutige oder hämorrhagische Exsudat. Die Ausschwitzung sammelt sich zunächst in der Nähe der Gefäße, häuft sich hier besonders in den feinen, das Ge-

webe durchziehenden Lymphspalten an und bildet, wenn es durch diese nicht rasch abgeführt wird, das entzündliche Ödem. Auch wird es in die Gewebszellen aufgenommen, die infolgedessen aufquellen. Sind diese durch die Entzündungsursache oder die entzündliche Exsudation schwerer geschädigt, so kommen sie nicht selten zum Absterben und zur Auflösung, bei langsam verlaufendem Absterbeprozeß erfolgt rückschreitende (degenerative) Metamorphose, vor allem Verfettung, der namentlich die empfindlichern Parenchymzellen (Drüsenepithel, Nerven- und Muskelzellen) ausgesetzt sind. In andern Fällen beginnen die Gewebszellen durch den Reiz des Entzündungsvorganges ihrerseits zu wuchern, so daß der Zellreichtum entzündlicher Herde außer von den eingewanderten weißen Blutkörperchen auch von der Vermehrung der festen Gewebszellen herrührt. Jedoch ist dies ein sekundärer Vorgang; und es mußte daher die ältere diese Wucherung in den Vordergrund stellende Proliferationstheorie der Einwanderungstheorie in der Entwickelung der Entzündungslehre weichen.

Liegt das Exsudat vorwiegend im Stützgewebe eines Organs, und treten hier besonders die Wucherungsvorgänge auf, so spricht man von interstitieller E., sind dagegen die spezifischen Gewebselemente (z. B. die Nierenepithelien, die Leberzellen) vorzugsweise durchtränkt, so handelt es sich um eine parenchymatöse E. Befindet sich der Entzündungsherd an der Oberfläche eines Organs, so kann die Ausschwitzung an der Oberfläche austreten; dies ist der Fall beim Katarrh der Schleimhäute und bei der E. der serösen Häute, die ihr (wässeriges, eiteriges rc.) Exsudat in die betreffenden serösen Höhlen (Brust-, Bauch-, Gelenkhöhle) absondern. In manchen Fällen kommt das Exsudat durch Bildung von Faserstoff zur Gerinnung, wie bei den krupösen oder diphtheritischen Erkrankungen. Die Bildung von faserstoffigen Ausschwitzungen ist besonders bedeutungsvoll, wenn entzündete aneinanderliegende Flächen hierdurch verkleben und im weitern Verlauf miteinander verwachsen; unter Umständen, z. B. durch Verklebungen entzündeter Bauchfellstrecken (adhäsive E.) und Abkapselung des E. erregenden Herdes, kann dieser Vorgang heilsam sein, ebenso bei der Wundheilung, wo eine Verlötung getrennter Teile herbeigeführt wird.

Die Ursachen der zur E. führenden Gewebsschädigung sind Reize aller Art, wie z. B. mechanische Einwirkungen, Wärmeeinfluß, Licht, Elektrizität, Röntgenstrahlen, vor allem aber die chemischen Wirkungen vieler Gifte. Als Träger dieser letztern kommen vor allem die krankmachenden Mikroorganismen in Betracht, die E. erregende Gifte erzeugen. Diese Gifte üben häufig eine anlockende Wirkung auf die weißen Blutkörperchen aus (sogen. Chemotaxis), die bei deren Auswanderung gewiß von großer Bedeutung ist. Von der Art der Menge und der Virulenz der Mikroorganismen hängt häufig die Art der E. ab, ob diese zu Eiterung oder nur zu seröser Ausschwitzung, zum Absterben oder zur Wucherung führt, daneben ist aber auch die Konstitution des erkrankten Organismus und die Stelle des Krankheitsherdes von Bedeutung.

Der Verlauf der E. ist bald ein akuter, der sich über einige Stunden bis zu wenigen (6—8) Tagen erstreckt, bald ein chronischer, wobei der entzündliche Prozeß wochen- und monatelang anhält. Ihre Dauer hängt vorzugsweise ab von der Natur der die E. erregenden Ursachen und der damit zusammenhängenden Intensität der Ernährungsstörung, sodann von der Ausdehnung des Entzündungsherdes und vorzugsweise auch von der Struktur und dem feinern Bau der betroffenen Gewebe. In zarten, blutgefäß- und zellenreichen Teilen verläuft die E. im allgemeinen schneller als in harten, gefäßlosen oder gefäßarmen Geweben, da der Ausgleich der Störung durch reichlichen Zufluß von Ernährungsmaterial befördet wird. Anderseits tritt sie hier meist heftiger auf als z. B. in dem gefäßarmen Gewebe der Sehnen und sehnigen Häute oder an den gefäßlosen Knorpeln. In diesen Gebieten besteht eine besondere Neigung zu chronischer E.; jedoch wird ein chronischer Verlauf auch in andern Gewebsarten häufig durch bestimmte Entzündungsursachen bewirkt, namentlich wenn sie fortgesetzt einwirken oder im Beginn schon schwere Veränderungen hervorgebracht haben. Dabei besteht eine besondere Neigung zu örtlicher Gewebswucherung und zur Bildung von Bindegewebe. — Die Ausgänge der E. gestalten sich aus denselben Gründen sehr verschieden. Sehr häufig geht die E., namentlich in leichtern Fällen, in Zerteilung oder Resolution über, d. h. es kommt nur zur Hyperämie und vermehrten Ausschwitzung von Serum, nicht aber zur Neubildung von Geweben oder zum Untergang der entzündeten Teile, und die E. verschwindet, ohne eine Spur an den Geweben zurückzulassen, indem sich die normale Zirkulation des Blutes wiederherstellt und der vorhandene Überschuß an Gewebesaft durch die Lymphgefäße abgeführt wird. Heftigere Grade der E. führen zur Vereiterung, bez. zur Verschwärung (Suppuration und Ulceration), d. h. die durch den Reiz geschädigten Gewebe werden eingeschmolzen, die erweichten Massen ausgestoßen, und es kann Heilung unter Substanzverlust, der eine Narbe zurückläßt, erfolgen. Je chronischer die E. verläuft, und je reichlicher die Gewebswucherung auftrat, um so fester und härter sind die Narben, die aus schrumpfendem, entzündlich gewuchertem Bindegewebe bestehen. Eine gewöhnliche Begleiterscheinung der E. ist das Fieber (s. d.).

Die Behandlung der E. (Antiphlogose) gestaltet sich nach der Natur des Einzelfalles ungemein verschieden. Wo es immer möglich ist, da muß zuerst die E. erregende Ursache beseitigt werden. Fremde Körper, Splitter rc. müssen entfernt, chemisch reizende Stoffe beseitigt und neutralisiert, physikalische Reize (Hitze, starke Kälte) vom Körper fern gehalten werden. Wunden sind mit fäulniswidrigen Mitteln, geschwollene Hautstellen mit Eis oder Blutentziehungen zu behandeln; gegen Schmerzen reicht man Morphium rc. Kommt es zur Eiterung, so macht man warme Umschläge und, sobald das Vorhandensein von Eiter festgestellt ist, Einschnitte. Ist im Gefolge einer E. Brand eingetreten, so kann man abwarten, bis sich das Brandige auf natürlichem Wege vom Gesunden ablöst, schreitet der Brand weiter fort, so versucht man ihn durch chirurgisches Eingreifen (Anwendung des Glüheisens) zum Stillstand zu bringen. Vgl. Virchow, Cellularpathologie (4. Aufl., Berl. 1871); Billroth, Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie (15. Aufl., das. 1893); Cohnheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie (2. Aufl., das. 1882, 2 Bde.); Leber, Die Entstehung der E. (Leipz. 1891).

Entzündungshaut (Speckhaut), s. Blut, S. 81.

Entzündungsknoten, gummöse, s. Syphilis.

Entzündungstemperatur, die Temperatur, bei der ein bei Gegenwart von Sauerstoff erhitzter Körper sich entzündet. In einer Mischung von Wasserstoff

und Sauerstoff findet auch bei gewöhnlicher Temperatur sicher eine gegenseitige Einwirkung und Wärmeentwickelung statt. Diese Einwirkung verläuft aber mit der allergrößten Langsamkeit, und die Temperaturerhöhung des Knallgases bleibt unmeßbar klein. Bei einer Temperatur von 530—600° aber ist die Reaktionsgeschwindigkeit hinreichend groß, um lebhafte Wärmeentwickelung herbeizuführen, die Vereinigung der beiden Gase wird außerordentlich beschleunigt, es erfolgt Entflammung, Explosion. Es ist aber nicht notwendig, das ganze Volumen des Gases auf eine bestimmte Temperatur zu erhitzen. Erzeugt ein durchschlagender elektrischer Funke eine lokale Erwärmung, so verläuft hier der chemische Prozeß in beschränktem Umfang, die dabei entwickelte Wärme reicht aber hin, die nächstliegenden Teilchen hinreichend zu erhitzen, um die Verbrennung zu erzeugen, und so setzt sich die Verbrennung durch das ganze Gemisch fort. Die E. ist abhängig von der Reaktionswärme, der thermischen Leitfähigkeit und dem Diffusionsvermögen der Gase, von der Temperatur der Umgebung, dem Druck, unter dem die Gase stehen, ꝛc. Bei der Entzündung fester Körper liegen die Verhältnisse oft noch viel komplizierter.

Entzündungswidrige Mittel (Antiphlogistika, Antipyretika) sind 1) kühlende Mittel (Temperantia), wie kalte Umschläge, Einwickelungen u. Bäder; 2) Blutentziehungen (Schröpfen, Aderlaß); 3) äußerlich ableitende Mittel, wie Blasenpflaster, Moxen, Brennen; 4) innerlich ableitende, abführende Mittel, besonders Salze (Glaubersalz, Bittersalz); 5) die gegen Fieber anzuwendenden Mittel. S. die betreffenden Artikel.

Enukleation (lat.), Ausschälung eines Kernes, z. B. des Augapfels; s. Exartikulation. Enukleieren (»auskernen«), entwickeln, erläutern.

Enumerieren (lat.), auf-, herzählen, berechnen; Enumeration, Auf-, Herzählung.

Enurēsis (griech.), s. Harnabfluß.

Enveloppe (franz., spr. angw'lopp'), Umschlag, besonders Briefumschlag; Decke, Hülle; eine Art Damenmantel, Umwurf. In ältern Festungen heißt E. eine vor den Hauptwall gelegte, zusammenhängende oder aus einzelnen Werken bestehende Umwallung. E. in der Mathematik, s. Einhüllende Kurve.

Envelloppieren (franz., spr. angw'l-), einwickeln, umhüllen; in Händel verwickeln, verstricken.

Environs (franz., spr. angwirông), die Umgebungen, die umliegende Gegend.

Envogue sein (franz., spr. ang wôgh'), im Schwange, in Aufnahme sein; große Zugkraft üben.

Envoi (franz., spr. angwŭá, »Sendung«), kurze Widmungsstrophe am Schluß der altfranzösischen Lieder, wiederholt in der Form den Schluß der letzten Strophe und beginnt in der Ballade meist mit dem Wort Prince. Die Provenzalen sagten dafür Tornada, die Italiener Commiato.

Envoûter (franz., spr. angwutē), durch Bilder auf jemand einwirken, s. Bildzauber.

Envoyé (franz., spr. angwŭajé), Gesandter.

Enyalios, Beiname des Ares (s. d.), später zum Sohn des Ares und der Enyo (s. d.) gemacht.

Enyed, Nagy-, s. Nagy-Enyed.

Enyo, griech. Schlachtengöttin, Begleiterin des Ares (s. d.), wurde von den Römern mit Bellona (s. d.) identifiziert.

Enz, linker Nebenfluß des Neckar, entsteht auf dem Schwarzwald aus mehreren Bächen (darunter die Große E. aus dem Enzbrunnen und der Poppelbach aus dem Poppelsee bei Gumpelscheuer), fließt zuerst nach NNO. durch ein tiefes und wildes Tal an Wildbad vorüber und empfängt rechts bei Kalmbach die Kleine E. Bei Pforzheim, wo sie die Nagold aufnimmt, verläßt sie den Schwarzwald, wendet sich nach O. durch ein obst- und weinreiches Tal bis zur Mündung bei Besigheim, in dem sie noch rechts die Glems und links die Metter aufnimmt. Die E. ist 112 km lang und wird zur Holzflößerei benutzt. Ihr Wasserspiegel liegt im Poppelsee 764, bei Wildbad 429 und an der Mündung 175 m ü. M.

Enza, rechter Nebenfluß des Po in Oberitalien, entspringt im Etruskischen Apennin, fließt in nördlicher Richtung, bildet die Grenze zwischen den Provinzen Parma und Reggio und mündet nach einem Laufe von 112 km oberhalb Brescello.

Enzeli, pers. Hafenplatz, s. Resecht.

Enzersdorf, 1) (Groß-E. oder Stadtl-E.) Stadt in Niederösterreich, Bezirksh. Floridsdorf, an dem die Insel Lobau nördlich umfließenden Donauarm, durch Dampfstraßenbahn mit Wien verbunden, ist Sitz eines Bezirksgerichts, hat alte Ringmauern, eine schöne Kirche, eine Kavalleriekaserne, Salpeter- und Kaffeesurrogatfabriken, Getreidemärkte und zählt (1900) 2103 Einw. Die Schlacht bei Aspern 21. und 22. Mai 1809 wird auch nach E. benannt. — 2) (Lang-E.) Dorf in Niederösterreich, Bezirksh. Korneuburg, am Fuße des Bisamberges (360 m), am linken Ufer der Donau, an der Österreichischen Nordwestbahn gelegen, Sommerfrische, hat Weinbau, Steinbrüche, eine Dampfmühle, eine Blaudruckfabrik und (1900) 2549 Einw. — 3) (Maria-E.) s. Brunn am Gebirge.

Enzheim (Ensheim), Dorf im deutschen Bezirk Oberelsaß, Kreis Erstein, Kanton Geispolzheim, an der Eisenbahn Straßburg-Saales, hat eine evang. Kirche, bedeutende Bienenzucht und (1900) 707 Einw. — Hier 4. Okt. 1674 unentschiedene Schlacht zwischen den Kaiserlichen unter Bournonville und den Franzosen unter Turenne. Vgl. Pastenaci, Die Schlacht bei E. (Halle 1880).

Enzian, Pflanzengattung, s. Gentiana. — Weißer E. (Album graecum), früher arzneilich benutzter Hundekot.

Enzio (ital. für Heinz, Heinrich), König von Sardinien, natürlicher Sohn des Kaisers Friedrich II., geb. um 1220, das Ebenbild und der Liebling seines Vaters, ward 1238 mit der sardinischen Fürstin Adelasia, Witwe des Ubaldo Visconti, trotz des vom Papst Gregor IX. dagegen erhobenen Widerspruchs vermählt, worauf er den Titel eines Königs von Torre und Gallura annahm, den er um 1243 mit dem Titel eines Königs von Sardinien vertauschte und weiterführte, obwohl Adelasia sich 1243 mit dem Papst aussöhnte und die Scheidung ihrer Ehe mit E. erwirkte. Tatsächlich verweilte E. allerdings nur wenige Monate auf der Insel, da er, 1239 von seinem Vater zum Generallegaten in Italien ernannt, an den Kämpfen Friedrichs den namhaftesten Anteil nahm. Noch 1239 begann er trotz des gegen ihn geschleuderten Bannstrahls die Eroberung der Mark Ancona, 1240 nahm er an der erfolgreichen Belagerung von Ravenna und Faenza teil; am 3. Mai 1241 besiegte er bei der Insel Monte Cristo unweit Elba mit der kaiserlichen und pisanischen Flotte die genuesische, nahm drei päpstliche Legaten, zahlreiche Äbte, Bischöfe und Erzbischöfe, die zur Kirchenversammlung nach Rom reisen wollten, gefangen und machte reiche Beute. Seit 1242 war E. in der Lombardei tätig und

namentlich bei den Kämpfen um die Wiederunterwerfung des 1247 abgefallenen Parma beteiligt. So war es der härteste Schlag für den Kaiser, als E. 26. Mai 1249 bei Fossalta von den Bolognesen gefangen genommen wurde. E. ward in Bologna im Palast des Podestà gefangen gehalten und mit der seinem Rang entsprechenden Rücksicht behandelt. Er unterhielt lebhaften Verkehr mit den Edlen Bolognas; aber die Erzählungen späterer Schriftsteller über ein von ihm in der Gefangenschaft angeknüpftes Liebesverhältnis mit der schönen Lucia da Viadagola, aus dem das berühmte Geschlecht der Bentivoglio entsprossen sein soll, sind unhistorisch, und auch die oft wiederholte Überlieferung von dem Versuch zweier Freunde, den Gefangenen in einem leeren Weinfaß aus der Haft zu entführen, wobei eine seiner blonden Locken, zum Spundloch heraushängend, entdeckt worden sei und den Fluchtversuch vereitelt habe, entbehrt genügender Beglaubigung. E. starb 14. März 1272 in der Gefangenschaft; er hinterließ drei Töchter, von denen zwei wahrscheinlich illegitim waren. Sein tragisches Schicksal lieferte E. Raupach den Stoff zu einer Tragödie, A. Dulk zu einer Oper (komponiert von Abert). Vgl. Großmann, König E. (Berl. 1883); Blasius, König E. (Bresl. 1884).

Enzootie (griech., von zōon, »Tier«) ist speziell in bezug auf Tiere angewendete Bezeichnung für Endemie (s. d.). Vgl. im übrigen Viehseuchen.

Enzyklika (griech., Litterae encyclicae oder circulares), »Rundschreiben« der Bischöfe, besonders des römischen Bischofs, an einen gewissen Kreis von Kirchen. Viel gehört ward der Name E. besonders unter Pius IX., der diese Form päpstlicher Kundgebungen in seinem Kampf wider den modernen Staat öfters anwandte, so namentlich in der E. vom 8. Dez. 1864, der Bulle Quanta cura, die durch den ihr beigegebenen Syllabus (s. d.), der gegen die Irrlehren und Irrtümer der Gegenwart gerichtet war, das größte Aufsehen erregt hat und als Einleitung zu dem sogen. Kulturkampf gelten kann. In einer E. vom 5. Febr. 1875 wandte sich Pius IX. gegen die kirchenpolitischen Gesetze in Preußen und Deutschland, indem er diese für nichtig erklärte.

Enzyklisch (griech.), einen Kreis durchlaufend; daher enzyklischer Brief, soviel wie Rundschreiben, Enzyklika.

Enzyklopädie (griech., Wissenschaftskunde), im allgemeinen die »umfassende« Lehre aller Künste und Wissenschaften in ihrem Zusammenhang unter sich und mit den höchsten Zwecken der Vernunft (Generalenzyklopädie), im besondern die Darstellung der Grundbegriffe und Hauptwahrheiten einer einzelnen Wissenschaft unter dem Gesichtspunkt der Einheit und des sie durchdringenden obersten Lebensprinzips (Spezialenzyklopädie). Obwohl der Name E. erst in der zweiten Hälfte des 16. Jahrh. in Gebrauch kam, findet sich doch das Wesen der E. schon im Altertum bei den Griechen und Römern. Man verstand unter enkyklios paideia (lat. orbis doctrinae, »Kreis der Bildung«, d. h. der Bildungswissenschaften) die Gesamtbildung, die sich ein freigeborner Jüngling angeeignet haben mußte, ehe er zur Erlernung eines bestimmten Faches oder in das werktätige Leben selbst überging. Der Kreis dieser Kenntnisse und Fertigkeiten umfaßte zunächst Grammatik, Musik, Geometrie, Astronomie und Gymnastik, später die sogen. Freien Künste (s. d.), deren Grundzüge, wie sie durch griechische Wissenschaft ausgebildet waren, M. Terentius Varro (um 30 v. Chr.) in seinen »Disciplinarum libri IX« und nach ihm Martianus Capella (um 415 n. Chr.) in seinem »Satiricon« aufstellte. Was die Alten sonst an enzyklopädischen Werken besaßen, waren Spezialenzyklopädien. Das erste derartige Werk soll Platons Schüler Speusippos verfaßt haben, ähnliches lieferten der eben erwähnte Varro in seinen verloren gegangenen »Rerum humanarum et divinarum antiquitates«, einer römischen Altertumskunde, und Plinius der ältere in seiner »Historia naturalis«, einer E. der Naturwissenschaften. Gleichfalls für Fachwissenschaften berechnet waren im Mittelalter die Summae, die den Studenten in den Kollegien zum Auswendiglernen diktiert wurden, und die »Specula«, ein besonders häufig für Rechtsbücher gewählter Titel. Den ersten Versuch, ein Kompendium aller Wissenschaften und Künste zu geben, machte Isidorus Hispalensis um 600 mit seinen berühmten »Originum seu etymologiarum libri XX«, dem später Hrabanus Maurus (um 850), Vincent von Beauvais (»Speculum majus«, um 1260), die Schweizer Ringelberg (»Cyclopaedia«, Basel 1559) und Scalich (»Encyclopaedia«, das. 1559), Martini (1606), Alsted (1620) nachfolgten. Aber alle diese Werke sind bloße Materialiensammlungen ohne eine philosophische Durchdringung des Stoffes. Als der eigentliche Schöpfer der E. auf philosophischer Grundlage ist Francis Bacon (Baco von Verulam) mit seinen Schriften: »Organon scientiarum« (Lond. 1620) und »De dignitate et augmentis scientiarum« (das. 1623) anzusehen. Während seine nächsten Nachfolger: Chevigny (»La science de l'homme de cour, d'épée et de robe«, fortgesetzt von Limiers und Massuet, Amsterd. 1752, 18 Bde.), Wagenseil (»Pera librorum juvenilium«, Altdorf 1695, 5 Bde.), Daniel Georg Morhof (s. d.) mit seinem reichhaltigen »Polyhistor« (Lübeck 1688, 4. Aufl. 1747, 2 Bde.) sich als geistlose Kompilatoren zeigten, gelang es nach dem Vorgang J. M. Gesners (»Primae lineae isagoges in eruditionem universalem«, 3. Aufl., Götting. 1786) erst J. G. Sulzer mit seinem »Kurzen Begriff aller Wissenschaften« (Leipz. 1745), das Muster einer E. nach den damals herrschenden empirischen und eklektischen Systemen zu entwerfen. Unter Sulzers Nachfolgern und Nachahmern sind namentlich Adelung, Reimarus, Klügel und Buhle zu nennen. Eine neue Epoche in der Behandlung der E. begründete die Kantsche Philosophie, nach deren Prinzipien zuerst Joh. Joach. Eschenburg in seinem »Lehrbuch der Wissenschaftskunde« (Berl. 1792, 3. Aufl. 1809) diese neu konstruierte. Eine strengere logische Klassifikation führte K. Ch. Erh. Schmid ein, dessen »Allgemeine E. und Methodologie der Wissenschaften« (Jena 1810) von K. A. Schaller zu einer »E. und Methodologie der Wissenschaften für angehende Studierende« (Magdeb. 1812) verarbeitet ward. Von den spätern hierher gehörigen Werken sind nur Kirchners »Akademische Propädeutik« (Leipz. 1842) und »Hodegetik« (das. 1852) erwähnenswert. In neuerer Zeit hat sich die E. mit besonderer Vorliebe der speziellen oder Fächenzyklopädie zugewendet, indem man einzelne Wissenschaften nach bestimmten Prinzipien gliederte und systematisch behandelte. So wurden (u. d. T.: »E. und Methodologie«) z. B. die klassische Philologie von Böckh, die semitischen Sprachen von Hommel, die neuern Sprachen von Schmitz, die romanische und englische Philologie von Körting (neben den »Grundrissen« der romanischen Philologie von Gröber u. a., der germanischen von Paul, der englischen von Elze, der iranischen von Geiger und Kuhn, der indo-arischen von Büh-

ler-Kielhorn ꝛc.), die Rechtswissenschaft von Arndts, Blume, Holtzendorff, Merkel, Birkmeyer, die Theologie von Hagenbach, Heinrici, Räbiger, Zöckler u. a., die Pädagogik von Stoy, die Staatswissenschaften von Baumstark und von Mohl, die Kulturtechnik von Dünkelberg, die Forstwissenschaft von Heß ꝛc. bearbeitet. Ferner wurden größere Sammlungen von systematischen Einzelwerken über die verschiedensten Zweige des Wissens unter dem Namen E. vereinigt, so: Snells »E. sämtlicher Kenntnisse oder Schulwissenschaften« (Gießen 1805—15, 19 Bde.); die epochemachende, teils systematisch, teils alphabetisch geordnete »Encyclopaedia metropolitana« (nach dem Plan von S. Taylor Coleridge ausgearbeitet, Lond. 1818 bis 1845, 30 Bde.); Lardners »Cabinet Cyclopedia« (das. 1830 ff., 132 Bde.); die »Neue E. der Wissenschaften und Künste« (Stuttg. 1847—54, 28 Tle.); »Allgemeine E. der Physik« von Karsten, Helmholtz, Lamont u. a. (Leipz. 1856—67, 8 Tle.); Frémys »Encyclopédie chimique«; die »E. der Naturwissenschaften« (Bresl. 1877 ff.), die auch lexikalisch bearbeitete Teile in sich schließt; Zöcklers »Handbuch der theologischen Wissenschaften in enzyklopädischer Darstellung« (3. Aufl., Münch. 1889—90, 4 Bde.); Bindings »Systematisches Handbuch der deutschen Rechtswissenschaft« (Leipz. 1885 ff.) u. a. — Während so allgemeine und besondere Enzyklopädien nebeneinander geschaffen wurden, blieb doch die Form dieselbe. Sie waren alle systematisch abgefaßte große Lehrbücher oder Kompendien; mit dem Anfang des 17. Jahrh. aber kam die lexikalische oder alphabetische Anordnung auf, welche die Belehrung nicht im ganzen, sondern im einzelnen bezweckt, das System in unzählige selbständige Artikel auflöst und auf das Nachschlagen im Fall des Gebrauchs berechnet ist. Dabei tritt das System, das die einzelnen Artikel zusammenhält und die Vollständigkeit der ganzen Anlage verbürgt, nur ausnahmsweise in Form einer systematischen Inhaltsübersicht hervor.

Realenzyklopädien. Konversationslexika.

Ihren Vorläufer hatte die E. in lexikalischer Form (Realenzyklopädie) bereits in dem »Lexikon« betitelten Realwörterbuch des Suidas (10.—11. Jahrh.) gehabt; eine weitere Pflege erfuhr sie aber erst im 17. Jahrh. Es entstanden nun Lexika oder Diktionarien, die bald die E. schlechthin, bald eine Spezialenzyklopädie, bald wenigstens gewisse Gruppen vertraten. Unter diesen Gruppen steht die der Wissenschaften und Künste obenan, die ihre Bearbeitung in den französischen Wörterbüchern von Furetière (Rotterd. 1690, 2 Bde.) und Thom. Corneille (Par. 1694, 2 Bde.), in der sehr verdienstvollen englischen »Cyclopaedia« von Ephraim Chambers (Lond. 1728, 2 Bde.) und dem deutschen »Allgemeinen Lexikon der Künste und Wissenschaften« von Jablonski (Leipz. 1721) fand. Zur zweiten Gruppe, die Geschichte, Geographie und Biographie sich zum Hauptzweck machte, gehören: in Frankreich die »Dictionnaires« von Moreri (1673; 20. Aufl. 1759, 10 Bde.) und von Bayle (»Dictionnaire historique et critique«, 1696 u. ö., auch in deutscher Bearbeitung von Gottsched), die »Biblioteca universale« von Coronelli in Italien; das »Lexicon universale« von Hoffmann (Basel 1677, 2 Bde. u. Suppl. 1683) und das große »Zedlersche Lexikon« (Leipz. 1731—50, 64 Bde. und 4 Supplemente) in Deutschland. Aber alle diese überragte weit, nicht nur durch Vollständigkeit, mehr noch durch den das Ganze durchdringenden philosophischen Geist, das von Diderot und d'Alembert in Verbindung mit den bedeutendsten Zeitgenossen (den sogen. Enzyklopädisten, s. d.) herausgegebene berühmte Werk »Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers« (Par. 1751—72, 28 Bde., worunter 11 Kupferbände; dazu Supplément, Amsterd. 1776—77, 5 Bde., und Register, Par. 1780, 2 Bde.). Seitdem kam der Name E. für ähnliche Wörterbücher allgemein in Anwendung. Die sehr umfangreiche, von Panckoucke und Agasse unternommene »Encyclopédie méthodique ou par ordre de matières« (Par. 1782—1832, 166 Bde., mit Kupfern), die auch ins Spanische übersetzt wurde, ist eine Umarbeitung der von Diderot und d'Alembert aus der alphabetischen Anordnung in eine systematische. In Deutschland erschienen die von Köster und Roos redigierte, aber nicht vollendete »Deutsche E.« (Frankf. 1778—1804, Bd. 1—23) und 1818 bei Gleditsch zu Leipzig das ausschließlich für rein wissenschaftliche Zwecke bestimmte, von Ersch und Gruber begonnene, später an F. A. Brockhaus übergegangene, zuletzt unter der Redaktion von Leskien stehende Monumentalwerk »Allgemeine E. der Wissenschaften und Künste« in drei Sektionen, von denen bis 1890: 167 Bände erschienen sind. Epochemachend war das Brockhaussche »Konversations-Lexikon«, das in 1. Auflage von Löbel seit 1796 in Leipzig bei verschiedenen Verlegern erschien, 1808 von F. A. Brockhaus erworben ward (14. Aufl. 1891—1897; neue »Jubiläums«-Ausgabe 1901—1903, 16 Bde.). Zu den neuern Auflagen erschienen mehrere Ergänzungswerke (»Bilder-Atlas«) und Zeitschriften: »Die Gegenwart« (Leipz. 1848—56) und »Unsere Zeit« (das. 1857—91). Das »Kleinere Brockhaussche Konversations-Lexikon« in 2 Bänden erschien in 4. Auflage 1885 (2. Ausg. 1888). Außerdem verdient Erwähnung Pierers »Universal-Lexikon oder vollständiges enzyklopädisches Wörterbuch« (Altenb. 1822 bis 1836, 26 Bde.; dazu 14 Supplementbände, 1840 bis 1856, und als Ergänzung der 4. Aufl. »Pierers Jahrbücher der Wissenschaften, Künste und Gewerbe«, das. 1865—73, 3 Bde.), zuletzt in 7. Auflage von Jos. Kürschner (Stuttg. 1888—93, 12 Bde.) herausgegeben. Beide Werke wurden an Vollzähligkeit und Ausführlichkeit noch überboten durch Meyers »Großes Konversations-Lexikon« (Hildburgh. 1840—52, 46 Bde. nebst 6 Supplementbänden) und dessen Sprößling: »Meyers Neues Konversations-Lexikon« (das. 1857—60, 15 Bde.; 5. Aufl., Leipz. 1893—98, 18 Bde.), von dem seit 1902 die 6. umgearbeitete Auflage u. d. T.: »Meyers Großes Konversations-Lexikon« in 20 Bänden erscheint. Als Ergänzungswerke traten dazu die Zeitschrift »Ergänzungsblätter zur Kenntnis der Gegenwart« (1867—71, 7 Bde.) und in lexikalischer Form die »Jahres-Supplemente« zur 3., 4. und 5. Auflage. Bei diesen Meyerschen Werken wurde zuerst auch in umfassender Weise die Illustration zu wirksamer Unterstützung des Textes, sowohl in Einzeltafeln und zusammenhängenden Tafelreihen als in Abbildungen im Text, herangezogen, stets aber im Zusammenhang mit dem enzyklopädischen Charakter des Werkes. Eine Realenzyklopädie in kürzester Form brachte »Meyers Handlexikon des allgemeinen Wissens« in 2 Bänden (1873), dann erweitert als »Meyers Kleines Konversations-Lexikon« (6. Aufl. 1898—99, 3 Bde., ebenfalls mit Bildertafeln) erschienen. Sonst sind aus der Reihe neuerer Werke dieser Art zu erwähnen: Spamers »Illustriertes Konversations-Lexikon« in 10 Bänden (Leipz. 1870 ff., mit 2 Ergänzungsbänden; 2. Aufl. 1884—91, 7 Bde.); die »Allgemeine

Realenzyklopädie oder Konversations-Lexikon für das katholische Deutschland« (Regensb. 1846–50, 12 Bde.; 4. Aufl. 1880–90, 13 Bde.); Herders »Konversations-Lexikon« von ähnlicher Tendenz (Freib. 1853–57, 5 Bde.; 3. Aufl. in 8 Bdn., illustriert, 1901 ff.).

Von den ausländischen Enzyklopädien in alphabetischer Form erwähnen wir nur die wichtigsten und neuesten, die z. T. noch forterscheinen. Für Frankreich kommen in Betracht: »Encyclopédie des gens du monde« (Par. 1833–45, 22 Bde.); »Encyclopédie du XIX. siècle« (das. 1836–59; 3. Ausg. 1867–72, 50 Bde.); »Encyclopédie moderne« (3. Aufl. von L. Renier, das. 1846–51, 30 Bde.; dazu Supplemente, 12 Bde. und 12 Hefte Tafeln, 1856–1862); »Dictionnaire de la conversation et de la lecture« (2. Aufl. 1851–58, 16 Bde.; dazu 5 Supplementbände, 1864–82). Einen bedeutenden Fortschritt stellt das »Grand Dictionnaire universel du XIX. siècle« von P. Larousse dar (Par. 1864–76, 15 Foliobände; Supplement 1878–90, 2 Bde., und als Ergänzung die »Revue encyclopédique«, 1890–1900). Nach Larousses Tode (1875) gab sein Nachfolger Claude Augé den kürzer gefaßten »Nouveau Larousse illustré« in 7 Foliobänden 1898–1904 heraus. Die umfänglichste und wissenschaftlichste französische E. ist jedoch »La grande Encyclopédie« (1886–1903, 31 Foliobände), die unter der Aufsicht von M. Berthelot, Derenbourg und andern Gelehrten zuerst von C. F. Dreyfus und nach dessen Tode von A. Berthelot redigiert wurde. Die stärkste Verbreitung fand Larousses einbändige Taschenenzyklopädie: »Dictionnaire complet illustré« (129. Aufl. 1903). Spanien besitzt Melledos »Enciclopedia moderna« (Madr. 1848–51, 34 Bde.) und das »Diccionario Enciclopedico Hispano-Americano« (1887–94, 24 Bde.); in Portugal erscheint das groß angelegte »Diccionario universal portuguez«, herausgegeben von Costa, und die »Encyclopedia Portugueza illustrada« von M. de Lemos (254 Hefte bis Ende 1903). Für Italien sind zu nennen: »Nuova Enciclopedia italiana« (Turin 1841–51, 14 Bde.; 6. Aufl., hrsg. von Boccardo, 1875 ff., 25 Bde.; »Supplemento«, hrsg. von Pagliani, 1889 ff.); »Enciclopedia popolare economica« unter Leitung von Giov. Berri (Mail. 1871 ff.); »Dizionario universale di scienze, lettere ed arti« von M. Lessona und C. A. Valle (das. 1873 ff.); Höplis »Piccola enciclopedia« (das. 1891 ff.). Für Rumänien: die »Enciclopedia Română« von Diaconovich (Hermannstadt 1896 ff.). Für England: die »Encyclopaedia Britannica«, die wenige Jahre nach dem berühmten französischen Werk zuerst 1771 in 3 Quartbänden zu Edinburg erschien; die 2. Auflage (1778–83) wurde schon zu 10 Bänden, die 3. (1797) zu 18 Bänden nebst 2 Supplementbänden erweitert; die 9. Auflage, von einer Anzahl hervorragender Gelehrten Englands, Deutschlands und Nordamerikas bearbeitet, erschien 1875–89 in 25 Bänden; einen Neudruck besorgte die »Times« 1898, dem 1902–1903 ein Supplement von 11 Bänden, ebenfalls von der »Times« herausgegeben, folgte. Daneben: die »Cyclopaedia« von Rees (Lond. 1802–19, 45 Bde.), die »Encyclopaedia metropolitana« von Smedley (das. 1818–45, 30 Bde.), sodann aus neuerer Zeit: »The English Cyclopaedia« von C. Knight (das. 1853–62; neue Ausg. 1866–68, 23 Bde.; Supplemente 1869 ff.); Chambers' »Encyclopaedia« in 10 Bänden (das. 1860–68; neue Bearbeitung 1888–92, revidierte Ausg. 1901) und Hunters »Encyclopaedic dictionary« (das. 1879 bis 1883, 14 Tle. in 7 Bdn.). Für Nordamerika: die »Encyclopaedia Americana« (neue Ausg., Philad. 1829–46, 14 Bde.) und Appletons »New American Cyclopaedia« (New York 1858–63, 16 Bde.), zu der seit 1861 jährliche Supplemente (»Annual Cyclopaedia«) erscheinen; das »Deutsch-Amerikanische Konversations-Lexikon« von Schem (das. 1870–74, 11 Bde.); die »National Encyclopaedia« von L. Colange (das. 1872 ff.); Johnsons »Illustrated Universal Cyclopaedia« (das. 1874–78, 4 Bde.), Stoddarts »Encyclopaedia Americana« (Philad. 1883 ff.), die »New International Encyclopaedia«, herausgegeben von Gilman u. andern (in 17 Bdn., New York 1902 ff.). Einen besondern Zweck verfolgt die seit 1901 in New York erscheinende »Jewish Encyclopedia«, herausgegeben von J. Singer. Für die Niederlande: »Nieuwenhuis' woordenboek van kunsten en wetenschappen« (Haag, dann Leiden 1851–68, 10 Bde.); »Algemeene Nederlandsche Encyclopedie voor den beschaafden stand« (Zütphen 1865–68, 15 Bde.); »Geïllustreerde Encyclopedie« unter Redaktion von A. Winkler Prins (Amsterd. 1868–82, 15 Bde.; 2. Ausg. 1883–88, 16 Bde.); Sijthoffs »Woordenboek voor kennis en kunst« (Leiden 1891 bis 1895, 10 Bde.) und die seit 1899 von der Verlagsgesellschaft Vivat in Amsterdam herausgegebene »Geillustreerde Encyclopedie« in 8 Bänden. Für Skandinavien: »Nordisk Conversationslexikon« (3. Aufl., hrsg. von Mollerup u. a., Kopenh. 1883–1890, 6 Bde.; dazu 1 Kupferband, 1894); Salmonsens »Store illustrerede Konversationsleksikon« (hrsg. von Blangstrup, das. 1891 ff.); Johnsens »Norsk haandbok« (Christiania 1879–88, 3 Bde.; neue Ausg. 1896 ff.); »Nordisk familjebok« (hrsg. von Linder, Westrin u. a., Stockh. 1875–94, 18 Bde.; nebst 2 Supplementbänden, 1895–99; 2. Aufl. 1903 ff.), auch im Auszug als Gernandts »Konversationslexikon« (hrsg. von Meijer, das. 1889–94, 4 Bde.; 1 Supplementband, 1895–97). Im Gebiete der slawischen Sprachen lieferten derartige Lexika: in Rußland: Startschewski (Petersb. 1847–55, 12 Bde.), Pluchard, Krajewski und Beresin (1880, 15 Bde.), Kljuschnikow (1878–82, 3 Bde.), Andrejewskij (auf Grundlage des Brockhausschen Konversations-Lexikons, 1890 ff.), Garbel (5. Aufl., Moskau 1901, 9 Bde.) und die Verlagsgesellschaft »Prosweschtschenie« eine Bearbeitung von »Meyers Konversations-Lexikon«, redigiert von Jushakow (Petersb. 1900 ff.); in Polen: S. Orgelbrand (»Encyklopedya powszechna«, Warschau 1859–68, 28 Bde.; im Auszug 1871 ff., 12 Bde.); in Böhmen: L. Rieger und Malý (Prag 1859–74, 11 Bde.; im Auszug 1873 ff.) und die groß angelegte illustrierte E. »Ottův Slovník Naučný«, herausgegeben von J. Otto (das. 1888–1908, 27 Bde.) und als Auszug aus dem letztern Werk »Malý Ottův Slovník Naučný« in 2 Bdn. (1903 ff.). Ein ungarisches Konversations-Lexikon, das »Pallas«-Lexikon, redigiert von L. Gerő, in 16 Bänden ward 1898 vollendet; ein neugriechisches, redigiert von Politis, erschien seit 1890 in Athen in 6 Bänden und Supplement, 1902 ff.; eine arabische E., herausgegeben von Bistany in Beirut, erschien 1876–87 (9 Bde., unvollendet). — Einen besondern Kreis bilden auch die sogen. Staatslexika, von denen namentlich das »Staats-Lexikon« von Rotteck und Welcker (Altona 1834–44, 15 Bde.; 3. Aufl., Leipz. 1856–66, 14 Bde.) als Vertreter des alten Liberalismus, das »Deutsche Staatswörterbuch« von Bluntschli und Brater (Stuttg. 1857–70, 11 Bde.;

Auszug in 3 Bdn., Zürich 1869—74) und das spezifisch konservative »Staats- und Gesellschafts-Lexikon« von H. Wagener (Berl. 1859—68, 23 Bde.), endlich das katholische, im Auftrage der Görres-Gesellschaft von A. Bruder herausgegebene »Staatslexikon« (Freib. i. B. 1889—97, 5 Bde.; 2. Aufl. von J. Bachem, 1901 ff.) zu nennen sind. Auch ist die große »Ökonomisch-technologische E.«, begründet von Krünitz, fortgesetzt von Flörke, Korth, zuletzt von Hoffmann (Berl. 1773—1858, 242 Bde.), hier zu erwähnen. Die unter dem Namen Hauslexika bekannten Werke von Hirzel, Brockhaus, Beleze u. a. berücksichtigen mehr die Bedürfnisse des täglichen Lebens.

Die Zahl der unter den Titeln »Enzyklopädie, Lexikon, Wörterbuch ꝛc.« erschienenen alphabetischen Nachschlagewerke über einzelne Wissenschaften hat sich in neuerer Zeit erheblich vermehrt; die wichtigsten sind in der Literatur der betr. Artikel angeführt. Unter anderm ist auf die folgenden Artikel hinzuweisen.

Altertum	Handelswissenschaft	Philosophie
Archäologie	Jagd	Physik
Architektur	Kriegswissenschaft	Rechtswissenschaft
Astronomie	Kunstwissenschaft	Schauspielkunst
Biblische Archäologie	Landwirtschaft	Staatsrecht
Botanik	Lebensbeschreibung	Technologie
Eisenbahn	Literatur	Theologie
Erdkunde	Mathematik	Tierarzneikunde
Forstwissenschaft	Medizin	Verwaltung
Gartenbau	Musik	Volkswirtschaftslehre
Geschichte	Pädagogik	Zoologie.
	Pharmazie	

Enzyklopädisten heißen die Herausgeber und Mitarbeiter der großen französischen »Encyclopédie« (s. oben, S. 851), die, angeregt durch die englische Enzyklopädie von Chambers, in Paris 1751—72 unter Diderots und d'Alemberts Leitung erschien als das Organ für die im 18. Jahrh. in Frankreich herrschende philosophische Richtung, namentlich hinsichtlich der Religion, Ethik und Staatswissenschaft. Unter dem Namen E. werden daher oft alle die begriffen, welche der in jenem enzyklopädischen Werk herrschenden Richtung huldigten. Von d'Alemberts Feder rührt der geistreiche »Discours préliminaire« her, der nach dem Vorgang Bacons eine Übersicht über die Gliederung und die verschiedenen Beziehungen der Gebiete des menschlichen Wissens gibt (neuer Abdruck 1894). Mallet bearbeitete Theologie und Geschichte, Toussaint Jurisprudenz, Daubenton Medizin, Yvon Logik und Moral, Rousseau Musik und Philosophie, Marmontel Literärgeschichte, Dumarsais französische Sprache; auch der Baron v. Grimm und Voltaire beteiligten sich an dem Werk. Helvetius, Graf von Holbach u. a. werden unter den E. mit inbegriffen, weil sie deren Standpunkt teilten. Vgl. La Porte, Esprit de l'Encyclopédie (Par. 1768); Voltaire, Questions sur l'Encyclopédie (das. 1770); Duprat, Les Encyclopédistes (Brüss. 1866); Rocafort, Les doctrines littéraires de l'Encyclopédie (Par. 1891); Ducros, Les Encyclopédistes (das. 1900); Carriere, Die Kunst im Zusammenhang der Kulturentwickelung, Bd. 5 (3. Aufl., Leipz. 1880); Hirschberg, Die E. und die französische Oper im 18. Jahrhundert (das. 1903).

Enzyme (griech.), eiweißartige Körper, die fermentartig wirken, in Pflanzen und Tieren weit verbreitet sind und in deren Lebensprozeß eine große Rolle spielen. Über ihre Zusammensetzung ist nichts Sicheres bekannt, über gemeinsame Eigenschaften läßt sich wenig sagen, ihre Wirkung auf gewisse Stoffe ist bei niedern Temperaturen sehr gering, sie wächst langsam mit der Steigerung der Temperatur, erreicht ein Maximum bei 30—50°, nimmt dann wieder ab und erlischt bei höherer Temperatur vollständig. Bei Gegenwart von Wasser werden sie bei etwa 100° zerstört, im trocknen Zustand ertragen sie etwas höhere Temperatur. Man nimmt an, daß sich die E. an den Prozessen, die sie hervorrufen, nicht beteiligen, geringe Mengen von ihnen zersetzen große Mengen gewisser Stoffe, ohne selbst dadurch verändert zu werden. Einige sind nur in sauren, andre in neutralen, wieder andre nur in alkalischen Lösungen wirksam, leichte Änderungen in der Zusammensetzung eines ihnen günstigen Mediums hemmen nicht nur die Wirkung, sondern zerstören auch die E., deren Tätigkeit auch verzögert und schließlich aufgehoben wird durch die Gegenwart eines Überschusses der Produkte, die sie selbst erzeugen. Gewisse Enzymwirkungen sind an lebende Organismen gebunden und die betreffenden E. konnten bisher nicht isoliert werden, andre E. sind auch gebunden, können aber gewaltsam isoliert werden, wie die E. der Hefe (Invertase, Maltase, Laktase ꝛc.), die Zymase, die E. der Milchsäure und Essiggärung, viele tierische Fermente, die während des Lebens, wie es scheint, nicht frei sezerniert werden, nach dem Tod aber aus den frischen Geweben darstellbar sind. Eine andre Gruppe bildende E. werden ohne Schwierigkeit an die umgebenden Medien abgegeben und können durch Lösungsmittel leicht gewonnen werden. Nach ihrer Wirkung unterscheidet man: 1) E., die unlösliche Kohlehydrate verschiedener Art umwandeln und schließlich in löslichen Zucker verwandeln, wie die verschiedenen Formen der Diastase, welche Stärke und deren Verwandte angreift, Inulase, die Inulin abbaut, Cytase, die Zellulose hydrolysiert; 2) E., die Zuckerarten vom Biosetypus in einfachere Zucker, gewöhnlich Hexosen, umwandeln, wie Invertase, die Rohrzucker angreift, Glukase, die Maltose spaltet, ꝛc.; 3) E., die Glykoside in Zucker und verschiedene andre Stoffe spalten, wie Emulsin, Myrosin ꝛc.; 4) proteolytische E., die verschiedene Formen unlöslicher Eiweißstoffe zersetzen, namentlich Pepsin und Trypsin; 5) Gerinnungsenzyme, die aus verschiedenen löslichen Körpern gallertartige Substanzen bilden und dadurch die Lösung zur Gerinnung bringen, wie Lab, das Milch gerinnen macht, Thrombase, die bei der Gerinnung des Blutes eine Rolle spielt, Pektase, welche die vegetabilische Gallerte bildet; 6) das Enzym, das Fette spaltet, die Lipase; 7) Oxydasen, die bei der Oxydation verschiedener Substanzen wirksam sind, namentlich Lakkase und Tyrosinase. Mehrere E. nehmen eine isolierte Stellung, wie Urease, die aus Harnstoff kohlensaures Ammoniak bildet, und Zymase, die alkoholische Gärung erzeugt. Vgl. Green, Die E. (deutsch von Windisch, Berl. 1901); auch die Literatur bei »Fermente«.

Enzymologie, Lehre von den Fermenten.

Eoban Hesse, s. Hessus.

Eocän (Eocen, griech.), untere Abteilung der Tertiärformation (s. d.). Der Name E. wurde zuerst von Lyell (»Principles of geology«, 1832) gebraucht.

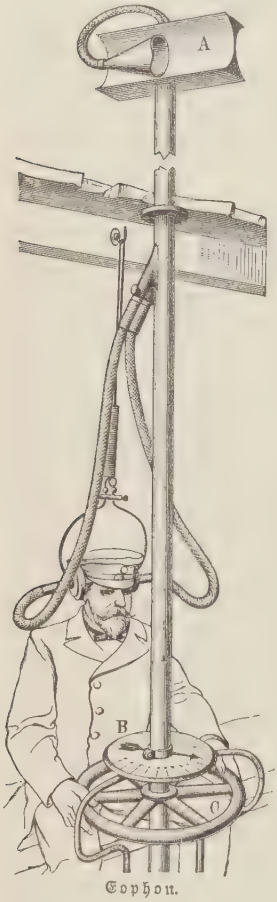
Eodem (lat., zu ergänzen: die, mense, anno), an ebendemselben (Tag, Monat, Jahr).

Eohippus, s. Einhufer.

Eo ipso (lat.), eben dadurch.

Eon de Beaumont (spr. eóng dö bomóng), Charles Geneviève Louis Auguste André Timothée d', bekannt unter dem Namen Chevalier d'Eon, war eine mysteriöse Persönlichkeit, die durch die über ihrem Geschlecht schwebende Ungewißheit Interesse erregte.

Geboren 5. Okt. 1728 zu Tonnerre in Bourgogne als Kind des Advokaten Beaumont, gest. 21. Mai 1810 in London, galt E. von Geburt an für einen Knaben, wurde Doktor der Rechte und Parlamentsadvokat, schrieb mehrere staatswissenschaftliche Schriften und wurde vom Prinzen Conti dem König Ludwig XV. zu diplomatischer Verwendung empfohlen. Er erhielt infolgedessen 1755 eine geheime Sendung nach St. Petersburg, wobei er wiederholt in weiblicher Kleidung auftrat. Auch machte er den Feldzug von 1761 in Deutschland als Adjutant des Herzogs von Broglie mit. 1768 ging er mit dem Herzog von Nivernois als Gesandtschaftssekretär nach London. Hier erhoben sich zuerst Zweifel über sein Geschlecht, die sogar zu Wetten und infolge davon zu Prozessen führten. Verschiedene Differenzen mit dem Gesandten Guerchy und dem Minister Choiseul veranlaßten seine Abberufung. Dennoch blieb er als geheimer Agent des Königs in London u. führte mit Ludwig XV. eine besondere Korrespondenz, mißbrauchte aber dessen Vertrauen zu frechen Erpressungen. Erst unter Ludwig XVI. kehrte er (1777) nach Frankreich zurück, mußte aber auf ausdrücklichen Befehl der Regierung weibliche Kleidung tragen. 1783 ging er wieder nach London, wo er meist in weiblicher Tracht erschien. E. ist männlichen Geschlechts gewesen, glich aber seiner zarten Gestalt und seines bartlosen Gesichts wegen, namentlich in Damenkleidern, einem Weib. Seine Werke erschienen u. d. T.: »Loisirs du chevalier d'É.« (Amsterd. 1775, 13 Bde.). Die »Mémoires du chevalier d'É.« (Par. 1836 u. 1866; deutsch, Braunschw. 1837, 2 Bde.) gelten als echt, sind aber durchaus lügenhaft. Vgl. »Neuer Pitaval«, Bd. 21 (Leipz. 1861); Broglie, Correspondance secrète de Louis XV avec ses agents diplomatiques (Par. 1879, 2 Bde.); Telfer, The chevalier d'É. (Lond. 1885 und 1896); Vizetelly, The true story of the Chevalier d'Eon (das. 1895); Letainturier-Fradin, La chevalière d'É. (Par. 1902).



Eophon.

Eophon (grch.), Instrument zur Bestimmung der Schallrichtung von Schallsignalen auf Schiffen. Das E. (s. obenstehende Abbildung) besteht aus dem Schallsucher A, der auf einer Welle über Deck befestigt ist und in der Kajüte durch ein Handrad C gedreht wird. In den Seitenflächen des Schallsuchers liegen die Schallempfänger, von denen biegsame Schläuche den Schall fortleiten und ihn den Ohren des Horchers mitteilen. Kommt der Schall von rechts, so vernimmt ihn das rechte Ohr; wird der Schallsucher nach rechts gedreht, so tritt der Schall auch in das linke Ohr und verschwindet schließlich dem rechten, wenn der Schallsucher noch weiter nach rechts gedreht wird. Die wirkliche Richtung des Schalles ist dann eingestellt, wenn der Schall von beiden Ohren zugleich gehört wird. Diese Richtung wird von einem in der Welle befestigten Zeiger auf einer Kompaßrose B angezeigt. Beim E. wird die Schallrichtung sehr genau angegeben, der Schallsucher muß aber über die Decksaufbauten hinaufragen.

Eophrynus, s. Spinnentiere.

Eophytonsandstein, s. Kambrische Formation.

Eordäa, alter Name einer Landschaft im Innern von Makedonien, zwischen Emathia, Orestis und Lynkestis, das Becken des heutigen Sees von Ostrowo umfassend, war von Päoniern bewohnt und wurde von Perdikkas I. mit Makedonien vereint. Durch E. führte die Egnatische Heerstraße der Römer.

Eos, die griech. Göttin der Morgenröte, Tochter des Hyperion und der Theia, Schwester von Helios

Helios und Eos, vom Morgentau getragen, darüber der Himmelsgott. Relief vom Harnisch der Augustusstatue im Vatikan.

und Selene, war von dem Titanen Astraios Mutter der Winde Argestes, Zephyros, Boreas und Notos und des Heosphoros (Morgenstern). Nach der Schilderung der Dichter erhebt sich die schöngelockte, rosenarmige und rosenfingerige Göttin in der Frühe von ihrem Lager am Okeanos und eilt im safranfarbigen Mantel dem Helios voraus, um Sterblichen und Unsterblichen den Tag zu verkündigen. Schöne Jünglinge entführt sie, um ihrer Liebe sich zu erfreuen, so Orion, Kephalos und Tithonos (s. d.), von dem sie den Emathion und Memnon (s. d.) gebar. Dieselben Anschauungen übertrugen die Römer auf ihre Aurora. Dargestellt wird E. mit einer Fackel durch die Luft schwebend (s. Abbildung) oder dem Helios vorausfahrend, auch Tau aus einem Gefäß sprengend.

Eosander, Johann Friedrich, Freiherr von Goethe, Architekt, geb. 1670 in Riga, gest. 1729 als Generalleutnant in Dresden, lebte schon 1692 am kurbrandenburgischen Hof und bereiste im Auftrag des Kurfürsten Friedrich III., nachmaligen Königs Friedrich I., Italien und Frankreich, von wo er 1699 zurückkam. Er bekleidete die Stelle eines Hofarchitekten und zugleich einen militärischen Rang in der Armee. Als Künstler schloß er sich der französisch-holländischen Richtung des Barockstils an, was ihn schon prinzipiell in Gegensatz zu dem nach italienischen Mustern

gebildeten Schlüter brachte, zu dessen Sturz er hauptsächlich mitgewirkt haben soll. Er folgte ihm als Schloßbaudirektor, änderte als solcher die Schlüterschen Pläne und soll das große Triumphtor, eine Reproduktion des Konstantinbogens in Rom, in die Fassade eingeschoben haben. Unter seinen übrigen Bauten sind zu nennen: die Erweiterung des Schlosses von Charlottenburg, das Schloß in Schönhausen, die Favorite zu Oranienburg und Schloß Monbijou in Berlin. Seine Werke haben etwas Nüchternes, seine Detailbildung nach dem französischen Geschmack aber ist hier und da recht gefällig und wirksam durch ihren Reichtum an dekorativem Beiwerk. Nach dem Tode des Königs Friedrich I. trat E. 1714 als Generalmajor in schwedische Dienste und half Stralsund 1715 verteidigen, wobei er in preußische Gefangenschaft geriet, aber wieder freigelassen wurde. Er wandte sich nun nach Frankfurt a. M., woher seine Gattin, eine geborne Merian, stammte. Dort gab er den ersten Teil einer »Kriegsübung, oder der deutsche Soldat« (Frankf. a. M.) heraus. Inzwischen kam in Berlin die durch ihn geschehene Entwendung einer kostbaren Sammlung von Miniaturbildern, sämtlicher Zeichnungen Schlüters aus dem Schloßbauarchiv, der Pläne preußischer Festungen ꝛc. ans Tageslicht; doch konnte nur ein Teil der Miniaturen wiedererlangt werden. Nachdem er durch seine Verschwendung den berühmten Merianschen Verlag ruiniert hatte, trat er 1722 in kursächsische Dienste.

Eosin, Farbstoff, s. Fluoresceïn.

Eostre, Göttin, s. Ostara.

Eötvös (spr. ötwösch), 1) Joseph, Baron von Vásárosnemény, ungar. Schriftsteller und Staatsmann, geb. 13. Sept. 1813 in Ofen, gest. 3. Febr. 1871, Sohn des Juristen und ob seiner Strenge gefürchteten königlichen Kommissars Ignaz E. (1786—51), machte 1825—31 in Pest philosophische und juristische Studien, ward 1834 Vizenotar des Weißenburger Komitats, 1835 Konzipist bei der ungarischen Hofkanzlei an der Seite seines Vaters und 1837 Distriktsassessor zu Eperies, widmete sich aber bald darauf ausschließlich der Literatur. Seit 1830 veröffentlichte er mehreres Poetische, namentlich die Lustspiele: »Kritikusok« (»Die Kritiker«) und »Házasulók« (»Die Heiratslustigen«) und die Tragödie »Boszú« (»Rache«), die von einer ungewöhnlichen Begabung zeugten. Während des Reichstags von 1832 weilte er in Preßburg, wo Kölcsey auf ihn aufmerksam wurde. Nachdem er auf ausgedehnten Reisen den höhern Kulturzustand Mittel- und Westeuropas kennen gelernt hatte, schloß er sich nach seiner Heimkehr der jungmagyarischen Reformpartei an. Nun kämpfte er für Beschränkung der Munizipalgewalten und ihrer veralteten Gerechtsame, für die Kräftigung der Zentralgewalt, für die Verbesserung der Zivil- und Kriminalgesetzgebung, für Gleichstellung der Nationalitäten und Konfessionen. In dieser Richtung war namentlich sein Buch über »Gefängnisreform« (Pest 1838, deutsch 1842) von Erfolg. Auf dem Reichstag von 1839/40 erregte seine Beredsamkeit Bewunderung; bald darauf gab er die Broschüre »Gleichberechtigung der Juden« heraus (1841). In dem Streit zwischen Széchenyi und Kossuth hielt er es mit letzterm. Dies beweisen die für Kossuth veröffentlichte Schrift »Kelet népe és a Pesti Hirlap« (Pest 1841), seine im »Pesti Hirlap« u. d. T.: »Reform« erschienenen Artikel (besonders gedruckt, Leipz. 1846) und seine Kulturromane »A Karthausi« (»Der Kartäuser«, Pest 1838—41; deutsch, 8. Aufl., Wien 1890, 2 Bde.), »A falu jegyzője« (»Der Dorfnotär«, Pest 1844—46, 3 Bde.; deutsch von Joh. Majláth, 3. Aufl., Wien 1872; von Weilheim in Reclams Universal-Bibliothek; engl. von Wenckstern, 1850; ital. von Ign. Helfy, 1855), worin das ehemalige ungarische Komitatsleben geschildert wird. Sein »Magyarország 1514-ben« (»Ungarn im J. 1514«, Pest 1847—48, 3 Bde.; deutsch von Dux, das. 1850), worin er den Bauernaufstand Dózsas mit meisterhafter Treue und Lebensfrische schildert, ist trotz ihres durchaus nicht einwandfreien Stiles von folgenreicher Wirkung. Im Streit der liberalen Munizipalisten und doktrinären Zentralisten hielt es E. mit den letztern. Nachdem die Märzrevolution 1848 seine Partei ans Ruder gebracht hatte, trat E. als Kultus- und Unterrichtsminister in das neue ungarische Kabinett Batthyány, sah sich aber durch die Ultramontanen in der Durchführung seiner Pläne zur Hebung des Unterrichtswesens mannigfach gehemmt und nahm bei Ausbruch der Septemberrevolution (11. Sept.) seine Entlassung. Er begab sich, an der Zukunft verzweifelnd, nach München, wo er in Zurückgezogenheit die Ausarbeitung seines bedeutendsten Werkes: »Der Einfluß der herrschenden Ideen des 19. Jahrhunderts auf den Staat« (ungar., Pest u. Wien 1851—54, 2 Bde.; deutsch, Wien u. Leipz. 1851—54, 2 Bde.), begann. Mit diesem Buche trat er in die Reihe der individualistischen Staatsphilosophen, wie Wilhelm v. Humboldt, Tocqueville u. a., die insbes. an der Hand der Erfahrungen der französischen Revolution vor den Gefahren einer zentralisierten Demokratie warnen, die nur zum Despotismus führe. In der Erhaltung der Selbstverwaltung, der historischen Entwickelung der Nationalitäten, erkennt er die Bürgschaft nicht nur für persönliche Freiheit, sondern auch für den Kulturfortschritt überhaupt. Ähnliche Gedanken mit besonderm Bezug auf die österreichischen und ungarischen Nationalitätsverhältnisse enthält die kleinere Schrift: »Über die Gleichberechtigung der Nationalitäten in Österreich« (2. Aufl., Wien 1851). Indessen fand er mit seinen Ansichten bei seinen Landsleuten (er war 1851 nach Ungarn zurückgekehrt) nicht sofort den gewünschten Anklang, und die wiederholten Abweisungen, welche die von ihm geführte Partei mit ihren Ausgleichungsvorschlägen in Wien erfuhr, machten ihm seinen Standpunkt den unversöhnlichen Autonomisten gegenüber immer schwieriger. Während dieser Zeit veröffentlichte er den Roman »Die Schwestern« (1857; deutsch von Dux, 1858) und die politische Schrift »Die Garantien der Macht und Einheit Österreichs« (1.—4. Aufl., Leipz. 1859), worin er für die Pflege des ständischen Elements und Wiederherstellung der Provinzialverfassungen in den österreichischen Staaten auftritt. Auf dem Reichstag von 1861 vertrat er in glänzender Rede den Standpunkt Deáks. Während des Provisoriums gab er (seit 1865) das »Politische Wochenblatt« (Politikiai Hirlap) heraus. Als es 1867 Deák gelang, den Ausgleich zwischen Ungarn und Österreich zustande zu bringen, schloß sich ihm E. freudig an, wirkte auf dem wieder zusammengetretenen ungarischen Reichstag mit allem Eifer für dessen Durchführung und trat nach deren Vollendung 13. Febr. 1867 zum zweitenmal als Kultus- und Unterrichtsminister unter Andrássy in das ungarische Kabinett. Fortan war sein eifrigstes Bemühen der Hebung des Schulwesens gewidmet, die er durch sehr energische und glückliche Maßregeln, wie Einführung des Schulzwanges, Erklärung der Gemeindeschule zur konfessionslosen Volksschule, Verbannung des Konfessionalismus, Gründung von Lehrerbil-

dungsanstalten, pädagogischen Vereinen, Bibliotheken ꝛc., zu bewerkstelligen wußte. Auch die Mittelschulen und die Pester Universität gedachte er in den Kreis seiner Reformen zu ziehen, als ein plötzlicher Tod seinem segensreichen Wirken ein Ziel setzte. Er wurde mit großen Ehren in Ercsi beigesetzt. Das von ihm entworfene Religionsgesetz, das allen Staatsbürgern das Recht freier Religionsübung gewährleistet, trat erst nach seinem Tod in Kraft. E. war seit 1856 zweiter, seit 1866 erster Präsident der von ihm neuorganisierten ungarischen Akademie und seit 1847 Präsident der Kisfaludy-Gesellschaft und bis an seinen Tod ein treuer Anhänger und Förderer der Wissenschaft. Seine akademischen Gedenkreden auf die hervorragendsten ungarischen Dichter und Schriftsteller (»Magyar irók és államférfiak«, gesammelte Ausg., Budap. 1868) gelten als literarische Musterstücke, wie er denn auch als Redner eine glänzende Begabung besaß, die ihn in der parlamentarischen Debatte ebenso bewundert wie gefürchtet machte. Noch sind zu erwähnen: »Die Nationalitätenfrage« (1865; deutsch von M. Falk, 1865; 2. Ausg. 1888) und eine u. d. T. »Gondolatok« (»Gedanken«; deutsch, 3. Aufl., Wien 1878) veröffentlichte Sammlung philosophischer, literarischer und politischer Aphorismen, die hohes Ansehen genießt. Eine Gesamtausgabe von E.' Werken erschien 1870 in Budapest (14 Bde.), eine neue Ausgabe in 20 Bänden ist gegenwärtig im Erscheinen; eine Sammlung seiner politischen Reden erschien 1875 u. 1886, 2 Bde. Sein Denkmal (Bronzestatue von Huszár) wurde 25. Mai 1879 in Budapest enthüllt. Seine jüngste Tochter, Marie, ist seit 1886 mit dem österreichischen Exfinanzminister Ernst v. Plener (dem jüngern) vermählt. Eine mit einem Internat verbundene Anstalt für Lehramtskandidaten in Budapest führt seinen Namen (»E.-Kollegium«); auch das Pensionsinstitut der ungarischen Volkslehrer »Eötvös-alap« ist nach ihm benannt. — Sein Sohn Roland (Loranto), Baron von E., geb. 27. Juli 1848 in Budapest, studierte in Heidelberg und Königsberg Mathematik und Naturwissenschaft und wurde 1875 Professor für Experimentalphysik an der Pester Universität. 1889 wurde er zum Präsidenten der ungarischen Akademie der Wissenschaften erwählt. 1894 bis 1895 war er Minister für Kultus und Unterricht, trat aber 1895 zurück und übernahm wieder seine Professur. Er ist Kurator des oben genannten E.-Kollegiums.

2) Karl von, ungar. Politiker, geb. 11. März 1842 in Mezö Szent György (Veszprém), war zuerst Professor an der protestantischen Rechtsakademie zu Pápa, trat in den Dienst des Komitats, wurde in den Reichstag gewählt und schloß sich hier der Deákpartei an. 1878 von neuem gewählt, trat er der Unabhängigkeitspartei bei, zu deren Präsidenten er 1892 erhoben wurde; lange stand er an der Spitze der Opposition und bewährte sich als schlagfertiger Redner und Journalist. Seit 1887 ist er Mitglied des Reichstags, zugleich der ‚48er' Partei und gehörte zum Freundeskreis L. Kossuths. Auch dessen Sohn Franz bahnte er den Weg in den Reichstag. 1878 ließ er sich in Budapest als Rechtsanwalt nieder und machte sich 1883 im Tisza-Eszlárer Mordprozeß als Verteidiger bekannt (vgl. seine Schrift »Der große Prozeß«, Budap. 1902). Er veröffentlichte noch (in ungar. Sprache): »Reise um den Plattensee« (Budap. 1900, 2 Bde.), »Gesammelte Erzählungen« (2 Bde.), »Ungarische Gestalten« und »Aus vergangenen Zeiten. Das große Jahr. Franz Deák« (2 Bde.).

Eozän, s. Eocän.

Eozoisch, jetzt ungebräuchlich gewordene Bezeichnung für archäisch oder azoisch.

Eozoon (griech., »Morgenrot-Tier«) ist angeblich ein versteinertes Tier aus der Gruppe der Rhizopoden. Die kleinen Kammern, durch Kalkwände getrennt, aber durch feine Poren verbunden, sind spiralig angeordnet, ihre Hohlräume sind voll Serpentin, weshalb man durch Wegätzen des Kalkes einen »Steinkern«, aus zahlreichen Kügelchen mit feinen Verbindungen bestehend, isolieren kann. E. wird bis über 30 cbm groß, ist also vergleichsweise riesig. E. wurde 1859 in Gesteinen der Gneisformation von Kanada entdeckt, Dawson und Carpenter beschrieben es als E. canadense 1865 und erklärten es für das älteste Tier der Erde (daher sein Name). Es wurde auch im böhmisch-bayrischen Gneisgebiet sowie in Finnland gefunden. Manche Zoologen, namentlich Möbius, bestreiten aber mit Recht die organische Natur des E. und halten es für ein Mineral von sogen. eozonaler Struktur, die überall auftreten kann, wo Serpentinkörnchen in Kalken eingelagert sind. In der Tat ist die Erscheinung auch im Silur von Irland, im Zechstein von Sunderland und im Ophicalcit von Skye nachgewiesen. Vgl. Möbius, Der Bau des E. canadense, verglichen mit den Foraminiferen (Kassel 1878); Hauer, Das E. canadense (Leipz. 1885).

Epacris *Cav.* (Felsbusch), Gattung der Epakridazeen, zierliche, meist immergrüne Sträucher mit sitzenden oder kurzgestielten, oft herzförmig spitzen, breiten Blättern, zahlreichen achselständigen, schön gefärbten Blüten auf dicht mit kleinen Vorblättern bedeckten Blütenstielen und fünffächerigen, vielsamigen Kapseln. Von den etwa 30, meist australischen Arten werden mehrere bei uns in Gewächshäusern kultiviert.

Epagōge (griech.), in der Logik und Rhetorik soviel wie Induktion (s. d.).

Epagomēnen (griech., die »Hinzugefügten«), im Kalender der Völker, die zwölf 30tägige Monate annehmen, die diesen am Ende zur Erfüllung von 365 Tagen beigefügten 5 Tage (vgl. Epakten); dann überhaupt soviel wie Schalttage.

Epakridazeen, dikotyle Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Ericinen unter den Sympetalen, zierliche Sträucher und kleine Bäumchen mit dicht stehenden, kleinen, oft nadelartigen Blättern, unterscheiden sich von den zunächst verwandten Erikazeen durch das Fehlen der Kronstaubfäden und die mit einer Spalte anstatt mit Poren aufspringenden Antheren. Die etwa 320 Arten sind fast ausschließlich auf Australien und die Südsee-Inseln beschränkt, wo sie die Stelle der Erikazeen vertreten. In unsern Kalthäusern werden viele zur Zierde gezogen. Manche haben eßbare Früchte, unter denen die der Styphelia (Lissanthe) sapida am meisten geschätzt werden.

Epakten (griech., »hinzugefügte«, nämlich Tage, auch Mondzeiger genannt) heißen die Zahl der Tage, die vom letzten Neumond des alten Jahres bis 1. Jan. des neuen Jahres vergangen sind, mithin das Alter des Mondes angeben. Fällt z. B. der letzte Neumond eines Jahres auf den 20. Dez., so ist die Epakte (31—20) = 11; trifft er auf den 31. Dez., so wird sie bis um Mitternacht = 1, und fällt der Neumond auf den 1. Jan., so ist die Epakte = 30 oder, wie man gewöhnlich zeichnet, 0 oder ✳. Über die Berechnung der E. vgl. Kalender. Von den dort betrachteten christlichen E. unterscheiden sich die jüdischen, die, wie jene, öfters zur Datierung von Urkunden benutzt worden sind. Da sie mit dem Jahr 3 n. Chr. an-

fangen, so hat man, um sie zu berechnen, 3 von der Jahreszahl zu subtrahieren, mit 19 zu dividieren und den Rest zu bestimmen. S. Zyklus.

Epaktos, s. Naupaktos.

Epameinondas, theban. Feldherr und Staatsmann, Sohn des Polymnis, geb. um 418 v. Chr., gest. 362, stammte aus einer angesehenen, jedoch verarmten Familie und genoß eine treffliche Erziehung, besonders durch den Umgang mit dem Pythagoreer Lysis. An der Befreiung der (382) von den Spartanern widerrechtlich besetzten Burg von Theben und an dem Sturz der Oligarchie durch Pelopidas und seine Freunde (379) beteiligte er sich nicht und trat erst nach diesem Ereignis öffentlich hervor, um nun aber den bedeutendsten Anteil an der Organisation des Staates sowie an der Führung der Kriege und den Unterhandlungen mit andern Staaten zu nehmen. Zunächst erreichte er, unterstützt durch die Streitigkeiten zwischen Athen und Sparta, die Vereinigung Böotiens zu einem Einheitsstaat und behauptete sie als Böotarch, auch als Sparta durch Waffengewalt ihr entgegentrat, in der Schlacht bei Leuktra, die er hauptsächlich durch seine überlegene Kriegskunst (die sogen. schiefe Schlachtordnung) gewann (371). Bei einem Einfall im Peloponnes (370) konnte er zwar Sparta selbst nicht erobern, brach aber durch Stiftung eines Arkadischen Bundes und Herstellung der Unabhängigkeit Messeniens dessen Hegemonie auch dort. Ein zweiter Zug in den Peloponnes (369) hatte keinen Erfolg, so daß ihn seine Mitbürger sogar seines Amtes entsetzten, ebensowenig die Einmischung in die Verhältnisse Thessaliens, wo es ihm nur gelang, die Freilassung des gefangengenommenen Pelopidas zu erwirken. Bei einem dritten Zug in den Peloponnes (367) fand er Schwierigkeiten bei den dortigen Bundesgenossen selbst und wurde auch durch das feindselige Auftreten der Athener gehemmt. E. beschloß daher, die letztern zur See anzugreifen und machte den Versuch, mit einer neugebauten Flotte die Hegemonie zur See an sich zu reißen, nicht ohne Erfolg. Die innern Wirren im Peloponnes bewogen E. zu einem vierten Zug in den Peloponnes. Diesmal kam es zur Schlacht und zwar bei Mantineia (362). Der Sieg blieb zwar den Thebanern, aber E. selbst ward durch einen Wurfspeer tödlich verwundet und starb noch auf dem Schlachfeld. E. wird mit Recht gepriesen als einer der größten Männer Griechenlands; mit den Eigenschaften eines trefflichen Feldherrn (er war der Erfinder einer neuen Taktik), Staatsmanns und Patrioten verband er als Mensch die Tugenden der Uneigennützigkeit und Ehrlichkeit sowie den Adel einer das Vaterland über alles stellenden Gesinnung; doch läßt sich nicht leugnen, daß er durch Schaffung einer dritten Großmacht in Griechenland die Kraft des Widerstandes gegen Makedonien geschwächt hat. Vgl. seine Biographie von Cornelius Nepos; Pomtow, Das Leben des E. (Berl. 1870).

Epanalépsis (griech.), Wortfigur, besteht darin, daß man zwei oder mehrere Worte wiederholt, sei es unmittelbar oder zu Anfang neuer Satzglieder und Sätze (z. B. bei Goethe: »Erhab'ner Geist, du gabst mir, gabst mir alles«).

Epanaströphe (griech.), Redefigur, die ein Satzglied mit dem Wort anfängt, mit welchem das vorhergehende schließt.

Epanchieren (franz., spr. epangschi-), sein Herz ausschütten; Epanchement, Herzensergießung.

Epanödos (griech., »Rückkehr«), Wortfigur, besteht in der Wiederholung zweier Sätze in umgekehrter Ordnung, z. B. »Das Ende kommt, es kommt das Ende« (Hesekiel 7, 6).

Epanorthosis (griech., »Wiederherstellung«), Ermahnung zum Guten, daher der diese enthaltende Teil einer Predigt. Epanorthotisch, Besserung bewirkend, erbaulich.

Epaphos, im griech. Mythus Sohn des Zeus und der Io (s. d.), König von Ägypten, Vater der Libya, der Mutter des Belos (s. d.). S. Apis.

Epaphroditos, 1) ein Mitglied der christlichen Gemeinde zu Philippi, war ihr Abgesandter an den in Rom gefangen gehaltenen Paulus, um diesem eine Geldunterstützung zu bringen. Eine Erkrankung hielt ihn hier eine Zeitlang zurück, und Paulus soll dann durch ihn den Brief an die Philipper übersendet haben.

2) Freigelassener, Geheimschreiber und Günstling Kaiser Neros, Herr des Philosophen Epiktet, wurde unter Domitian hingerichtet.

Eparchie, im heutigen Griechenland die in Demen oder Gemeinden zerfallende Unterabteilung der Nomarchie, dient jetzt nur zu Wahlzwecken.

Epaulement (franz., spr. epolmäng), s. Schulterwehr.

Epaulettes (franz., spr. epolett', »Schulterdecken«), mit halbmondförmigem, vergoldetem oder versilbertem Blech und einer Tresse umgebene »Felder« von Tuch, Samt, Silber, Gold, dienen als Abzeichen der Offiziere, auch höherer Militär- und Zivilbeamten. Bei Generalen haben die E. an den Halbmonden feststehende, silberne Raupen (Bouillons), bei Stabsoffizieren frei herunterfallende silberne Fransen (Kantillen), die Hauptleute (Rittmeister) und Subalternoffiziere haben einfache E. In den Feldern sind die Gradunterschiede durch Sterne ꝛc. bezeichnet. Von den Mannschaften tragen nur Ulanen, Leibgendarmen ꝛc. E., ähnlich denen der Offiziere. Im Frieden werden E. nur bei feierlichen Gelegenheiten getragen, die Offiziere der deutschen und russischen Armee tragen im Dienst im Frieden und im Feld Achselstücke.

Epave (franz., spr. epäw'), herrenloses Gut; droit d'é., Strandrecht (s. Grundruhrrecht).

Epe, Kirchspiel im preuß. Regbez. Münster, Kreis Ahaus, an der Dinkel und der Staatsbahnlinie Dortmund-Gronau-Enschede, hat eine kath. Kirche, Baumwollspinnerei und -Weberei und (1900) 3169 Einw.

Epĕa pteroënta (griech.), »geflügelte Worte« (s. d.).

Épée (franz., v. ital. espada), Degen. Im 12. Jahrh. bedeutete spata (espada, espe, é.) ein großes zweischneidiges Schwert (swert) zum Hauen.

Epée, Charles Michel, Abbé de l', Begründer des Taubstummenunterrichts in Frankreich, geb. 25. Nov. 1712 in Versailles, gest. 23. Dez. 1789 in Paris, studierte Theologie, dann Rechtswissenschaft und ward Parlamentsadvokat, kehrte aber bald zum geistlichen Beruf zurück. Seines Kanonikats zu Troyes wegen jansenistischer Ansichten entsetzt, lebte er zurückgezogen seinen wissenschaftlichen Studien, bis ihn etwa 1765 das Mitleid veranlaßte, sich zweier taubstummer Mädchen anzunehmen. Unbekannt mit den bisherigen Versuchen auf diesem Gebiet, erfand er eine eigne Methode des Taubstummenunterrichts mit ausgedehnter Verwendung künstlicher Gebärden und der Fingersprache neben schriftlichem Verkehr. Erst allmählich machte er sich mit der Literatur des Taubstummenwesens bekannt und räumte dann auch der Lautsprache einen beschränkten Platz neben der Zeichensprache ein. E. gründete um 1770 auf eigne Kosten die erste Taubstummenschule in Paris, die er einige Jahre später in eine förmliche Erziehungs-

anstalt umwandelte. In einem taubstummen Jüngling, den er 1773 in Péronne fand, glaubte er den verstoßenen Erben der gräflichen Familie Solar zu entdecken und setzte in einem langwierigen Prozeß 1781 dessen Einsetzung in das gräfliche Erbe durch, welches Urteil aber 1792 wieder umgestoßen wurde. (Vgl. Bouilly's Schauspiel »L'abbé de l'Épée«, deutsch von Kotzebue: »Der Taubstumme«.) Erst 1785 bewilligte Ludwig XVI. E. staatlichen Zuschuß. Im letzten Jahrzehnt seines Lebens hatte E. in literarischen Fehden seine Methode gegen die Vertreter der Lautsprache, Pereira in Paris und Heinicke in Leipzig, zu verteidigen. Doch breitete sich zunächst seine Methode siegreich aus und herrschte Menschenalter hindurch selbst in Deutschland vor. In Versailles wurde ihm ein Denkmal errichtet. Sein literarisches Hauptwerk ist: »Institution des sourds et muets par la voie des signes méthodiques« (Par. 1776, 2 Bde.; 2. Aufl. u. d. T.: »La véritable manière d'instruire les sourds et muets«, das. 1784). Vgl. Bébian und Bazot, Éloges historiques de Ch. M. de l'Épée (Par. 1819); Berthier, L'abbé de l'Épée (das. 1852); Bélanger, Étude bibliographique et iconographique sur l'abbé de l'Épée (das. 1886); Walther, Geschichte des Taubstummenbildungswesens (Bielef. 1882); Kopp, Dasselbe (in Schmids »Geschichte der Erziehung«, 5. Bd., 3. Abt., Stuttg. 1902).

Epeios, im griech. Mythus Sohn des Panopeus, Mitkämpfer vor Troja, Erbauer des hölzernen Pferdes (s. Trojanischer Krieg).

Epeira diadema, Kreuzspinne.

Epen (griech.), Mehrzahl von Epos (s. d.).

Ependhma (griech.), die feine die Gehirnhöhle und den Kanal der Medulla spinalis überziehende Haut. Das E. kann sich entzünden (Ependymitis), hypertrophieren und sich verdicken.

Epenthese (griech.), »Einschaltung« eines Lautes, namentlich des Vokals i, wenn auch die folgende Silbe i oder j enthält oder enthielt und »regressive Assimilation« eintritt. So wird z. B. in verschiedenen Sprachen die Lautgruppe ali zu aili, indem das a der ersten an das i der folgenden Silbe assimiliert wird. Besonders im Griechischen ist die E. häufig; so lautet μάκαρ (selig) im Femininum μάκαιρα aus μάκαρϳα. Epenthētisch, eingeschoben, eingeschaltet.

Eperjes (Eperies, spr. épperjesch), Stadt mit geordnetem Magistrat, Sitz des ungar. Komitats Sáros, an einem Zweige der Kaschau-Oderberger Bahn und der Bahn E.-Bartfeld, an der Tarcza, hat 6 Kirchen (darunter die spätgotische Pfarrkirche), ein Prämonstratenser- u. ein Franziskanerkloster, Synagoge, ansehnliche Gebäude (bischöfliches Palais, Komitats-, Kapitel-, Stadthaus, Gymnasium, Kollegium, Theater, Kaserne 2c.) und (1901) 14,447 slowakische, magyarische und deutsche (meist römisch-katholische) Einwohner, die Leinwand, Tuch, Flanell, Kotzen 2c. verfertigen und bedeutenden Handel treiben. E. ist Sitz eines griechisch-kath. Bistums mit Domkapitel sowie eines Gerichtshofs und einer Finanzdirektion, hat ein evangelisches Kollegium mit Rechtsakademie, Obergymnasium, Seminar und Bibliothek (über 30,000 Bände), ferner ein kath. Gymnasium, eine Stefanie-Mädchenerziehungsanstalt, drei Geldinstitute und einen Kalvarienberg mit sehr schöner Aussicht. In der Nähe liegen Schloßruinen, die königlichen Salzsudwerke von Sóvár und das zu E. gehörige Bad Czemete (s. d.). — E. (eper, magyar. »Erdbeere«) ist als deutsche Kolonie des 13. Jahrh. anzusehen. 1312 wurde sie befestigt, 1347 wurden seine freistädtischen Rechte bestätigt und 1374 und 1514 vermehrt. Im Laufe der Zeit hatte die Stadt durch Krieg, Pest und andre Unglücksfälle sowie durch Religionsverfolgungen viel zu leiden. 1441 ward sie von den Polen verbrannt und 1604 von Bocskay erobert, aber von dem kaiserlichen General Georg Basta nach kurzer Zeit wiedergenommen. 1633 wurde hier der Friede zwischen dem Palatin Esterházy und Georg Rákóczy I. geschlossen. Nach vielen Wechselfällen ward die Stadt 1644 von Rákóczy, 1670 von den Kaiserlichen und 1672 wieder von den Insurgenten genommen. Im folgenden Jahr wurden die Festungswerke zerstört und E. seiner Privilegien beraubt. Nachdem es die Insurgenten 1682 abermals erobert hatten, ließen sie es 1684 neu befestigen, wurden aber von den Kaiserlichen unter General Schulz hier 18. Sept. 1684 geschlagen. Dennoch kapitulierte die Stadt erst ein Jahr später (11. Sept. 1685). 1687 setzte daselbst der kaiserliche General Caraffa das berüchtigte Eperjeser Blutgericht gegen die Insurgenten ein, das viele der angesehensten protestantischen Bewohner zum Tode verurteilte. 1887 verwüstete ein großer Brand zwei Drittel der Stadt.

Epernay (spr. epärnä), Arrondissementshauptstadt im franz. Depart. Marne, 70 m ü. M., links an der Marne, Knotenpunkt der Ostbahn, hat eine Kirche mit Renaissanceportal, einen Justizpalast, schöne Villen und (1901) 20,326 Einw. E. ist ein Hauptfabrik- und Hauptstapelplatz der Champagnerweine (s. d.); jährlich kommen ca. 5 Mill. Flaschen Champagner in den Kellern der Stadt auf Lager. Der jährliche Umsatz wird zu 17,5 Mill. Fr. veranschlagt. Außerdem werden hier Billards, Flaschen, Pfropfen und sonstige Bedarfsartikel des Champagnerhandels verfertigt. E. besitzt auch Eisenbahnreparaturwerkstätten, ein Handelsgericht, ein College und eine Bibliothek (20,000 Bände). — An der Stelle von E. stand bereits im 6. Jahrh. ein Schloß, Sparnacum. Der häufige Aufenthalt der Bischöfe von Reims daselbst veranlaßte die Erbauung der Stadt. Nachdem sich die Grafen von Champagne ihrer bemächtigt, teilte sie die Schicksale der Champagne. 1544 wurde E. von Franz I. in Asche gelegt, wieder aufgebaut, zur Zeit der Ligue von den Spaniern eingenommen, aber 1592 von Heinrich IV. wiedererobert. 1642 kam E. durch Tauschvertrag an den Herzog von Bouillon. Vgl. Fiévet, Histoire de la ville d'É. (Reims 1869, 3 Bde.); Nicaise, É. et l'abbaye Saint-Martin (Châlons-sur-Marne 1870, 2 Bde.).

Epernon (spr. epärnóng), Stadt im franz. Depart. Eure-et-Loir, Arrond. Chartres, an der Westbahn, mit Ruinen eines Schlosses (aus dem 11. Jahrh.), Sandsteinbrüchen, Herstellung von Mühlsteinen, Gerberei, zählt (1901) 2329 Einw. Ein Denkmal erinnert an die Verteidigung der Stadt 4. Okt. 1870.

Epéron (franz., spr. ep'róng, »Sporn«), im Festungswesen ein kleines vorspringendes Außenwerk.

Epeus, Heros, s. Epeios.

Epexegese (griech.), in der Rhetorik ein zur Erklärung beigefügter Satz; auch soviel wie Apposition.

Epfig, Flecken im deutschen Bezirk Unterelsaß, Kreis Schlettstadt, am Fuße der Vogesen, an der Eisenbahn Schlettstadt-Zabern, mit kath. Kirche, Synagoge und Schloßruine, betreibt Weberei, Dampfziegelei, Steinbrüche, Weinbau und hat (1900) 2423 Einw. Auf dem Kirchhof ist eine romanische Kapelle aus dem 11. Jahrhundert.

Epha, Hohlmaß für Trocknes bei den alten Hebräern, der zehnte Teil des Chomer, ca. 37—39 Lit.

Ephebe *Fr.*, Flechtengattung aus der Abteilung der homöomeren Pyrenolichenen, besteht aus blaugrünen, der Fadenalge Sirosiphon angehörenden Gonidien, zwischen deren Gallerthüllen die feinen Pilzfäden wachsen (s. Tafel »Flechten II«, Fig. 8). Die Flechte erscheint sehr deutlich als eine von Pilzfäden umsponnene Alge und gab wie auch das von Karsten (1860) beschriebene südamerikanische Coenogonium den ersten Anstoß zu der Entdeckung von der Doppelnatur der Flechten (s. d.) durch Schwendener (1862 u. 1863). E. pubescens *Fr.* bildet an zeitweise überfluteten Felsen des Riesengebirges und andrer europäischer Gebirge ästige, schwarzgrüne Rasen und wird nur selten in fruktifizierendem Zustand angetroffen.

Ephēben (griech.), bei den Griechen die zur Mannbarkeit (Hebe) herangereifte männliche Jugend. In Athen erfolgte der Eintritt in die Ephebie mit zurückgelegtem 16. Jahr und wurde durch ein Familienfest gefeiert, bei dem man Herakles ein Trankopfer darbrachte. Eine zweijährige Übungszeit im Gymnasium zur militärischen Ausbildung fand ihren Abschluß durch die Mündigkeitserklärung und Aufnahme in die Bürgerliste; die E. wurden hierauf im Heiligtum der Agraulos mit Schild und Speer bewaffnet und eidlich zur Verteidigung des Vaterlandes verpflichtet. Nach zweijährigem Dienst als Peripoloi, d. h. Grenz- und Sicherheitswächter im Lande, begann mit dem 20. Jahre die Teilnahme an der Volksversammlung und die Verpflichtung zum Kriegsdienst auch außerhalb des Landes. In Sparta reichte die Ephebie vom 18.—30. Jahr und hießen die E. anfangs Melleirēnes (werdende Jünglinge), vom 20. Jahr an, wo der eigentliche Kriegsdienst begann, Eirēnes. Vgl. Dittenberger, De ephebis atticis (Götting. 1863); Dumont, Essai sur l'éphébie attique (Par. 1875 bis 1876, 2 Bde.); Grasberger, Erziehung und Unterricht im klassischen Altertum, Bd. 3: Die Ephebenbildung (Würzb. 1881).

Ephēdra *L.* (Meerträubchen), Gattung der Gnetazeen, umfaßt aufrechte, bisweilen schlingende, reich verästelte Sträucher oder Halbsträucher von schachtelhalmähnlichem Ansehen, mit gegliederten Ästen und meist auf zweinervige Schuppen reduzierten, scheidenartig verwachsenen Blättern. Die achselständigen Blüten sind diklinisch, meist zweihäusig. Die Frucht ist nußartig, von der fleischig gewordenen Hülle umgeben. Etwa 20 Arten wachsen im Mittelmeergebiet, in Asien bis zum Altai und Himalaja, in den Gebirgsländern von Argentinien und Chile bis Texas und Kalifornien. E. vulgaris *A. Rchd.*, ein bald nur einige Zentimeter, bald 1 m hoher Strauch mit zahlreichen gelblich-, aber auch blaugrünen, selten etwas rötlichen Ästen, gelblichgrünen Blüten und roten Früchten, in Südeuropa, im Orient, Nord- und Hochasien, auf Madeira und in Nordafrika, auch noch im Wallis, in Südtirol und bei Budapest, variiert sehr und wird in mehreren Abarten als Ziersträuch kultiviert. Stengel, Wurzel, Blüten und Früchte (amenta uvae marinae) wurden früher arzneilich benutzt und sind noch jetzt als Volksmittel gebräuchlich, die Früchte werden in Südsibirien gegessen. E. vulgaris ist die heilige Somapflanze, aus der die alten Indier ein von ihnen hochgepriesenes Getränk bereiteten. Aus Persien werden jährlich große Mengen getrockneter Somapflanzen nach Bombay, dem jetzigen Hauptplatz der Parsen, ausgeführt. E. vulgaris enthält ein in Nadeln kristallisierendes, leicht lösliches Alkaloid, Ephedrin $C_{10}H_{15}NO$, dessen salzsaures Salz unter dem Namen Mydrin als mydriatisches Mittel in der Augenheilkunde benutzt wird. Ein andres Alkaloid, das isomere Pseudoephedrin, ist giftig und wirkt innerlich genommen, aber nicht im Auge mydriatisch. E. antisyphilitica *C. A. Mey* in Kalifornien, Nevada, Utah wird gegen Syphilis und Tripper benutzt.

Ephektiker (griech., »Zurückhalter«), Beiname der skeptischen Philosophen, sofern sie bei jeglicher Erscheinung mit ihrem Urteil zurückhalten zu müssen glaubten und so zweifelten.

Epheliden (griech.), Sommersprossen.

Ephemĕr (griech.), »eintägig«, von kurzer Dauer, schnell vergehend.

Ephemĕra, Eintagsfliege; Ephemeridae (Ephemeren, Ephemeriden), Familie aus der Ordnung der Falschnetzflügler, s. Eintagsfliegen.

Ephemĕra (griech., Eintagsfieber), plötzlich, besonders bei Kindern eintretendes und in 1—3 Tagen wieder verschwindendes Fieber, das ohne jede Lokalerscheinung verläuft oder von Entzündungen verschiedener Schleimhäute, Rachenentzündungen, rheumatischen Erscheinungen (Bläschenausschlag um die Lippen, herpes labialis), Neuralgien begleitet ist, die zur Höhe des Fiebers in keinem Verhältnis stehen.

Ephemĕren, s. Blütenperiode.

Ephemeriden (griech., »Tagebücher, Tageblätter«), Schriften, worin Tagesbegebenheiten nach der Zeitfolge aufgezeichnet werden; auch Zeitungen und andre periodisch erscheinende Blätter; insbes. aber astronomische Jahrbücher, worin die Stellung der Sonne, des Mondes, der Planeten und die übrigen Erscheinungen am Himmel tagweise und zwar im voraus verzeichnet stehen. Solche E. gab zuerst Peurbach für die Jahre 1450—61 heraus, weit genauere Regiomontanus 1475—1506 und nach diesem Stöfler, Kepler, Kirch, Manfredi, Zanotti u. a. Gegenwärtig sind die besten die »Connaissance des temps ou des mouvements célestes«, herausgegeben seit 1679 in Paris vom Bureau des Longitudes, der »Nautical Almanac and Astronomical Ephemeris«, herausgegeben seit 1766 in London von der englischen Admiralität, das seit 1776 erscheinende »Berliner Astronomische Jahrbuch«, herausgegeben vom Berliner Astronomischen Recheninstitut, u. die seit 1855 in Washington herausgegebene »American Ephemeris and Nautical Almanac«. Die deutschen Seefahrer verwenden das »Nautische Jahrbuch«, herausgegeben seit 1852, anfangs von Bremiker, jetzt vom Reichsamt des Innern in Berlin. Nautische Ephemeriden, s. Nautik.

Ephemeropsis tjibodensis (vergrößert). A Assimilationsorgane, dichotom verzweigt; B Brutknospen; H Hapteren, seitlich an den Hauptachsen des Protonema.

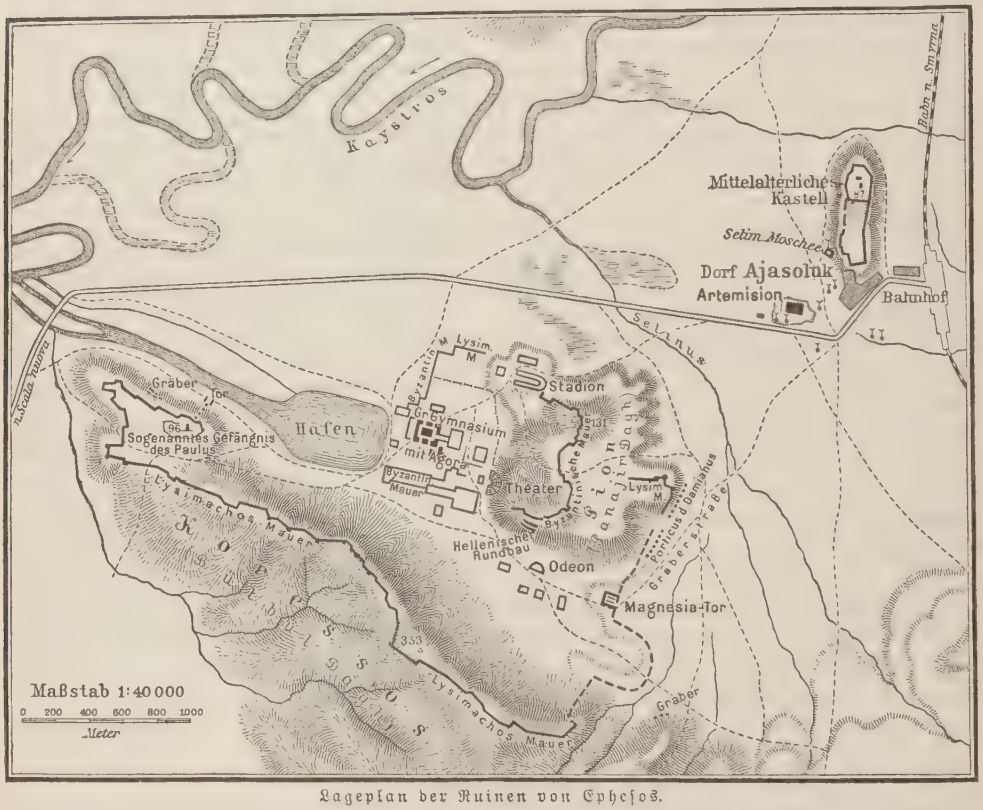
Ephemeropsis tjibodensis *Goebel*, eine unter den Moosen einzig dastehende javanische Pflanze, bildet auf Phanerogamen- und Farnblättern gelblichgrüne bis braunrötliche, kaum millimeterhohe filzartige Überzüge. Ihre Vegetationsorgane bestehen nur aus

vielverzweigten dorsiventralen Protonemafäden, die sich durch kurzverzweigte Haftorgane (Hapteren) an der Unterlage befestigen. Nach der Ausbildung des Mundbesatzes und der Haube der Mooskapseln (s. Abbildung, S. 859) gehört E. in die nächste Verwandtschaft der Hookeriazeen, bei denen sie als eigne Familie der Nematoceae einzureihen ist.

Epheserbrief, eins der dem Apostel Paulus zugeschriebenen Sendschreiben, ist gleichzeitig mit den Briefen an die Kolosser und an Philemon und, wenn echt, während seiner Gefangenschaft, sei es zu Cäsarea, sei es zu Rom, verfaßt. Der Brief ist ein Umlaufschreiben an eine Reihe von Gemeinden des prokonsularischen Asien, daher sehr allgemein gehalten, ohne jede nähere Beziehung auf lokale und individuelle Verhältnisse. Dies fällt um so mehr auf, als Paulus gerade die Gemeinde in Ephesos sehr wohl kannte und ohne Zweifel anders an sie geschrieben haben würde. Unpaulinische Ausdrucksweise und Anschauungen vollenden den Eindruck des Unechten, den fast die gesamte kritische Theologie der Gegenwart gewonnen hat. Vgl. die Kommentare von v. Soden (2. Aufl., Freiburg 1893), Klöpper (Götting. 1891), Haupt (das. 1897) und Holtzmann, Kritik der Epheser- und Kolosserbriefe (Leipz. 1872).

Ephesische Sprüche waren im Altertum gewisse, aus unverständlichen Silben bestehende Formeln, die man auf Leder oder Pergament als Amulett trug.

Ephesos, im Altertum eine der ionischen Zwölfstädte in Kleinasien und Mittelpunkt des vorderasiatischen Handels, lag in der überaus fruchtbaren Ebene des Kaystros (s. Plan), unweit dessen Mündung, zuerst beim heutigen Dorf Ajasoluk, wurde dann zwischen 287 und 281 v. Chr. durch König Lysimachos südwestlicher, beim Hafen, neugebaut, hatte eine Burg auf dem Berge Koressos und war besonders berühmt durch den nordöstlich von der Stadt bei Ajasoluk gelegenen Tempel der ephesischen Artemis (Artemesion), dessen Bau an Stelle des alten Kybeletempels von Chersiphron und Metagenes begonnen und um 370 durch Demetrios und Päonios von E. vollendet ward. Der Tempel war ein Dipteros von kolossalen Dimensionen; seine Länge betrug 133 m, die Breite 69 m; 128 Säulen ionischer Ordnung, jede 19 m hoch, stützten ihn; die einzelnen Architravbalken hatten eine



Lageplan der Ruinen von Ephesos.

Länge von über 9 m. Nachdem er 356 durch Herostratos in Brand gesteckt worden war, wurde er prächtiger als zuvor unter des Deinokrates Leitung wieder aufgebaut. Nero beraubte ihn seiner reichen Schätze, und die Goten brannten ihn 262 n. Chr. von neuem nieder. — Schon in sehr alten Zeiten war E. ein heiliger Ort mit einem Tempel; die im 11. Jahrh. v. Chr. hier einwandernden Jonier, durch welche die Stadt eigentlich erst entstand, fanden den Kultus der Artemis (einer asiatischen Naturgöttin) bereits vor. Es war nie einseitig Seestadt, sondern hatte bedeutenden Landbesitz im Kaystrostal und betrieb großartige Bankgeschäfte mit den lydischen und andern kleinasiatischen Fürsten. Dazu kam ihr heiliger Charakter, der mit Hierodulie verbundene Dienst der Artemis, der in ganz Kleinasien in Ansehen stand, großen Völkerverkehr und reiche Bildung zur Folge hatte. Der Philosoph Herakleitos, der Dichter Hipponax stammten aus E., das um 400 v. Chr. der Sitz der berühmten

Malerschule des Zeuxis und Parrhasios war. Um 560 eroberte Krösos die bis dahin selbständige Stadt; 546 kam sie unter persische Herrschaft, von der sie 479 befreit, aber 387 wieder unterworfen wurde, bis Alexanders d. Gr. Sieg am Granikos ihr die Unabhängigkeit zurückgab. In den nach Alexanders Tod zwischen dessen Feldherren sich entspinnenden Kämpfen wurde E. erst von Lysimachos, der die Stadt verschönerte und befestigte, darauf von Antigonos erobert und blieb dann beim syrischen Reich bis zur Unterjochung Kleinasiens durch die Römer. Unter römischer Herrschaft war es die Hauptstadt eines der neun Gerichtssprengel (conventus Ephesinus) der Provinz Asia; Mark Anton hat 42 v. Chr. hier residiert. In der Geschichte der Apostel, namentlich des Paulus und des Johannes, kommt E., das damals eine besonders große Christengemeinde zählte, öfters vor. Bei der Teilung des römischen Reiches (395 n. Chr.) der östlichen Hälfte zugeteilt, geriet es schnell in Verfall. In E. wurde 431 das dritte ökumenische Konzil zur Beilegung der nestorianischen und 449 zur Beilegung der eutychianischen Streitigkeiten die sogen. Räubersynode abgehalten. 1391 fiel E. an das osmanische Reich. Der Metropolit von E. ist unter dem ökumenischen Patriarchen von Konstantinopel stets der dritte Würdenträger. Seit 1863 leitete der Engländer Wood Ausgrabungen auf dem alten Stadtgebiet, die innerhalb der eigentlichen Stadt zur Auffindung eines Stadions, Theaters, Odeons, des Hafens, mehrerer Gymnasien und 1870 zu der des Artemision führten. Mehrere charakteristische Bruchstücke der kolossalen Reliefsäulen (von 1,9 m Durchmesser) wurden 1873 nach dem Britischen Museum geschafft. Seit 1895 macht das österreichische archäologische Institut unter Benndorf und Heberdey Ausgrabungen, zunächst in der Stadt des Lysimachos, wo die Agora der frühern Kaiserzeit, das Theater am Panajir Dagh, Wasserleitungen, Hallen mit zwei Toren ꝛc. aufgedeckt wurden. Vgl. Curtius, Ephesos (Berl. 1874); Zimmermann, E. im ersten christlichen Jahrhundert (Jena 1874); Wood, Discoveries at Ephesus (Lond. 1877); Fergusson, The temple of Diana at Ephesus (das. 1883).

Epheten (griech., »Bevollmächtigte«), ein in Athen seit Drakons Gesetzgebung bestehendes, aus den vornehmsten Adelsgeschlechtern gewähltes Richterkollegium von 51 Mitgliedern, die unter dem Vorsitz des Archon Basileus an drei Stätten (Areiopagos, Palladion und Delphinion) über Totschlag und Beihilfe zum Mord zu urteilen hatten. Im 4. Jahrh. wurde ihre Gerichtsbarkeit dem Volksgericht überwiesen. Vgl. Lange, Die E. und der Areopag vor Solon (Leipz. 1871); Philippi, Der Areopag und die E. (Berl. 1874).

Epheu (Efeu), Pflanzengattung, s. Hedera.

Ephialtes, s. Schlupfwespen.

Ephiáltes, 1) Grieche aus Malis, der nach der gewöhnlichen Überlieferung den Persern unter König Xerxes (480 v. Chr.) einen Fußsteig über den Kallidromos zeigte, auf dem sie den Griechen bei Thermopylä in den Rücken fielen. Deshalb von den Amphiktyonen geächtet, ward er in Antikyra erschlagen.

2) Athener, Sohn des Sophonides, entschiedener Demokrat, widersetzte sich Kimons Antrag, die Spartaner gegen die rebellischen Heloten zu unterstützen, und bewirkte die Beschränkung der Macht des Areopags auf die peinliche Gerichtsbarkeit, so daß er seine frühere politische Bedeutung verlor und die Weiterentwickelung der Demokratie nicht mehr hemmen konnte. E. wurde 457 auf Veranstaltung der oligarchischen Partei ermordet.

Ephidrōsis (griech.), das Schwitzen.

Ephippium (griech.-lat., »Satteldecke«), s. Wasserfloh.

Ephod (Efod, hebr., bei Luther »Leibrock«), Amtskleid des Hohenpriesters, ein breiter, steifer, westenartiger, Brust und Rücken deckender golddurchwirkter Gurt, der von mantelkragenartigen Schulterblättern überdeckt und zusammengehalten wurde. Auf letztern befanden sich zwei in Goldflechtwerk gefaßte Onyxe mit den eingravierten Namen der zwölf Stämme. Das E., über dem auf der Brust das Amtsschild (s. Choschen) mit den Urim und Tummim (s. d.) strahlte, ist später auch von opfernden Nichtpriestern getragen und für Privatheiligtümer als Vermittler göttlicher Offenbarung von Gideon (Richt. 8, 27) angefertigt worden.

Ephōdos (griech.), der Eingang einer Rede.

Ephoren (griech., »Aufseher«), Bezeichnung einer obrigkeitlichen Behörde in Sparta, die angeblich von Lykurg, wahrscheinlicher erst 757 v. Chr. von Theopompos eingesetzt wurde; sie bestand aus fünf Mitgliedern, die, auf die Dauer eines Jahres vom Volke gewählt, über die bürgerliche Zucht und die Beobachtung der Gesetze zu wachen hatten und als Vertreter des gesamten Volkes ein Gegengewicht gegen die Könige und die Gerusia bildeten. Unterstützt durch die Eifersucht unter den zwei Königen dehnten sie ihre Macht immer weiter aus. Sie beriefen die Volksversammlung, schlugen Gesetze vor und leiteten die äußere Politik; sie sandten in Kriegszeiten Heere ab, ernannten deren Feldherren und beaufsichtigten sie, selbst wenn es die Könige waren, durch zwei Abgeordnete aus ihrer Mitte; sie zogen die Beamten nach Ablauf ihrer Amtszeit zur Rechenschaft, verhandelten mit den fremden Regierungen, schlossen Verträge mit ihnen ab, verfügten über Beute und Staatsschatz ꝛc.; sie führten die Aufsicht über die öffentliche Zucht und hatten den ganzen Sicherheitsdienst in ihrer Hand. Ihrer Macht erlag König Agis III. bei seinem Versuch, die Lykurgische Verfassung wiederherzustellen; Kleomenes III. (236—221) begann seine Reform des spartanischen Staatswesens mit Aufhebung des Ephorats (226), doch ward es nach seinem Sturz (221) wiederhergestellt. Vgl. Dum, Entstehung und Entwickelung des spartanischen Ephorats (Innsbr. 1878). — E. im kirchlichen Sinn, s. Ephorus.

Ephōros, griech. Geschichtschreiber aus Kyme in Asien, um 400—330 v. Chr., Schüler des Isokrates, verfaßte die erste griechische Universalgeschichte in 30 Büchern, die mit der Rückkehr der Herakliden (1104) als dem ersten beglaubigten Ereignis begann und bis 340 reichte. Das Werk wurde wegen seines reichen, methodisch geordneten Inhalts, der sich auch auf Geographie, Ethnographie, Mythologie, Kultur- und Literaturgeschichte erstreckte, viel benutzt und fand neben vielen Tadlern auch Bewunderer. Sammlung der Fragmente in Müllers »Historicorum graecorum fragmenta«, Bd. 1 (Par. 1842).

Ephorus (griech. éphoros, vgl. Ephoren), der Geistliche, der einer Anzahl andrer Geistlichen vorsteht und sie beaufsichtigt, in protestantischen Ländern daher soviel wie Superintendent. Der ihm unterstellte Bezirk heißt Ephorie, sein Amt Ephorat. Der Ausdruck ist auch auf andre Ämter übertragen (E. einer Universitätsbibliothek ꝛc.).

Ephraim, alter Name eines Gebirges in Mittelpalästina, im Gebiete der Stämme Ephraim und Benjamin.

Ephraim (hebr., »doppelt fruchtbar«), zweiter Sohn Josephs, der mit den Söhnen Jakobs zugleich zum Erben eingesetzt und so Ahnherr eines Stammes wurde. Derselbe zählte nach 4. Mos. 1, 33 in Ägypten 40,500 waffenfähige Männer, bei der von Moses kurz vor seinem Tod angestellten Zählung aber nur noch 32,500 Mann. Bei der Verteilung Kanaans erhielt er durch Josua, der selbst Ephraimit war, einen fruchtbaren Landstrich im diesseitigen Palästina, vom Jordan bis fast ans Mittelmeer, und in einer seiner Städte, in Silo, war eine Zeitlang der Sitz des Nationalheiligtums. Nach Sauls Tod schloß sich der Stamm aus alter Eifersucht gegen Juda Isboseth an, später unterwarf er sich David, ward aber nach Salomos Tode der Mittelpunkt des neuentstehenden Königreichs Israel, das bei den Propheten häufig geradezu E. heißt. Über die Aussprache des sch bei den Ephraimiten s. Schibboleth. — Bei den amerikanischen Jägern ist der Name E. Bezeichnung des Grislybären (s. Bär, S. 360).

Ephraimiten (Ephraemiten), Spottname für die ganzen, halben und Viertelgulden, welche die jüdischen Münzpachter Ephraim und Itzig während des Siebenjährigen Krieges in Leipzig und in preußischen Münzstätten mit sächsischen Stempeln vom Jahr 1753 schlugen. Die Mark fein, 14 Tlr. wert, wurde bis zu 45 Tlr. ausgeprägt und solchen Geldes für 7 Mill. Tlr. in die Welt gesetzt. Es sank rasch so tief, daß 20 Tlr. auf den Louisdor gerechnet wurden; nach dem Hubertusburger Frieden wurden sie ganz verschlagen.

Ephräm der Syrer, einer der hervorragendsten Kirchenlehrer, Redner und Hymnendichter der syrischen Kirche, genannt »der Prophet der Syrer«, »die Säule der Kirche« ꝛc., geb. um 306 zu Nisibis, wurde durch den dortigen Bischof Jakob für das Christentum gewonnen, entfaltete während des Perserkrieges als Berater und Mahner seiner Mitbürger eine segensreiche Wirksamkeit und nahm nach dem Friedensschluß (363) seinen Aufenthalt bei Edessa in einer Höhle, wo er sich mit Gebet, Bibelstudium und schriftstellerischen Arbeiten beschäftigte. Er starb als Diakon von Edessa wahrscheinlich 373. Griechen und Maroniten feiern sein Gedächtnis 28. Januar, die römische Kirche 1. Februar. Die Schriften des E. sind teils in der syrischen Ursprache, teils in griechischer, lateinischer und armenischer Übersetzung auf uns gekommen. Unter den im Syrischen erhaltenen Werken steht der Bibelkommentar obenan, der sich im Anschluß an die Peschito über das ganze Alte Testament und bedeutende Teile des Neuen verbreitet. In griechischer Sprache sind unter Ephräms Namen zahlreiche Homilien und Traktate erhalten. Die Hauptausgabe seiner Schriften veranstalteten die beiden Assemani (Rom 1732—46, 6 Bde.). Die armenisch erhaltenen Kommentare zu den Paulinischen Briefen veröffentlichte Aucher (Vened. 1836, 4 Bde.), die Evangelienharmonie Mösinger (das. 1876), die Nisibinischen Gedichte Bickell (Leipz. 1866), Hymnen und Predigten Lamy (Mecheln 1882 bis 1890, 3 Bde.). »Ausgewählte Schriften« wurden von Zingerle (Innsbr. 1830—38, 6 Bde.; Kempten 1870—76, 3 Bde.), Hymnen von Macke (Mainz 1882) ins Deutsche übersetzt. Vgl. Alsleben, Das Leben des heil. E. (Berl. 1853); Gerson, Die Kommentarien des E. (das. 1868); Eirainer, Der heil. E. (Kempten 1889).

Ephrämios, byzantin. Geschichtschreiber, verfaßte um 1313 eine Kaisergeschichte von Cäsar bis Michael VIII. (1261) in Versen; herausgegeben von A. Mai (Rom 1828) und von J. Bekker (Bonn 1840).

Ephräta, alter Name des Gebiets von Bethlehem.

Ephron, Name mehrerer Örtlichkeiten in Kanaan, 1) Gebirge an der Grenze zwischen Juda und Benjamin, westlich von Jerusalem. — 2) Feste Stadt der Landschaft Gilead im Ostjordangebiet, östlich von Skythopolis (Besân), von Judas Makkabäus erobert und zerstört (1. Makk. 5, 46. 52).

Ephthaliten, s. Hunnen (weiße).

Ephydatia, s. Schwämme.

Ephyra, s. Akalephen und Medusen.

Ephyralarve, s. Medusen.

Epi . . ., griech. Vorwort, häufig in Zusammensetzungen, soviel wie: bei, auf, hinzu, daneben, danach, darüber, gegen (im feindlichen Sinn).

Epiblast, s. Keimblätter.

Epiblastem (griech.), jede Ausgliederung, die auf einem bereits angelegten Organ mit selbständigem Wachstumsscheitel primär auftritt, wie z. B. die Blätter und Seitensprosse am Vegetationspunkt des Stengels.

Epiblema (griech.), die Epidermis der Wurzeln, die, abgesehen vom Bau der Wurzelspitze, der Epidermis der andern Pflanzenteile gleicht.

Epicalyx, Außenkelch, s. Blüte, S. 87.

Epicanthus, s. Augenwinkelfalte.

Epicedium (lat.), s. Epikedeion.

Epicharmos, griech. Komödiendichter, um 540 bis 450 v. Chr., aus Kos, kam in frühester Jugend mit seinem Vater, einem Arzt, nach Sizilien und lebte später am Hofe des Königs Hieron in Syrakus. Durch ihn erhielt die dorisch-sizilische Komödie ihre Ausbildung zu regelrechter Form. Seine in dorischem Dialekt geschriebenen, des Chors entbehrenden Komödien, von denen 36 als echt anerkannt waren (mythologische Travestien und Bilder aus dem gewöhnlichen Leben), zeichneten sich durch Witz, Lebendigkeit des Dialogs und eine Fülle von Sprüchen praktischer Lebensweisheit aus. Sammlung der dürftigen Fragmente von Lorenz (»Leben und Schriften des E.«, Berl. 1864) und Kaibel (»Comicorum graecorum Fragmenta«, Bd. 1, das. 1899).

Epichörisch (griech.), einheimisch, landesüblich.

Epicönum (lat.), s. Genus.

Epicykel, Epicykloïde, s. Epizykel, Epizykloide.

Epidamnos, altgriech. Stadt, s. Durazzo.

Epidauros, Hafenstadt in Argolis, am Saronischen Busen, beim heutigen ta Epidavra, vorzugsweise berühmt durch das 12 km landeinwärts gelegene Heiligtum des Asklepios (s. d.), eine Art von Kurort, der von Patienten aus ganz Hellas besucht wurde. Die Stätte wird durch das besterhaltene der griechischen Theater mit 55 Sitzreihen und Reste des Gymnasiums, Stadiums, Asklepiostempels, Tholos des Polyklet ꝛc. bezeichnet. Die Ausgrabungen der Athener Archäologischen Gesellschaft (seit 1881) haben außerdem besonders Inschriften geliefert, die ein merkwürdiges Licht auf die medizinische Kenntnis der Alten werfen. Die ältesten Bewohner von E. waren Karier, später Jonier, bis schließlich von Süden Dorier unter Deiphontes zuwanderten. Ganz auf Handel und Seefahrt angewiesen, wuchs E. zu einem der ersten Seeplätze der Halbinsel an und kolonisierte Ägina, Kos, Kalydnos, Nisyros, bis es nach Äginas Verlust (580 v. Chr.) sank. Später schloß es sich an Sparta an. Unter der römischen Herrschaft wurde es zu Argolis geschlagen. Damals war die Stadt nicht viel mehr als der Hafen des immer noch blühenden Asklepieion, das noch Antoninus Pius mit Bauten schmückte. Vgl. Cavvadias, Fouilles d'Epidaure (Athen 1893).

Epidaurum, antike Stadt in Dalmatien, an der Stelle des heutigen Ragusa Vecchia. Sie wird erst in römischer Zeit erwähnt und wurde erst im 7. Jahrh. n. Chr. von den heidnischen Slawen zerstört.

Epideixis (griech., das »Aufweisen, Zur-Schau-Stellen«), Schau-, Probe-, Prunkstück, besonders die Prunkrede der Rhetoren und Sophisten; daher epideiktische Reden, soviel wie Lob- oder Tadelreden.

Epidemie (griech., Volkskrankheit, Seuche), jede Krankheit, die zu gewissen Zeiten innerhalb eines bestimmten Bevölkerungskreises besonders zahlreiche Erkrankungsfälle der gleichen Art herbeiführt. Vorwiegend treten die ansteckenden Krankheiten (Infektionskrankheiten) epidemisch auf, ausnahmsweise und nur in beschränkten Gebieten, wenn gewisse Umstände (Witterungseinflüsse) ihrer Entstehung günstig sind, auch andre Krankheiten. Bei ganz eng begrenztem Gebiet spricht man von einer Hausepidemie, ist eine Seuche über große Länderstrecken verbreitet, so wird sie als Pandemie bezeichnet. Die wichtigsten epidemisch auftretenden Krankheiten sind Typhus, Cholera, Scharlach, Masern, Pocken, Diphtherie, Influenza, Pest und Gelbfieber. Die Ursache der epidemischen Ausbreitung ist hierbei die Einwirkung von Infektionserregern (Bakterien) auf große Menschengruppen, indem dieselben entweder gleichzeitig zur Wirksamkeit gelangen (z. B. durch Eindringen von Typhuserregern oder Cholerabazillen in Wasserversorgungsanlagen), oder von erkrankten Menschen mehr oder weniger direkt auf andre übertragen werden (z. B. bei Pocken, Scharlach), oder indem äußere Bedingungen (Witterungseinflüsse, Grundwasserschwankungen, wohl auch andre noch unbekannte Vorgänge) die Entstehungsbedingungen bestimmter Krankheiten günstig beeinflussen. Viele Epidemien entstehen jedenfalls aus Endemien, wie ja überhaupt eine scharfe Trennung beider Begriffe nicht möglich ist. Dabei ist die endemische Heranzüchtung des Infektionserregers durch Menschengruppen, die gleichartigen Verhältnissen unterworfen sind, zu gewisser Ansteckungs- und Lebensfähigkeit, so daß dann eine rasche Ausbreitung auf ursprünglich weniger gefährdete Gebiete und Bevölkerungsklassen erleichtert ist, von größter Bedeutung. Die Dauer einer E. ist sehr verschieden und schwankt zwischen mehreren Monaten und etwa einem Jahr. Im allgemeinen ist die Dauer einer E. länger innerhalb eines größern Menschenkomplexes, einer großen Stadt, als an kleinern Orten. Dies hängt wohl mit der jeweilig vorhandenen Anzahl der überhaupt erkrankungsfähigen Individuen zusammen. Manche E. tritt das eine Mal gutartig, das andre Mal bösartig auf; die Gründe hierfür sind unbekannt. Sehr gewöhnlich sind die Erkrankungen zu Anfang der E. die schwersten, während in der zweiten Hälfte der E. die Heftigkeit der Krankheitserscheinungen wie die Sterblichkeit nachläßt. Doch kommen hiervon vielfache Abweichungen vor. Manchmal herrschen zwei Epidemien zu gleicher Zeit, z. B. Scharlach und Masern, Cholera und Typhus, Keuchhusten und Grippe. Andre Male treten aber auch aus unbekannten Gründen während der Herrschaft einer heftigen E. andre epidemische und endemische Krankheiten zurück. Es scheint durch eine große E. die Erkrankungsfähigkeit einer Bevölkerung erschöpft zu werden, denn man findet oft nach Ablauf einer E. längere Zeit hindurch einen auffallend guten Gesundheitszustand. Es mag dies darauf beruhen, daß viele anderweit kranke und schwächliche Individuen hinweggerafft worden und nur die widerstandsfähigern übriggeblieben sind. — Je nach der Eigenart der einzelnen Krankheit ist die Verbreitungsart sehr verschieden. Infektionserreger, die sich nur im menschlichen Organismus entwickeln können, setzen direkte Übertragung von Mensch zu Mensch voraus, solche, die auch außerhalb des Organismus lebensfähig bleiben, können bald durch das Wasser, bald durch die Luft, durch Nahrungsmittel, durch Waren übertragen werden. Bei manchen Epidemien spielen Tiere (z. B. die Ratten bei der Pest) die Rolle der Vermittler. Von großer Wichtigkeit sind ferner die politisch-sozialen Verhältnisse, Lebensweise der Bevölkerung; dichtgedrängtes Wohnen, Unreinlichkeit, Verständnislosigkeit für hygienische Maßnahmen begünstigen die Epidemien. Viele Menschen sind gegen bestimmte Seuchen mehr oder weniger immun, andre prädisponiert; auch hierdurch wird der Gang einer E. beeinflußt. Weniger bedeutungsvoll scheinen die Bodenbeschaffenheit und die Schwankungen des Grundwassers zu sein, die Pettenkofer als wichtige Faktoren bei Epidemien bezeichnete, jedoch ist zuzugeben, daß noch manche die Epidemien beeinflussenden Vorgänge (z. B. meteorologische) der Aufklärung harren, die Pettenkofer als örtliche und zeitliche Disposition zusammenfaßte. Der uralte Glaube an den kosmischen Ursprung von Epidemien, an den Einfluß der Stellung der Sterne, des Erscheinens eines Kometen ist Aberglaube. Die Bekämpfung der Epidemien beruht vor allem in der Prophylaxe, d. h. der Verhütung. Daher sind hygienische Maßregeln, Städtereinigung, Sorge für gesunde Wohnungen und Arbeitsräume, rationelle Ernährung ꝛc. von größter Bedeutung. Durch öffentliche Maßregeln ist der Ausgangspunkt der Seuche, wenn ein solcher bekannt ist, abzuschließen durch Isolierung der ersten Kranken, am besten in geeigneten öffentlichen Anstalten, unter Umständen mit Hilfe energischer Quarantänemaßregeln. Wichtig ist bei vielen epidemisch auftretenden Krankheiten sachgemäße Desinfektion von Wäsche, Ausleerungen, infizierten Gebrauchsgegenständen, ferner Überführung der Kranken aus ihren ungünstigen Wohnungen in zweckmäßig eingerichtete Krankenanstalten. Die Ausführung dieser und andrer Maßnahmen ist für das Deutsche Reich durch das Gesetz zur Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten vom 30. Juni 1900 geregelt. Danach kann bei bestimmten Krankheiten die zwangsweise Isolierung der Kranken in Krankenhäusern durchgeführt werden. Vgl. auch Infektionskrankheiten und die einzelnen Krankheiten. Vgl. Hirsch, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie (2. Aufl., Stuttg. 1881—1883, 2 Tle.); Derselbe, über die Verhütung und Bekämpfung der Volkskrankheiten (Berl. 1875); Hecker, Die großen Volkskrankheiten des Mittelalters (das. 1865); Griesinger, Infektionskrankheiten (Erlang. 1864); Österlen, Die Seuchen, ihre Ursachen, Gesetze und Bekämpfung (Tübing. 1872); Lersch, Geschichte der Volksseuchen nach und mit den Berichten der Zeitgenossen (Berl. 1895); Weichselbaum, Epidemiologie (in Weyls »Handbuch der Hygiene«, Bd. 9, Jena 1899).

Epidermátische Methode, die Anwendung der Arzneimittel auf die unverletzte Haut (s. Einreibung).

Epidermidósis (griech.), Wachstumsanomalie der Oberhaut.

Epidermin, eine aus Wachs, Gummischleim und Glyzerin bestehende Salbengrundlage.

Epidérmis (griech.), Oberhaut, besonders tierische, s. Haut; bei vielen Pflanzen die oberflächliche Zellenschicht, die von den darunterliegenden Zellen mehr oder weniger verschieden ist (s. Hautgewebe).

Epidiaskop, s. Projektionskunst.

Epididymis (griech.), der Nebenhoden; Epididymitis, Entzündung des Nebenhodens.

Epidiorit, Gestein, s. Diorit.

Epidosit (Epidotfels), Gestein, wesentlich aus Epidot und Quarz gebildet, kommt in den sogen. grünen Schiefern sowie in Gneisen und Glimmerschiefern, zumal in Hornblende führenden, lagerartig vor, ferner in unregelmäßig gestalteten Massen als Zersetzungsprodukt hornblendereicher plutonischer Gesteine (Syenit, Diorit).

Epidot (griech., Pistazit), Mineral aus der Gruppe der Silikate und zwar von der Zusammensetzung $H_2Ca_4(Al_2,Fe_2)_3Si_6O_{26}$, bildet monokline, fast immer horizontal säulenförmige, oft sehr flächenreiche Kristalle sowie stängelige, körnige und dichte Aggregate. Er ist in der Regel grün, gelb, grau, selten rot und schwarz, glasglänzend, meist durchscheinend bis kantendurchscheinend, mit starkem Pleochroismus. Härte 6—7, spez. Gew. 3,3—3,5. E. entsteht durch Umwandlung aus Hornblende, Augit, Biotit, auch Feldspat und erscheint oft als Neubildung auf Klüften von Hornblendegesteinen, besonders auch in Syenit, Diorit, Diabas, Porphyrit, Chloritschiefer ꝛc. Als wesentlicher Gemengteil erscheint der E. in gewissen kristallinischen Schiefern (Epidosit, Epidotgneis ꝛc.). Schöne Kristalle von E. kennt man von Arendal, Bourg d'Oisans, Breitenbrunn und Schwarzenberg in Sachsen, Striegau i. Schl., Zöptau in Mähren, besonders aber vom Untersulzbachtal im Pinzgau, von Schwarzenstein im Zillertal, Rothlaui im Haslital, von Traversella und aus dem Alatal in Piemont. Einen eisenreichen E. von Achmatowsk im Ural, dessen Kristalle, eingewachsen in Kalkspat, eine abweichende Form besitzen und bei schwarzer Farbe rötlichbraun durchscheinen, hat man Bucklandit genannt. Der Manganepidot (Piemontit) enthält 14—24 Proz. Manganoxyd, ist schwärzlich violblau bis rötlichschwarz und findet sich sowohl in Kristallen als in stängeligen Aggregaten bei St. Marcel in Piemont und auf der Insel Groix; auch bildet er mit feinen Quarzkörnern ein weitverbreitetes dunkelviolettes Schiefergestein in Japan.

Epidotgneis, Epidot führender Gneis, s. Gneis.

Epigaea *L.*, Gattung der Erikazeen, niedergestreckte Halbsträucher mit rauhhaarigen, immergrünen Blättern und zahlreichen Blüten in endständiger Doldentraube. Zwei Arten: E. asiatica *Maxim.* in Japan und E. repens *L.* (Maiblume) von Florida bis Neufundland. Letztere, ein rostbraun behaarter, immergrüner Strauch mit eirund-herzförmigen, ganzrandigen, unbehaarten Blättern und kurzgestielten, rosenroten, sehr angenehm duftenden Blüten, blüht im Mai und ist namentlich in Virginia so populär geworden wie bei uns die Maiblume. In Deutschland hält er nur unter leichter Decke aus.

Epigamie (griech.), 1) in den griech. Staaten das Recht, eine vollgültige Ehe einzugehen, das an sich nur den Bürgern zustand, Fremden nur durch besondere gesetzliche Verfügung zuteil wurde. — 2) In der Zoologie: Vermehrung durch am Hinterleibe nachsprossende Geschlechtssegmente, die sich ablösen und die Eier verbreiten, wie bei vielen Meeresringel- und Eingeweidewürmern.

Epigastrium (Regio epigastrica), obere Bauchgegend (s. Bauch).

Epigenesis (griech.), Wachstum, Entwickelung durch Hinzutretendes; Epigenesistheorie, s. Entwickelungsgeschichte, S. 844.

Epigenetisch, von Erzlagerstätten, s. d.

Epiglottis (griech.), Kehldeckel, s. Kehlkopf.

Epigonen (griech., »Nachgeborne«), in der griech. Sage die Söhne der sieben griechischen Fürsten, die im Kampfe gegen Theben bis auf Adrastos sämtlich gefallen waren (s. Sieben gegen Theben): Agialeus, Sohn des Adrastos, Alkmäon, Sohn des Amphiaraos, Diomedes, Sohn des Tydeus, Promachos, Sohn des Parthenopäos, Sthenelos, Sohn des Kapaneus, Thersandros, Sohn des Polyneikes, und Euryalos, Sohn des Mekisteus. Den Tod der Väter zu rächen, zogen die Söhne nach zehn Jahren aus, nachdem ihnen das Orakel des Amphiaraos' Sieg und glückliche Heimkehr bis auf Adrastos' Sohn verheißen, schlagen die Thebaner bei Glisas, wo Agialeus fällt, plündern die von den Einwohnern auf Teiresias' Rat verlassene Stadt und stecken sie in Brand. — Im weitern Sinn bezeichnet man in der Literatur und überhaupt in der Geschichte als E. diejenigen, die sich aus Mangel an eignen schöpferischen Fähigkeiten darauf beschränken, die Ideen ihrer epochemachenden Vorgänger weiter zu verbreiten und zu verarbeiten.

Epigonismus (als Gegensatz zu Atavismus), das frühe Auftreten einer Variation, die zu einem Ziele führt, das erst bei den Nachkommen prägnant hervortritt. So z. B. deutete sich die Entwickelung fünfzehiger Tiere zu einzehigen in mehreren Huftierfamilien (Equiden und Proterotheriden) früh an, indem in beiden Linien durch Verlust der beiden äußern Zehen erst dreizehige Tiere entstanden, worauf sich der Vorgang wiederholte und zuletzt nur eine Zehe übrigblieb. Man hat derartige Variationstendenzen, die auch in vielen andern Organsystemen merklich werden, auch (aber weniger passend) als prospektive oder prophetische Variation bezeichnet.

Epigonos, Pseudonym, s. Gjellerup.

Epigramm (griech.), ursprünglich »Aufschrift« an einem Weihgeschenk, einem Grabmal, einem Kunstwerk ꝛc., lediglich mit dem Zweck der Bezeichnung des Gegenstandes und dessen Bedeutung. Später erhielten diese Inschriften eine poetische Erweiterung, indem sie in knappster Fassung des Sinnes, meist in Distichen, auch Gefühlen und Gedanken Raum gaben, die sich an die betreffende Person, Handlung oder Begebenheit knüpften; sie bildeten sich so zu einer selbständigen Dichtungsgattung heraus. Lessing erklärt das E. für ein Gedicht, das nach Art der eigentlichen Aufschrift unsre Aufmerksamkeit und Neugierde auf irgend einen einzelnen Gegenstand erregt und mehr oder weniger hinhält, »um sie mit Eins zu befriedigen«. Erwartung und Aufschluß sind daher die beiden wesentlichen Momente des Epigramms. Erstere wird (wie im Rätsel) durch einen scheinbaren Widerspruch gespannt, letzterer durch eine überraschende Deutung des Sinnes herbeigeführt (daher auch der deutsche Name Sinngedicht für E.). Begründer der epigrammatischen Kunst war Simonides von Keos, dessen Epigramme, zum großen Teil für die Monumente der Kämpfer in den Perserkriegen gedichtet, sich durch Schärfe des Gedankens und großartige Einfachheit auszeichnen. In der Folge fand das E. die allgemeinste Pflege, und der poetische Sinn der Griechen entfaltete in dergleichen kleinen Gedichten noch lange eine große Anmut, Vielseitigkeit und Gewandtheit, auch nachdem ihnen die Kraft zu größern Produktionen entschwunden war. Ein Teil des reichen Nationalschatzes griechischer Epigramme ist uns in der griechischen Anthologie (s. d.) erhalten. Von den Griechen kam die epigrammatische Poesie nach Rom

und wurde hier mit Vorliebe gepflegt, nahm aber bald vorwiegend satirischen Charakter an. In der Periode des Augustus werden die ersten Dichter Roms sowie die angesehensten Männer des Staates unter den Epigrammdichtern genannt. Das Bedeutendste aber, was sich von dieser Art Poesie der Römer erhalten hat, sind die Epigramme des Martial; in späterer Zeit tritt noch Ausonius hervor. Auch bei den romanischen Völkern trug das E. meist einen beißenden Charakter, ward aber zum Teil zum Madrigal, zum Teil auch zum Sonett umgestaltet. Am beliebtesten war es in Frankreich, wo Clément Marot (1495—1544) als der erste bekannte Dichter in dieser Gattung genannt wird. Mittels des Epigramms pflegte sich besonders seit Richelieus Zeiten und kurz vor dem Ausbruch der Revolution die zum Stillschweigen verurteilte politische Opposition zu äußern. In England wußte vornehmlich Owen den Ton des Martial zu treffen. Als die ältesten deutschen epigrammatischen Produkte gelten die »Priameln« des 13. und 14. Jahrh., die jedoch, ähnlich den Sinngedichten des Orients (Indien, Persien), mehr allgemeine Sitten- und Weisheitssprüche sind. Im 17. Jahrh. hielt man sich im E. an das Vorbild Owens und Martials (vgl. Levy, Martial und die deutsche Epigrammatik des 17. Jahrhunderts, Stuttg. 1903); so besonders Logau, später Wernicke, Kästner, Lessing, Haug. Goethes und Schillers Epigramme sind, die scharf treffenden »Xenien« ausgenommen, meist Sinnsprüche allgemeinern Inhalts. Aus neuerer Zeit sind Platen, Grillparzer, Hebbel, Vischer u. a. anzuführen. Die beliebteste Form des Epigramms ist noch jetzt das Distichon, das als sein vollkommenstes formales Schema angesehen werden kann, indem der Hexameter die Erwartung, der Pentameter den kurz zusammenfassenden Aufschluß gibt. Indessen eignet sich auch der kurze Jambus mit passenden Reimverschlingungen zum Träger des Epigramms. Die Theorie des Epigramms behandelten Lessing in den »Anmerkungen über das E.« und Herder in der Abhandlung »Über das griechische E.«, jener vorzugsweise in Rücksicht auf das satirische E. der Römer, dieser im Anschluß an die griechische Anthologie von einem umfassendern Gesichtspunkt aus. Neuere Sammlungen von Epigrammen veröffentlichten R. Benedix (»Sammlung deutscher Epigramme«, Leipz. 1861), Booth (»Epigrams, ancient and modern«, 2. Aufl., Lond. 1865), Dodd (»Epigrammatist of mediæval and modern times«, 2. Aufl., das. 1875) u. Adams (»English epigrams«, neue Ausg., das. 1890).

Epigrammata figurāta (Carmina figurata, lat.), s. Bilderreime.

Epigrammatiker (Epigrammatist), Epigrammendichter.

Epigráph (lat. Inscriptio), Auf- oder Inschrift an einem Gegenstand, einem Haus ꝛc.; auch soviel wie Denkspruch; daher Epigraphik, Inschriftenkunde (s. Inschriften); Epigraphiker oder Epigraph, Inschriftenforscher.

Epigraphische Seite, die Seite einer Münze, die Bild und Schrift trägt, gewöhnlich der Avers; ist bloß Schrift darauf, so heißt sie monepigraphisch, nur Bild, anepigraphisch.

Epigyn (griech.), oberweibig, heißen Blüten, bei denen Kelch, Blumenkrone und Staubgefäße höher zu stehen scheinen als der Fruchtknoten; vgl. Blüte, S. 87.

Epik, epische Dichtkunst (s. Epische Dichtung) überhaupt oder speziell die Kunst des Epos (s. d.); Epiker, Dichter eines Epos.

Epikanthus (Epicanthus), s. Augenwinkelfalte.

Epikarin (βOxynaphtholorthooxymetatoluylsäure), farb- und geruchlose Nadeln, löslich in Alkohol, Äther, Olivenöl, wird in Form von Salbe gegen Krätze, Herpes tonsurans und Prurigo benutzt und zeigt keine schädlichen Nebenwirkungen.

Epikarp, s. Frucht.

Epikaste, s. Ödipus.

Epikedeion (griech., lat. Epicedium), ein Trauergedicht auf einen Verstorbenen.

Epikrise (griech.), Entscheidung; die wissenschaftliche Beurteilung einer Krankheit nach ihrer Entstehung, Entwickelung, ihrem Charakter, dem Eindruck der eingeschlagenen Behandlung und dem Ausgang.

Epiktetos, stoischer Philosoph, geb. um 50 n. Chr. zu Hierapolis in Phrygien, kam als Sklave des Epaphroditos, des Günstlings Neros, nach Rom, erlangte hier wegen seines wissenschaftlichen Sinnes die Freiheit, mußte 94 auf Befehl des Domitian mit allen Philosophen Italien verlassen und begab sich nach Nikopolis in Epirus, wo er mit großem Beifall, wie auch schon in Rom, als Lehrer auftrat und wahrscheinlich auch starb. E. selbst hat nichts Schriftliches hinterlassen, aber sein Schüler Arrianos hat seine Philosophie in zwei besondern Schriften dargestellt, in dem »Encheiridion«, einer Art von moralischem Katechismus (deutsch von Conz, Stuttg. 1864), und in acht Büchern »Philosophische Gespräche«, von denen uns noch vier erhalten sind (deutsch von Schulz, Altona 1801—1803, 2 Bde., und von Enk, Wien 1866). Der Hauptgrundsatz seiner Ethik war: »Dulde und enthalte dich«, indem es ihm besonders auf die Unterscheidung zwischen dem, was in unsrer Gewalt ist, und dem, was nicht in unsrer Gewalt ist, ankam. Seine Werke wurden von Schweighäuser herausgegeben (»Epicteteae philosophiae monumenta«, Leipz. 1799 bis 1800, 5 Bde.), zuletzt von Schenkl (Leipz. 1894; kleine Ausg., das. 1898). Vgl. Bonhöffer, E. und die Stoa (Stuttg. 1890); Derselbe, Die Ethik des Stoikers E. (das. 1894); Colardeau, Étude sur Epictète (Par. 1903).

Epikureer, Anhänger der Epikureischen Philosophie, auch Gartenphilosophen genannt, s. Epikuros; soviel wie Lebemann, Liebhaber sinnlicher Genüsse.

Epikuros, griech. Philosoph, als der Sohn eines gewissen Neokles nach der gewöhnlichen Annahme 341 v. Chr. wahrscheinlich auf der Insel Samos geboren, gest. 270, lehrte von seinem 32. Jahr an Philosophie, erst zu Mytilene, dann zu Lampsakos, und gründete um 305 in Athen in einem ihm gehörigen Landhaus und Garten, die er seinen Freunden vererbte, eine Schule, der er bis zu seinem Tode vorstand, und in der man Geselligkeit und Heiterkeit pflegte. Die Summe seiner Philosophie brachte er in kurze Auszüge, die im 10. Buch des Diogenes Laertios aufbewahrt sind. Er hat sehr viel Schriften verfaßt, von denen wir aber, abgesehen von Briefen, nur noch Fragmente besitzen. Große Stücke aus einer Schrift über die Natur wurden unter den Trümmern Herkulaneums aufgefunden (hrsg. von Orelli, Leipz. 1818). Mit Ausnahme der Herkulanensischen Bruchstücke hat alles gesammelt Usener, »Epicurea« (Leipz. 1887). Philosophie ist dem E. diejenige Wissenschaft, die durch Begriffe und Beweise ein glückseliges Leben bewirkt, daher auch von den drei Teilen, in die er sie zerlegt: Ethik, Kanonik und Physik, der erstere den Vorrang vor den übrigen hat. Das Wesen der Glückseligkeit (eudaemonia) findet er in der Lust, nicht aber in der des Augenblicks, wie die Kyrenaiker, sondern in der

dauernden Lustempfindung, zu der man durch die Tugend gelangt. An der Spitze aller Tugenden steht die vernünftige Einsicht, die bei jeder Handlung abzuwägen weiß, ob mehr Lust oder Schmerz daraus folgt. Die höchste Lust ist die völlige Abwesenheit alles Schmerzes, ein Zustand, der teils durch das ungestörte Gefühl körperlicher Gesundheit, hauptsächlich aber durch eine unerschütterliche Ruhe der Seele bedingt ist. Zu empfehlen sind Mäßigkeit und Genügsamkeit im sinnlichen Genuß, um sich vor den schmerzlichen Folgen des Gegenteils zu bewahren und sich für derartige Genüsse um so empfänglicher zu erhalten. Unrecht ist wegen des daraus erwachsenden Leides der Bestrafung zu vermeiden, Freundschaft dagegen zu suchen, da sie das Leben mannigfach ausschmückt und demselben seine notwendigen Bedürfnisse sichert. Wissenschaftliche Kenntnisse sind nur deshalb wünschenswert, weil sie zur Entfernung aller Furcht dienen. Der Natur gegenüber soll die Physik dem Weisen alle abergläubische Furcht benehmen, die seinen Seelenfrieden stören könnte, und für diese soll wiederum als sichere Grundlage die Kanonik dienen, die Erkenntnis- oder Denklehre, in der er durchaus Sensualist ist und die Induktion stark betont. Die materialistische Naturanschauung des E. schließt sich der Hauptsache nach an die Atomenlehre des Demokritos an. Alle Dinge und Erscheinungen in der Natur sind zufällige Aggregate von Atomen, durch deren verschiedenartige Beschaffenheit und Verbindung ihre eigne Verschiedenheit bedingt wird. Außer den Atomen, ihren Aggregaten und dem Leeren läßt sich etwas Reales nicht denken, sondern alles übrige ist entweder Attribut oder Akzidens von jenem. Einer Einwirkung der Gottheit auf die Bildung und Regierung der Welt widerspricht das viele Unvollkommene und Böse in derselben; das Dasein von Göttern ist zwar nicht zu leugnen, sie halten sich aber von den Menschen entfernt in den sogen. Intermundien, d. h. in den leeren Zwischenräumen der Weltkörper, auf und sind den Bitten der Menschen unzugänglich. Sie sind nichts als die reinsten Ideale der Glückseligkeit, von menschengleicher Gestalt, aus den feinsten Atomen gebildet, gleichwohl aber, im Widerspruch mit der Zerstörbarkeit der übrigen Atomenaggregate, von ewiger Dauer. Die Seele besteht aus den feinsten und beweglichsten Atomen und ist aus Wärme, Luft, Hauch und einem vierten, nicht näher zu bezeichnenden Stoff, der die übrigen drei noch an Feinheit übertrifft und der eigentliche Sitz der Empfindung ist, zusammengesetzt. Hiernach muß die Seele nicht minder als der Körper und wie jedes andre Atomenaggregat der Zerstörung unterworfen sein. Der Tod zerstreut sie in die Lüfte, hebt also auch alles Bewußtsein auf. Der Vorwurf der Stoiker, der Epikureismus sei ein Kultus des sinnlichen Vergnügens, ist ungerechtfertigt; der Epikureische Weise mußte nicht allein ein höchst mäßiger, sondern auch der pflichtgetreueste Mann sein, um durch keinen Vorwurf des Gewissens seine eigne Ruhe zu stören; freilich dies alles, genau genommen, nur aus konsequentem Egoismus. Epikurs Schule, die auch unter den Römern viele Anhänger fand, unter denen namentlich Lucretius Carus zu nennen ist, erhielt sich bis ins 3. und 4. Jahrh. n. Chr., ohne jedoch das System ihres Stifters weiterzubilden. Vgl. Gassendi, De vita, moribus et doctrina Epicuri (Leiden 1646); Derselbe, Syntagma philosophiae Epicuri (Lyon 1649); P. v. Gizycki, Über das Leben und die Moralphilosophie des E. (Halle 1879); Wallace, Epicureanism (Lond. 1880); Kreibig, E., seine Persönlichkeit und seine Lehre (Wien 1885); Gödeckemeyer, Epikurs Verhältnis zu Demokrit (Straßb. 1897).

Epilemma (griech.), in der Rhetorik ein Einwurf, den sich der Redner selbst macht, um ihn sodann zu widerlegen.

Epilenios (griech.), ein bei der ländlichen Bevölkerung im alten Griechenland üblicher Tanz (»Keltertanz«), bestand aus einer Nachahmung aller bei der Weinlese u. beim Keltern vorkommenden Handlungen.

Epilepsie (griech., »Angriff, Anfall«, Fallsucht, Böses Wesen, Böse Staupe, Morbus sacer), chronische Krankheit des Nervensystems, die zu den sogen. reinen Neurosen gerechnet wird, weil man keine bestimmten derselben zu Grunde liegenden gröbern anatomischen Veränderungen des Nervenzentralorgans kennt. Die wesentlichste Erscheinung der E. besteht in eigentümlichen, mit Bewußtlosigkeit verbundenen Krampfanfällen, zwischen denen Zeiten völligen Wohlbefindens von verschiedener, oft sehr langer Dauer vorkommen. Über das Wesen dieser ziemlich häufigen Krankheit, über die Art ihrer Entstehung und die Ursachen sind wir nur mangelhaft unterrichtet. Die E. tritt am häufigsten im 2. und 3., auch im 1. Jahrzehnt auf. Im eigentlichen Greisenalter kommt E. als neu auftretende Krankheit seltener vor. Die wichtigste Rolle in der Ätiologie der E. spielt unverkennbar eine wohl bei einem Drittel aller Kranken nachweisbare angeborne Anlage. In manchen Familien leiden zahlreiche Glieder mehrerer Generationen an E. Zuweilen bleibt eine Generation frei davon, und nicht die Kinder der epileptischen Eltern, sondern erst die Enkel werden wieder epileptisch. Herabgekommene und schwächliche Individuen, Säufer und Onanisten erkranken häufiger an E. als gesunde und kräftige Menschen. Als Gelegenheitsursache zum Ausbruch der E. gelten in erster Linie heftige psychische Erregungen, Schreck, Furcht und namentlich auch der Anblick Epileptischer. In manchen Fällen ist die E. bedingt durch anatomische Veränderungen des Gehirns und seiner Hüllen, z. B. durch Geschwülste, Abszesse, Cysticerken, nach Verletzungen zurückgebliebene, auf die Hirnsubstanz drückende Knochensplitter, auch durch den Druck, den Geschwülste oder Narben auf periphere Nerven ausüben (reflektorische E.). Endlich können abnorme Erregungszustände, die von peripheren Nervenverletzungen, kariösen Zähnen, Geschwülsten und Fremdkörpern im Nasenrachenraum, Reizungen des Ohres ausgehen, unter Umständen zur E. führen. Der Reiz der Eingeweidewürmer oder Reizungszustände der Gebärmutter sind vielfach in ihrer Bedeutung beim Entstehen der E. überschätzt worden.

Der Anfall wird in seltenen Fällen regelmäßig oder doch gewöhnlich durch eine sogen. Aura eingeleitet, d. h. der Kranke hat die Empfindung, als ob er angehaucht würde, und diese Empfindung steigt von den Händen oder Füßen nach dem Kopf zu auf und geht sofort in den Anfall selbst über. Häufiger leitet ein Gefühl des Kribbelns, der Wärme, der Erstarrung oder eines eigentümlichen Schmerzes an den verschiedensten Körperstellen, der von da bis zum Gehirn fortschreitet, den Anfall ein. In andern Fällen gehen Zuckungen oder Lähmungen einzelner Glieder (motorische Aura), Halluzinationen, Funken- und Farbensehen, Ohrensausen, Wahrnehmung gewisser Geräusche, Schwindel u. dgl. dem Anfall voraus. Bisweilen läßt sich der Ausbruch eines epileptischen Anfalles verhüten, wenn man die Stelle, an der die Aura auftritt, durch ein festes, oberhalb derselben angeleg-

tes Band umschnürt. Den Ausbruch des Anfalles bezeichnet gewöhnlich ein greller Schrei, mit dem der Kranke plötzlich besinnungslos zu Boden stürzt. Er hat fast nie Zeit, sich auf den Fall vorzubereiten, sondern er fällt rücksichtslos, oft an den gefährlichsten, todbringenden Stellen. Daher tragen die Epileptiker nach längerm Bestand der Krankheit fast regelmäßig die Spuren von Verletzungen an sich. Beim großen, typischen epileptischen Anfall (Hautmal, grand-mal) treten nach dem Hinstürzen gewöhnlich zunächst mehr tonische Muskelkontraktionen, eine Art starrkrampfähnlichen Zustandes, ein, wobei der Kopf rückwärts und seitwärts gezogen, der Mund fest geschlossen, die Augen nach oben und innen gerollt, der Brustkorb festgestellt und die Atmungsbewegungen zum Stillstand gebracht werden. Nach wenigen Momenten stellen sich aber bereits klonische, d. h. Schüttelkrämpfe ein, die sich schnell über den ganzen Körper verbreiten. Das Antlitz gerät in lebhafte Bewegung, die Kiefer werden unter Zähneknirschen gewaltsam aufeinander gepreßt, wobei nicht selten die Zunge verletzt (daher bestehen bei Epileptikern der schweren Form immer Narben an der Zungenspitze und an den Zungenrändern) und Schaum vor dem Munde gebildet wird. Kopf und Rumpf werden durch die Schüttelkrämpfe hin und her geworfen, Arme und Beine zeigen stoßende, schlagende und zuckende Bewegungen gewaltsamster Art. Die Finger sind gewöhnlich gekrümmt, der Daumen ist fest in die Hand eingeschlagen. Die Atmung ist während des Anfalles schwer gestört, der Herzschlag beschleunigt, der Puls gewöhnlich klein, manchmal unregelmäßig, die Haut mit Schweiß bedeckt, das Gesicht blaurot gefärbt. Oft läßt der Kranke während des Anfalles Stuhlgang und Urin unter sich gehen. Das Bewußtsein ist während der ganzen Dauer des Anfalles vollständig erloschen. Nach 1—10, höchstens 15 Minuten erlischt der Anfall bald allmählich, bald plötzlich, oft mit einem langen seufzenden Ausatmen, seltener mit Erbrechen, Aufstoßen, Abgang von Blähungen u. dgl. Gewöhnlich verfallen die Kranken unmittelbar nach dem Anfall in einen tiefen Schlaf mit langsamer und geräuschvoller Atmung, weckt man sie, so pflegen sie verstört um sich zu blicken und finden sich schwer in ihrer zufälligen Situation zurecht. Am andern Morgen sind sie zwar noch etwas angegriffen und verdrießlich, können aber ihren gewöhnlichen Verrichtungen wieder nachgehen. Von dem geschilderten Verlauf eines Anfalles kommen zahlreiche Abweichungen vor. Zuweilen sind die Anfälle so leicht, daß die Kranken selbst sie nicht merken und auch die Umgebung nur aufmerksam wird, wenn die Befallenen Gegenstände, die sie gerade in der Hand haben, fallen lassen oder plötzlich in der Rede stocken oder aus den Reden andrer gewisse Bruchstücke nicht gehört haben. Krampferscheinungen können dabei vollständig fehlen. Man bezeichnet diese übrigens immer mit Bewußtlosigkeit verbundenen Zustände als epileptischen Schwindelanfall (Vertigo epileptica, petit-mal, Absencen). Auch andre Störungen treten bei Epileptischen zuweilen als Ersatz (Äquivalent) für einen regulären Anfall ein, wie plötzliche Geistesabwesenheit mit Grimassenschneiden, Verdrehen des Kopfes und der Glieder, Stottern oder dieselbe Bewußtseinsstörung mit traumhaften impulsiven Handlungen, die durch die traumartige Verworrenheit, durch das Triebartige, oft tierisch Wilde der Handlungen, zuweilen, wenn es sich um mehrere Anfälle bei ein und demselben Individuum handelt, auch durch den Nachweis des Gleichartigen in den Handlungen als »psychisch-epileptisches Äquivalent« erkannt wird. Man hat derartige, den Krampfanfall ersetzende Zustände auch als Dämmerzustände bezeichnet. Während derselben können die Kranken anscheinend ganz zweckmäßige überlegte Handlungen ausführen, was in strafrechtlicher Beziehung wichtig ist. Ein weitgehender Erinnerungsdefekt ist für die Dämmerzustände typisch. Die Pausen zwischen den einzelnen Anfällen dauern bei manchen Kranken mehrere Jahre, bei andern wochen- und monatelang, während wieder andre Kranke fast täglich einen oder selbst mehrere Anfälle erleiden. Eine ganz regelmäßige Aufeinanderfolge der Anfälle kommt niemals vor. Die Anfälle treten bei manchen Individuen während des Tages, bei andern während der Nacht ein. Manchmal folgen die einzelnen Anfälle in Serien von großer Zahl hintereinander, so daß das Bewußtsein zwischen den einzelnen gar nicht wiederkehrt (Status epilepticus). Manche Fälle von E. sind verknüpft mit Störungen in dem gesamten Geistesleben, die man als epileptisches Irresein zusammenfaßt. Hierhin gehören zunächst Geistesstörungen, die den eigentlichen Anfällen kurz vorausgehen (präepileptisches Irresein) oder ihnen unmittelbar folgen (postepileptisches Irresein), oder endlich vikariierend für einen Anfall eintreten (psychisch-epileptisches Äquivalent, s. oben). Diese Zustände sind oft durch Angst, durch Verfolgungsideen, massenhafte Sinnestäuschungen, Delirien ausgezeichnet; die Kranken werden nicht selten zu Mord, Selbstmord, Diebstahl oder Brandstiftungen getrieben, und da alle diese Handlungen ohne Bewußtsein ausgeführt werden, so bieten sich bei gerichtlichen Verhandlungen oft außerordentliche Schwierigkeiten dar, ob man es mit einem Verbrecher oder einem Irren zu tun hat. Den Delirien folgt meist eine tiefe geistige Ermattung, die in eine Periode geistiger Klarheit übergeht. In diesem Stadium der E. müssen die Kranken notwendigerweise in Irrenanstalten oder gleichwertigen, unter ärztlicher Leitung stehenden Spitälern untergebracht werden. Aber abgesehen von den eigentlichen epileptischen Geistesstörungen, wird bei fast allen Kranken nach und nach der ganze geistige und körperliche Habitus geändert. Schärfe des Urteils, Gedächtnis und Einbildungskraft nehmen ab; die rohern Triebe treten mehr hervor und treiben den Kranken nicht selten zu gewaltsamen und verbrecherischen Handlungen. Oft ziehen sie sich scheu vor den Menschen zurück, werden launenhaft, quälen ihre Umgebung und geraten bei unbedeutenden Veranlassungen in maßlosen Zorn. Hochgradiger Schwachsinn (epileptische Demenz) ist das Endglied in der Kette der geistigen Veränderungen. Auch das äußere Aussehen wird bei langem Bestand der E. in der Art geändert, daß die Gesichtszüge grob, der Blick unsicher und nichtssagend werden.

Vollständige Heilung ist ein seltener Ausgang der E. Je bestimmter eine angeborne Anlage des Gehirns als Ursache der E. anzusehen ist, je länger die Krankheit dauert, je heftiger und häufiger ihre Anfälle sind, je stärker der Eindruck ist, den sie hinterlassen, um so geringer gestaltet sich die Aussicht auf Genesung. Wenn aber auch Epileptische nur selten vollkommen geheilt werden, so sterben doch nur sehr wenige während eines Anfalles. Die Kranken gehen schließlich durch die Fortschritte des Gehirnleidens, auf dem die E. beruhte, oder durch Verletzungen, die sie sich im Anfall zugezogen, und vorzugsweise durch interkurrente Krankheiten zu Grunde, die mit der E. in keinem nähern Zusammenhang stehen.

Bei Behandlung der E. gelingt es nur selten, der Krankheit durch Entfernung der Ursachen, namentlich bei der reflektorisch bedingten E., entgegenzutreten. Dies darf jedoch nicht abhalten, den ursachlichen Momenten und ihrer Beseitigung die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden. So dürfen z. B. epileptische Kinder nicht durch den Schulunterricht übermäßig angestrengt werden, sondern sie müssen sich viel im Freien aufhalten und spielend beschäftigt werden. Sorgfältig müssen geschlechtliche Exzesse, übermäßiger Alkoholgenuß u. dgl. vermieden werden. Zuweilen wurde durch operative Eingriffe, z. B. Entfernung von Knochensplittern aus dem Schädelinnern, Beseitigung von Druck auf periphere Nerven Heilung erzielt. Die Zahl der gegen die E. empfohlenen Heilmittel ist Legion. Das wirksamste ist bis jetzt das Brom in den verschiedensten Verbindungen, in neuerer Zeit in Verbindung mit Opium. Es ist übrigens auch in den meisten Geheimmitteln der wirksame Bestandteil, sollte aber nur auf genaue ärztliche Vorschrift genommen werden, um der sonst unvermeidlichen Bromvergiftung (Bromismus) vorzubeugen. Epileptische Kranke sollten niemals, auch bei Nacht nicht, ohne Aufsicht gelassen werden, damit sie sich während des Anfalles keinen Schaden zuziehen. Eine wichtige Rolle spielen in der Behandlung der E. allgemeine hygienisch-diätetische Maßnahmen (reizlose Ernährung, Bäder ꝛc.). Um die E. zu verhüten, ist in Familien, wo die E. erblich ist, die Verheiratung der Mitglieder untereinander nicht zu gestatten. Auch sollen epileptische Mütter ihre Kinder einer gesunden Amme anvertrauen. Für schwerere Fälle von E., namentlich in den minderbemittelten Volksschichten, ist häufig Anstaltsbehandlung unentbehrlich. Außer den Irren- und Idiotenanstalten, die für schwere und aussichtslose Erkrankungen geeignet sind, bestehen auch Kolonien und Erziehungsheime für leichtere Kranke, wie die von Pastor v. Bodelschwingh gegründete Kolonie für Epileptische, Bethel in Gadderbaum bei Bielefeld, die sich gliedert in eine Heilanstalt, eine Erziehungs- und Unterrichtsanstalt für epileptische Kinder, eine Beschäftigungsanstalt für erwachsene Epileptische und eine Pflegeanstalt für blöde Epileptische. Ähnliche Anstalten bestehen an vielen Orten; für Arbeitsfähige und nicht Schwachsinnige eignen sich speziell die Anstalten in Potsdam, Neinstedt bei Thale a. H., Villa Maria in Rheinbach bei Bonn u. a. Vgl. Féré, Les épilepsies et les épileptiques (Par. 1890; deutsch von Ebers, Leipz. 1896); Binswanger, Die E. (Wien 1899); Gowers, Epilepsie (deutsch von Weiß, 2. Aufl., das. 1902).

E. ist auch bei allen Haustiergattungen, selbst beim Geflügel, beobachtet worden und kommt am häufigsten bei Hunden vor. Diagnostisch ist von der E. der Pferde der Schwindel (s. d.) zu trennen. Die E. gilt als unheilbar.

Epilieren (lat.), das Ausziehen der Haare.

Epilobium *L.* (Weidenröschen), Gattung der Onagrazeen, Kräuter und Halbsträucher mit wechsel- oder gegenständigen, ganzrandigen oder gezahnten Blättern, meist kleinen, rosenroten Blüten und häutigen linealischen, vielsamigen Kapseln. Etwa 160 Arten und zahlreiche Bastarde auf der ganzen Erde, mit Ausnahme der Tropen, 20 Arten in Europa. Die Samenwolle hat man ohne Erfolg technisch zu benutzen gesucht, in den Polarländern fertigt man daraus Lampendochte. Vgl. Haußknecht, Monographie der Gattung E. (Jena 1884). E. angustifolium *L.* (Feuerkraut, St. Antoniuskraut), s. Chamaenerium.

Epilog (griech., »Nachrede«), Schlußrede, Schlußwort am Ende eines Vortrags, ist, wie der Prolog, besonders bei dramatischen Werken gebräuchlich. Oft ist er nur eine Art Notbehelf, insofern er etwas aussprechen soll, was eigentlich das Stück schon durch sich selbst aussprechen müßte. In einem andern Sinne gebraucht man das Wort E., wenn man darunter die versifizierte Rede versteht, die, nicht durch das Stück selbst, sondern durch irgend eine äußere Ursache veranlaßt, nach Beendigung eines Theaterstücks an das Publikum gerichtet wird.

Epilytisch (griech.), auflösend, erklärend.

Epimachie (griech.), Schutz- und Trutzbündnis.

Epimedium *L.* (Sockenblume, Bischofsmütze), Gattung der Berberidazeen, Stauden mit dreizähligen oder mehrfach zusammengesetzten Blättern, seitenständigen, meist einfachen Blütentrauben und vielsamiger, schotenförmiger Kapsel. Elf Arten in Europa, Asien, Nordamerika. E. alpinum *L.*, in den Alpen, ist ein niedriges Gewächs mit zierlichen, blutroten, innen gelben Blüten von merkwürdiger Bildung, liebt Schatten und wird, wie auch einige japanische Arten, als Zierpflanze bei uns kultiviert. Die Blätter werden von den Alpenbewohnern arzneilich gebraucht.

Epimeleten (griech., »Aufseher«), in Athen Name von Beamten, die teils jährlich für einzelne Verwaltungszweige ernannt wurden, wie die zehn E. der Neorien (Werften) und die zehn E. des Emporion zur Überwachung der Zoll- und Handelsgesetze, teils von Fall zu Fall für spezielle Geschäfte (Bauten, Festfeiern ꝛc.).

Epimenides, berühmter Priester und Seher des Altertums, aus Kreta gebürtig, lebte zu Knosos als ein Zeitgenosse der Sieben Weisen, zu denen er auch wohl gerechnet wird. Er gehörte dem enthusiastischen Kultus des Zeus und der Kureten an, mit dem auf Kreta eine geheime Priesterweisheit verbunden war. Manche Sagen heften sich an ihn. Sein Rat ward selbst von Staaten begehrt. Er veranlaßte Veränderungen in den heiligen Gebräuchen der Athener und bemühte sich, Ehrlichkeit und Billigkeit in Athen einzuführen; auch soll er der Erfinder des Pfluges gewesen sein. Als Lohn habe er sich einen Zweig des heiligen Ölbaumes auf der Burg erbeten. Man legt ihm mehrere Gedichte und prosaische Schriften bei, unter denen vielleicht einige von ihm herrühren. Bekannt ist der ihm zugelegte Spruch im Brief des Paulus an Titus 1, 12. Auch einige kosmogonische Lehren wurden auf E. zurückgeführt. An den Mythus von des E. fünfzig Jahre dauernden Schlaf in der diktäischen Höhle knüpft Goethes patriotisches Festspiel »Des E. Erwachen« an. Vgl. Heinrich, E. aus Kreta (Leipz. 1801); Schulteß, De Epimenide Crete (Bonn 1877).

Epimerit, s. Sporozoen.

Epimetheus (»Nachbedacht«), Bruder des Prometheus und Gatte der Pandora (s. d.).

Epimorphosen, s. Pseudomorphosen.

Epimythion (griech.), die einer Fabel angehängte Moral oder Nutzanwendung.

Epinac, Stadt im franz. Depart. Saône-et-Loire, Arrond. Autun, an der Drée, Knotenpunkt der Lyoner Bahn, hat Ruinen eines festen Schlosses, Steinkohlenbergbau, Glasfabrikation und (1901) 1539 (als Gemeinde 4096) Einw.

Epinal (im Mittelalter Spinal), Hauptstadt des franz. Depart. Vogesen, 326 m ü. M., an der Mosel, die sie in drei Teile: die große und kleine Stadt und die Vorstadt de l'Hospice, teilt, Knotenpunkt der Ostbahn, hat eine Kirche (St.-Maurice) aus dem 11. und

13. Jahrh., Ruinen eines Kastells, ein Kriegerdenkmal für 1870/71, hübsche Promenaden und (1901) 25,832 Einw., die bedeutende Industrie, insbes. Baumwollweberei und -Druckerei, Fabrikation von Stickereien, Hüten, Stärke, Buntpapier, Stichen und Ölbildern, Handel mit Wein, Getreide ꝛc. betreiben. Die Stadt ist Sitz eines Präfekten und eines Handelsgerichts und hat ein Collège, eine Lehrerinnenbildungsanstalt, Industrieschule, ein Museum für Kunst und Altertümer und eine Bibliothek von 30,000 Bänden und 218 Manuskripten (darunter ein wertvolles Evangelium). — E. gehörte anfangs den Bischöfen von Metz, ergab sich 1444 dem König von Frankreich und ward später mit Lothringen vereinigt. Seit dem Krieg von 1870/71 ist E. wichtiger Eisenbahnknotenpunkt und als solcher durch abgerückte Werke stark befestigt worden.

Epinastie, s. Nutation.

Epinay (spr. -nä), Louise Tardieu d'Esclavelles, Madame de la Live d', franz. Schriftstellerin, geb. 11. März 1726 in Valenciennes, gest. 15. April 1783 in Paris, war an ihren Vetter verheiratet, einen Wüstling, der sie bald verließ, und führte nun in Paris im Umgang mit den berühmtesten Schriftstellern, mit Rousseau, Grimm, Duclos, Diderot, Holbach, Galiani ꝛc., ein geistig angeregtes und ungebundenes Leben. Für Rousseau, der sich durch ihren Geist und ihre Schönheit gefesselt fühlte, ließ sie 1755 im Tal von Montmorency ein Gartenhaus, die berühmte »Eremitage«, einrichten, wo der Sonderling von Ostern 1756 bis 15. Dez. 1757 wohnte. Als sie darauf ihre Gunst dem Baron Grimm zuwandte, brach Rousseau mit ihr und schmähte sie in der Folge in seinen »Confessions«. Sie schrieb: »Mes moments heureux« (Genf 1752); »Lettres à mon fils« (das. 1758; mit dem vorigen hrsg. von Challemel-Lacour 1869, 2 Bde.); besonders aber »Mémoires et correspondance« (das. 1818, 3 Bde.), ihr Tagebuch mit erdichteten Namen. Die Ausgabe von Brunet (1818) erschien mit richtigen Namen und Daten und erwies die Angaben als wahrheitsgetreu. Ihr Briefwechsel mit Galiani (zuerst 1818, 2 Bde.) wurde neu herausgegeben von L. Perey (Luce Herpin) und Maugras (»L'abbé F. Galiani. Correspondance, etc.«, 1881, 2 Bde.) und von Asse (»Lettres de l'abbé Galiani«, 1881, 2 Bde.). Vgl. Perey und Maugras, La jeunesse de Madame d'É. (Par. 1882) und Les dernières années de Madame d'É. (2. Aufl. 1883).

Épine-vinette (franz., spr. epin'-winett'), Berberitze (Frucht und Strauch).

Epinglé, feiner Wollenstoff für Sommerüberzieher aus Streichgarn, mit 40 Fäden auf 1 cm. Die Ware wird gewalkt, gerauht und geschoren. Bindung zeigt Fig. 1. Auch ein Damenkleiderstoff mit 50 Ketten- und 34 Schußfäden auf 1 cm. Kette Nr. 78 zweifach Schuß, Nr. 60 einfach Kammgarn. Bindung zeigt Fig. 2.

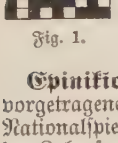


Fig. 1.

Fig. 2.

Epinikion (griech.), Siegeslied; von einem Chor vorgetragener Preisgesang auf einen Sieger in den Nationalspielen der Griechen. Epinikios Hymnos, der Lobgesang »Heilig, heilig, heilig ist der Herr Zebaoth« mit dem Hosianna in der griechischen Kirche.

Epinŏmis (griech.), Zusatz (zu einem Gesetz).

Epinös (franz., »dornig«), mißlich, schwierig; Epinosität, dornige Beschaffenheit, Mißlichkeit.

Epiöcie (griech.), eine auf einen kleinen Kreis, auf ein Haus sich ausbreitende Epidemie.

Epiŏne, Gemahlin des Äskulapios.

Epipĕdon (griech.), die Ebene (s. d., S. 335); Epipedometrie, soviel wie Planimetrie, Flächenlehre.

Epipetăl (griech.), über den Blumenblättern stehend, Bezeichnung für Staubblätter, die im Diagramm der Blüte (s. d., S. 87) vor den Blumenblättern stehen (Kronstaubfäden).

Epiphaneia, antike Stadt, s. Hama.

Epiphănes (griech., »erlaucht, berühmt«), 1) Beiname des Antiochos IV. von Syrien (175—164 v. Chr.) und des Ptolemäos V. von Ägypten (198—181 v. Chr.).

2) Sohn des Karpokrates (s. d.) und Mitstifter der gnostischen Sekte der Karpokratianer, lebte zu Alexandria in der ersten Hälfte des 2. Jahrh. Nach seinem schon mit 17 Jahren erfolgten Tod erbauten ihm seine Anhänger einen Tempel.

Epiphanía (griech.), »Erscheinung«, insbes. eines Gottes, überhaupt aber der Akt, wodurch sich der Gott als solcher manifestiert. In der christlichen Kirche ist E. die Erscheinung des Weltheilands unter den Menschen, deren Fest (festum epiphanias, Epiphanienfest) auf den 6. Januar fällt. Zuerst von den Anhängern des Basilides (s. d.) als Tauf- und Geburtsfest Christi gefeiert, wurde es von der offiziellen Kirche anfangs abgelehnt, doch finden sich seine Spuren seit dem Ende des 3. Jahrh. zunächst im Orient, dann auch in Gallien und Spanien. Seitdem die Feier der Geburt auf den 25. Dezember verlegt war, wurde E. zum Fest der Offenbarung Christi an die Heiden, als deren Symbol die Anbetung der Magier aus dem Morgenlande galt (Dreikönigsfest); daher predigen an diesem Tag in Rom Männer aus allen Nationen, die in der Propaganda zu Rom vertreten sind, um die E. Christi unter allen Heiden darzustellen. Die protestantische Kirche gedenkt an diesem Feste der Heidenmission. Im Kirchenjahr zählt man nach E. die nächsten Sonntage bis Septuagesima (s. d.) und bezeichnet sie als ersten, zweiten ꝛc. Sonntag post Epiphanias (festum). Ihre Zahl wechselt, je nachdem Ostern früher oder später fällt, zwischen zwei und sechs. S. Sternsingen.

Epiphanius, 1) Kirchenlehrer, geb. um 315 in Palästina von jüdischen Eltern, gest. 403, jahrzehntelang Vorsteher eines von ihm selbst bei Eleutheropolis gegründeten Klosters, 367 Bischof von Salamis (Constantia) auf Cypern. Ein Hauptfeind jeder freiern Richtung, als deren Urheber er den Origenes haßte, kam er 394 nach Palästina, wo er sich ebenso eifrig wie ungeschickt und erfolglos in den origenistischen Streit mischte. Unter seinen Schriften (Par. 1622; neu hrsg. von Dindorf, Leipz. 1859—62, 5 Bde.) ist die wichtigste sein »Panarion« (»Hausapotheke«), ein Verzeichnis aller Ketzereien. Vgl. Gervais, L'histoire et la vie de saint Épiphane (Par. 1738); Lipsius, Zur Quellenkritik des E. (Wien 1865).

2) E. Scholasticus, röm. Sachwalter und Kirchenhistoriker zu Anfang des 6. Jahrh., verfaßte lateinische Auszüge aus Sokrates, Sozomenos und Theodoret, die sein Freund Cassiodorus (s. d.) in zwölf Büchern zu jener »Historia tripartita« vereinigte, die im Mittelalter das gewöhnliche Handbuch für die ältere Kirchengeschichte war.

Epiphonēma (griech., »Zuruf«), Schlußsentenz am Ende einer Fabel oder Erzählung.

Epiphŏra (griech., auch Epistrophe), Redefigur, bestehend in der Wiederkehr desselben Wortes oder derselben Wendung am Ende mehrerer Sätze oder Satzglieder, Gegenteil von Anaphora (s. d.); z. B. die Punier hat das römische Volk durch Gerechtigkeit

besiegt, mit den Waffen besiegt, durch edle Gesinnung besiegt. — In der Medizin Bezeichnung für das Tränenträufeln bei Verschluß des Tränensackes oder bei zu starker Tränenabsonderung.

Epiphyllum *Haw.* (Blattkaktus), Gattung der Kakteen mit der einzigen Art E. truncatum *Haw.* (E. Altensteinii *Pfeiff.*, s. Tafel »Kakteen«, Fig. 3), einer epiphytischen Pflanze mit kurzen, gestutzten, an den obern Enden häufig mit zwei vorgezogenen Zähnen versehenen Gliedern, kurzfilzigen Areolen mit einigen Börstchen, karminroten Blüten an den Enden der Zweige und birnförmiger, an der Spitze genabelter Beere, wächst in Brasilien auf Bäumen und wird in vielen Varietäten und Bastarden als Zierpflanze bei uns kultiviert. E. truncatum blüht am dankbarsten, wenn man es auf Pereskia aculeata pfropft.

Epiphyse (griech.), Endstück eines Knochens (s. d.). Epiphysis cerebri, die Zirbeldrüse, s. Gehirn.

Epiphysenlösung, Trennung des Gelenkendes (Epiphyse) von dem Schaft (Diaphyse) der langen Röhrenknochen. Diese Lösung ist dadurch ermöglicht, daß, solange der Knochen wächst, also etwa bis zum 20. Lebensjahre, zwischen Epiphyse und Diaphyse eine Knorpelscheibe bestehen bleibt, nach deren Aufsaugung erst Gelenkende und Schaft knöchern miteinander verschmelzen. Die E. wird durch sehr große äußere Gewalt herbeigeführt (traumatische E.), z. B. bei Einwirkung eines Maschinenrades auf den hineingeratenen Arm, bei kräftiger Extraktion des Fötus bei schwerer Geburt ꝛc. Die Diagnose der traumatischen E. ist schwer, oft unmöglich. Die Behandlung sucht Schaft und Gelenkende in die normale Lage zu bringen und in dieser durch Verbände zu fixieren, damit Heilung erfolgt. Kommt es dabei aber zu vorzeitiger Verwachsung zwischen Epi- und Diaphyse, so bleibt der Knochen im Wachstum zurück, und eine zu kurze Extremität ist die Folge. Auf solche Weise können erhebliche Deformationen entstehen. — In andern Fällen entsteht E. infolge von schwerer Knochenmarksentzündung, Osteomyelitis, die häufig die Extremitäten der langen Röhrenknochen befällt, am häufigsten jene, die das schnellste Wachstum haben. Die Heilungsbedingungen sind in solchen Fällen meist sehr ungünstige.

Epiphyten (griech., hierzu Tafel »Epiphyten«), auf andern Organismen lebende Gewächse, speziell auf andern Pflanzen wachsende Schmarotzerpilze, die mit dem Mycelium und den Fruktifikationsorganen auf der freien Oberfläche der befallenen Organe der Nährpflanze sich aufhalten, im Gegensatz zu den Endophyten, bei denen das Mycelium im Innern der Gewebe der Nährpflanze lebt. Bei den übrigen Pflanzen unterscheidet man die E. als Überpflanzen oder Scheinschmarotzer von den echten Schmarotzerpflanzen (s. d.) oder Parasiten, die ihre Nahrung einem lebenden Pflanzenkörper entnehmen, während die Scheinschmarotzer denselben nur als Unterlage benutzen; sie werden auch als atmosphärische Pflanzen im Gegensatz zu den Bodengewächsen bezeichnet. Reich entwickelt als besondere Pflanzengenossenschaft treten die E. in den Tropen auf, während in den gemäßigten Klimaten Europas und Nordamerikas die baumbewohnende Vegetation meist nur aus Flechten, Moosen und einigen Algen besteht. Man kann die epiphytische Lebensweise als eine Anpassung betrachten, welche die E. dem Kampf mit den bodenständigen Pflanzen entrückt und sie instandsetzt, ohne den Materialaufwand, den die Ausbildung hochragender Stämme erfordert, ihre Laubausbreitung in günstiger Lichtlage zu entfalten. Die Eigenart des Standortes bedingt bei den E. eine Reihe eigentümlicher Einrichtungen. Die Befestigung des Vegetationskörpers an dem Substrat wird bei vielen E. durch eigne Haftwurzeln bewirkt, die, ähnlich wie die Ranken der Kletterpflanzen gegen Berührung reizbar, sich um die Baumzweige wickeln oder sich dicht den Unebenheiten der Rindenoberfläche anschmiegen und haftscheibenartig mit denselben verwachsen. Schon bei den Keimpflanzen bildet sich bisweilen, z. B. bei der Cyrtandree Aeschynanthus, ganz wie bei echten Parasiten eine Haftscheibe aus, die den Keimling in seiner exponierten Lage befestigt. Bei der zu den Bromeliazeen gehörigen Tillandsia usneoides (Fig. 8) ist dagegen die Wurzel bis auf früh verschwindende Anhängsel verkümmert. Die langen, fadenartig schlaffen Sprosse aber wirren sich infolge ihrer Biegsamkeit leicht im Geäste der Bäume fest und entwickeln sich zu lang herabhängenden moosgrauen Baumbärten, die häufig das Laub des sie tragenden Baumes völlig verdecken. Man unterscheidet bodenständige und rindenständige E. Jene bilden neben den Haftwurzeln lange Nährwurzeln, die, an dem Stamm des Wirtsbaumes abwärtsstrebend, bis zum Erdboden hinabdringen und von dort aus die Pflanze mit Wasser und Nährstoffen versorgen. Hierher gehören Arten von Carludovica, Anthurium und Philodendron und von dikotylen Clusia rosea und einige Feigenbaumarten, wie Ficus religiosa (Fig. 5), sogen. Baumwürger, die mit ihren Nährwurzeln bisweilen den Stamm des Stützbaumes in dichten Maschen umstricken. Sie senden auch von ihren Zweigen Luftwurzeln herab, die allmählich zu stammähnlichen Pfeilern erstarken und der weit ausgreifenden Krone Halt geben, selbst wenn der ursprünglich umklammerte Stützbaum zu Grunde geht.

Die rindenständigen E. sind in bezug auf ihre Wasserversorgung auf das nur zeitweilig zur Verfügung stehende Tau- und Regenwasser angewiesen und zeigen mancherlei Anpassungserscheinungen, die diesem Umstand Rechnung tragen. Manche von ihnen können, wie die epiphytischen Moose und Flechten an unsern einheimischen Bäumen, eine vorübergehende Austrocknung ohne Schaden überstehen. Andre sammeln das ihnen zeitweilig zuströmende Wasser und speichern es auf für den Bedarf zur Zeit der Trockenheit. So besitzen viele epiphytische Orchideen und Aracen an ihren Wurzeln eine lufthaltige Wurzelhülle (Velamen), die das Wasser wie Löschpapier auffsaugt und in kapillaren Hohlräumen gegen Verdunstung geschützt festhält. Viele Bromeliazeen (z. B. Tillandsia bulbosa, Fig. 6) bilden mit den Scheiden ihrer Blätter Wasserbehälter, von denen aus das Wasser durch eigentümliche Schuppenhaare direkt in das Gewebe aufgenommen werden kann. Auch die eigentümlichen Urnen- oder Schlauchblätter, welche die javanische Asklepiadazee Dischidia Rafflesiana (Fig. 1) neben den gewöhnlichen Laubblättern trägt, dienen als Wasserspeicher, von denen aus die in die Höhlung eindringenden Wurzeln den Sproß auch in der regenfreien Zeit versorgen können. In ähnlicher Weise fungieren bei Dischidia imbricata (Fig. 3) die fleischigen, muschelförmig ausgehöhlten und dem Baumstamm angeschmiegten Laubblätter als Schutzorgane des von ihnen bedeckten Wurzelsystems gegen Austrocknung. Die gleiche Einrichtung des Wurzelschutzes zeigt auch die epiphytische Orchidee Oncidium Limminghii (Fig. 4), bei der sich die Wurzeln im Schutze der abgeflachten Knollen und der muschelförmigen

1. Dischidia Rafflesiana.

Durchschnitt eines Schlauchblattes

3. Dischidia imbricata.

2. Polypodium quercifolium

4. Oncidium Lemmingii

8. Tillandsia usneoides

us religiosa.

6. Tillandsia bulbosa

7. Platycerium grande.

itut in Leipzig.

Blattflächen ausbreiten. Diese Pflanze zeigt in ihren Knollen zugleich die Einrichtung innerer Wasserspeicher, die bei den rindenständigen E. gleichfalls eine große Rolle spielen. Meist ist in den Blättern oder angeschwollenen Blattstielen oder in Sproßknollen ein eignes Wassergewebe entwickelt, dessen Zellen bei reichlicher Wasserzufuhr prall gefüllt sind, bei Trockenheit aber unter Zusammenziehung und Faltung ihrer Zellwände ihr Volumen verringern und das Wasser an die wasserbedürftigen Gewebe abgeben können. Als eine Anpassung an die Schwierigkeit der Wasserversorgung bei den rindenständigen E. darf schließlich wohl auch die bei einigen auftretende weitgehende Reduktion des vegetativen Apparates angesehen werden. Bei einigen epiphytischen Orchideen der Gattungen Taeniophyllum und Polyrrhiza besteht z. B. der ganze Vegetationskörper der Hauptsache nach aus einem der Baumrinde angeschmiegten Wurzelsystem, dessen stark abgeflachte Äste grün gefärbt sind und außer der Festheftung und Nahrungsaufnahme zugleich auch die Assimilation, die normale Funktion des hier fehlenden Laubes mit übernehmen. Kleinern E. genügen für ihre Ernährung im allgemeinen die mit dem Wasser zugeführten Nährsalze und die im Moosrasen und in dem Rindenschorfe der von ihnen bewohnten Baumstämme vorhandenen humosen Substanzen; wo aber der Körper des E. eine größere Ausdehnung erreicht, da finden sich vielfach eigne Einrichtungen zum Auffammeln der im tropischen Urwald stets reichlich vorhandenen Humusmassen. Bei vielen Orchideen, so z. B. dem riesigen Grammatophyllum speciosum Javas, bildet das aufwärts wachsende Wurzelgeflecht ein vogelnest- oder korbartiges Gefüge, in dem sich große Massen herabfallenden Laubes, Zweig- und Rindenstücke, Moose und Flechten ansammeln, die, von den Regengüssen immer tiefer in das Wurzelgeflecht hineingeschwemmt, mächtige Ballen eines humusreichen Detritus bilden, der von den Nährwurzeln der Pflanze durchwuchert und ausgenutzt wird. Auch unter den Farnen finden sich einige vogelnestbildende E. Das riesige Asplenium Nidus und Polypodium Heracleum bilden zwischen den Basen ihrer breiten Blattflächen humussammelnde Behälter. Bei Polypodium quercifolium (Fig. 2) und Platycerium grande (Fig. 7) sind neben den Sporangien tragenden Laubblättern eigenartige Mantel- oder Nischenblätter vorhanden, die sich mit ihrem Grund an den Baumstamm anlehnen und die vom Regen herabgeschwemmten Pflanzenreste auffammeln.

Die Zahl der zur Pflanzengenossenschaft der E. beisteuernden Familien ist verhältnismäßig sehr gering, einzelne Familien aber, wie Farne, Orchideen, Bromeliazeen, Arazeen und Gesnerazeen, sind durch sehr zahlreiche epiphytische Arten vertreten. Bei allen baumbewohnenden Gewächsen sind die Samen zur Übertragung auf Baumäste geeignet, wo sie hängen bleiben und keimen. Ihre Früchte und Samen haben nämlich teils eine fleischige Hülle und pflegen in diesem Fall von baumbewohnenden Tieren weggetragen zu werden, teils sind sie, wie die Samen der Orchideen und die Sporen der Farne, so leicht und klein, daß sie vom Wind in Rindenrisse oder Moospolster verweht werden, teils endlich besitzen sie besondere Flug- oder Haftapparate. Viele E. bewohnen wegen dieser Verbreitungsfähigkeit ihrer Samen oder Sporen ein sehr großes Gebiet; manche Farne, Lykopodiazeen und auch einige Phanerogamen finden sich sowohl auf der westlichen als der östlichen Halbkugel; sehr zahlreiche E. folgen dem tropisch amerikanischen Urwald in seiner ganzen Ausdehnung und gehen teilweise über seine Grenzen hinaus. Fast überall zeigen die E. Amerikas trotz ihrer Artunterschiede einen gleichartigen physiognomischen Charakter; vorwiegend treten dort Bromeliazeen (Tillandsia, Aechmea u. a.), zwei Gattungen der Arazeen (Anthurium, Philodendron), viele Orchideen (Pleurothallis, Epidendrum u. a.) in Hunderten von Arten, außerdem Peperomien, Gesnerazeen, Kakteen und viele Farne auf, während E. aus andern Familien, mit Ausnahme von Clusia und einigen Ficus-Arten, sehr zurücktreten. Die üppigste Entwickelung zeigen die E. an Bergabhängen, an denen die Luft mit Wasserdampf beinahe vollständig gesättigt ist, sowie reichlicher Tau und Regen die Wurzeln der Pflanzen und ihre Unterlage stets feucht erhalten; oberhalb der in den amerikanisch-tropischen Gebirgen zwischen 1300 und 1600 m liegenden Wolkenregion sinkt die Zahl der E., keineswegs aber infolge der Temperaturabnahme, da an den feuchten südlichen Abhängen des östlichen Himalaja die E. bis in die Nähe der Baumgrenze aufsteigen; zwischen 1200 und 1800 m treten dort zahlreiche Pflanzentypen der gemäßigten Zone (z. B. Arten von Rhododendron, Vaccinium, Pirus, Ribes, Evonymus u. a.) als E. auf, so daß also unzweifelhaft auch nichttropische Pflanzen epiphytische Lebensweise anzunehmen imstande sind, sofern nur der Wasserdampfgehalt der Luft und die Regenmenge groß genug werden, um den Bodenpflanzen das Übertreten zum atmosphärischen Baumleben zu gestatten. Ein zweiter kleinerer Entstehungsort der E. findet sich nur noch im antarktischen Waldgebiet, speziell in Südchile, dessen außerordentliche Feuchtigkeit ähnlich wie in Neuseeland eine eigenartige, wenn auch an Artenzahl wenig umfangreiche Vegetation von E., darunter besonders merkwürdige baumbewohnende Liliazeen (Luzuriaga in Südchile, Astelia in Neuseeland), hervorgerufen hat. Nur diejenigen Gebiete der Erde, die, wie im tropischen Amerika, in Sikkim, auf dem Malaiischen Archipel, in Südchina ꝛc., eine jährliche Regenmenge von mehr als 200 cm aufweisen, besitzen eine eingeborne Flora von E.; da in Afrika derartige Gebiete wenig umfangreich sind, so erklärt sich die auffallende Armut dieses Weltteils an E. Vgl. Schimper, Die epiphytische Vegetation Amerikas (Jena 1888); Göbel, Pflanzenbiologische Schilderungen, Bd. 1 (Marb. 1889); Haberland, Eine botanische Tropenreise (Leipz. 1893).

Epiplōon (griech.), das Netz, Darmnetz; Epiploitis, Netzentzündung; Epiplocele, Netzbruch.

Epirographie (griech.), Festlandbeschreibung, Teil der physikalischen Geographie, im Gegensatz zur Hydrographie (s. d.), der Beschreibung der Gewässer.

Epirrhēma (griech., »Nachwort«), in der alten attischen Komödie Teil der Parabase; s. Chor, S. 92.

Epīrus (Epeiros, »Festland«), die nordwestlichste Landschaft des alten Hellas (s. Karte »Altgriechenland«), grenzte im S. an den Ambrakischen Golf, Akarnanien und Atolien, im O. an Thessalien und Makedonien, im N. an Illyrien, im W. an das Jonische Meer. Im Altertum, wie noch heute, war das Land nur ein halbgriechisches; die Bewohner des Innern und des Nordens waren illyrischen, also nichthellenischen Stammes, während sich im S. und an der Küste Griechen niedergelassen hatten, namentlich dorische Korinther, welche die ihnen benachbarten Barbaren gräzisierten. E. hat einen bergigen Charakter, besonders an der Küste, wo die 2045 m hohen Keraunischen Berge steil zum Meer abfallen. Die öst-

lichen Gebirge (Boion, Lakmos) sind, den Pindos mit 2168 m ausgenommen, weniger hoch und bleiben zwischen 1500 und 1600 m Höhe. Etwas nördlich vom Pambotissee (See von Janina) erhebt sich eine niedrige Wasserscheide; südlich von derselben haben alle Flüsse, der Inachos (Aspropotamos), Arachthos (Arta), Acheron (Phanariotikos) und Thyamis (Kalamas), eine nordsüdliche Richtung; nördlich von ihr fließt der Aoos (Viosa) nach NW., der Peneios nach SO. Das ganze Land ist reich wie an Gewässern, so an Wäldern, wie denn dort die meisten unsrer deutschen Waldbäume, namentlich Eichen und Buchen, gedeihen. Dafür gab es wenig Städte. Jedes Tal bildete für sich ein unabhängiges Fürstentum, deren Ephoros noch 14 zählte. Zu den bekanntesten Völkern gehörten die Chaoner im NW. und die Thesproter im S. Bei beiden machte die Monarchie frühzeitig einer Adelsherrschaft Platz. Die Hauptstadt der Chaoner war Phönike, deren Trümmerstätte noch heute Phiniki heißt; die der Thesproter Pandosia. Im Gebiet der letztern lag die bedeutendste griechische Stadt Ambrakia (s. d.) und die zum Andenken an den Sieg von Aktion angelegte Colonia Julia Actia Nicopolis. Der bedeutendste Volksstamm aber waren später die das Herz von E. einnehmenden Molosser (s. d.), die noch zu Herodots Zeiten als Barbaren galten und erst 100 Jahre später zu den Olympischen Spielen zugelassen wurden.

Die Erzählung, daß Pyrrhos, des Achilleus Sohn, sich zum König der Molosser gemacht habe, ist spätere Erfindung, um dem molossischen Königshaus der Pyrrhiden oder Aakiden griechischen Ursprung zu sichern. Erst Tharypes, der gegen Ende des 5. Jahrh. zur Regierung kam und in Athen erzogen worden war, führte griechische Zivilisation bei seinem Volk ein. Ihm folgte der Sohn seines Bruders Neoptolemos und Bruder der mit König Philipp von Makedonien vermählten Olympias, Alexander I., der in Italien Eroberungen zu machen versuchte, aber gegen die Lukaner fiel (326). Unter seinen Nachfolgern ist der berühmteste Pyrrhos II. (s. d.), der ganz E. zu einem Königreich vereinigte und nach anfänglich erfolgreichen Kriegen in Italien und Sizilien 272 in Argos seinen Tod fand. Nach ihm wurde das Königtum so ohnmächtig, daß die Epiroten um 230 eine Föderativrepublik errichteten, während sich die östlichen Gebiete Athamania, Ambrakia und Amphilochia dem Ätolischen Bund anschlossen. Da die Epiroten Perseus von Makedonien in seinem Kampf gegen den gemeinschaftlichen Feind, die Römer, unterstützten, brach Ämilius Paullus, nachdem er den Perseus besiegt und gefangen, 168 in E. ein und machte das Land nach furchtbaren Verwüstungen zur römischen Provinz, die im 4. Jahrh. n. Chr. über das südliche Illyrien ausgedehnt (E. nova, Neu-E.) wurde. Im 13. Jahrh. bildete E. mit Ätolien und Akarnanien ein besonderes Despotat innerhalb des byzantinischen Reiches; s. Albanien (Geschichte). Vgl. Philippson, Thessalien und E., Reisen und Forschungen (Berl. 1897).

Epische Dichtung (epische Poesie) ist diejenige Gattung der Poesie, in der das epische oder erzählende Element die Herrschaft besitzt. Das erzählende Element besteht in der Darlegung von Begebenheiten, d. h. von Vorgängen und Veränderungen der äußern wie der innern Welt, gleichviel, welcher Art die Ursachen dieser Veränderungen seien. Der Begriff der Begebenheit ist von dem des Ereignisses einerseits und von dem der Handlung und der Tat anderseits zu unterscheiden. Ereignis ist eine besonders in die Augen fallende Begebenheit, eine Begebenheit von eindringender Bedeutung; unter dem Begriff der Handlung verstehen wir dagegen eine Begebenheit, die aus dem Willen des Menschen entspringt, und Tat ist eine derartige Handlung von hervorragender Bedeutung. Wenn die e. D. auf die Darstellung von Begebenheiten angewiesen ist, so ist damit ausgedrückt, daß sie nicht, wie das Drama, nur oder überwiegend solche Vorgänge darstellen darf, deren Ursachen in dem menschlichen Willen gelegen sind (also Handlungen), sondern vielmehr Geschehnisse jeglicher Art, und daß Handlungen in dem eben angegebenen Sinne des Wortes nur einen Teil von diesen bilden. Der Unterschied des erzählenden und dramatischen Elements macht sich insbes. aber auch dadurch geltend, daß der Epiker nicht, wie der Dramatiker, das Wort an seine Phantasiegestalten abgibt, sondern selbst führt. Die Grundform der epischen Mitteilung bildet der Aussagesatz, nicht der Befehlssatz und der Gefühlssatz, die vielmehr im lyrischen Element zum Ausdruck kommen: so läßt sich auch die Grenzlinie zwischen dem epischen und dem lyrischen Element leicht feststellen. Anderseits steht dem erzählenden Aussagesatz der beschreibende Aussagesatz zur Seite, und dementsprechend ist das beschreibende Element der Poesie das dem erzählenden oder epischen Element nächst verwandte. In der Tat vermag die erzählende Dichtung der Schilderung der Objekte und Zustände einen breiten Raum zuzuweisen; und wie in jeder Gattung der Poesie ein Element das herrschende ist, die andern aber in bescheidener Form diesem herrschenden Element zur Seite treten dürfen, so kann auch in der epischen Dichtung neben dem erzählenden und beschreibenden Element das lyrische, das reflektierende und das dramatische Element innerhalb gewisser Grenzen Geltung gewinnen. Am ehesten beeinträchtigt wird das erzählende Element, wenn sich das dramatische einerseits oder das lyrische anderseits zu stark neben ihm geltend machen wollen. Der Ruhe des epischen Vortrags steht der aufgeregte Affekt des dramatischen Elements ebenso entgegen wie der mannigfaltige Wechsel lyrischer Stimmungen. Anderseits kann sich die ruhige Überlegung des reflektierenden Elements ohne Schaden (und fast in demselben Maße wie das beschreibende Element) mit der epischen Dichtung vereinigen. Wenn die in jedem einzelnen Falle verschiedene Mischung dieser poetischen Elemente für ein Werk charakteristisch ist, so ist es ebenso zweifellos, daß dasjenige epische Erzeugnis seinem Zweck am besten entspricht, in dem das erzählende Element unbedingt die Oberherrschaft bewahrt.

Schon aus der Tatsache, daß nicht Handlungen, sondern Begebenheiten den Inhalt der epischen Dichtung bilden, ergibt sich mit innerer Folgerichtigkeit, daß in ihr keine so strenge und begrenzte Einheit herrscht wie im Drama. Das Drama schildert einen in sich geschlossenen Komplex von Willenshandlungen; die e. D., welche die Rückwirkung der Außenwelt auf die Innenwelt und jegliche Art von Geschehnissen, sie, die nicht nur aufgeregte, zur Entscheidung hindrängende Willensimpulse, sondern auch die allmählicher und sanfter sich vollziehenden psychologischen Veränderungen zur Anschauung bringen kann, sie darf den Kreis ihrer Darstellungen weiter ausdehnen und muß es tun, wenn sie alle Wirkungen erschöpfen will, deren sie fähig ist. Aber eine Einheit verlangt auch die e. D.: es müssen sich die von ihr dargestellten Geschehnisse zu einem organischen Ganzen runden; aber sie darf

sich, indem sie auch das minder Entscheidende mit heranzieht, mit Recht in »epischer Breite« ergehen; sie darf auch den Episoden einen größern Spielraum gewähren als das Drama. Sie unterscheidet sich von diesem insbes. aber auch durch den Zuschnitt und Aufbau der Handlung: während die dramatische Handlung in der Regel die (nach Goethes Ausdruck) vorwärtsschreitenden Motive anwendet, kann die e. D. nicht nur reichlich retardieren, sondern sich auch der rückwärtsschreitenden und der zurückgreifenden Motive bedienen; sie folgt in ihrer Darstellung nicht dem chronologischen Verlauf, sondern beginnt nicht selten mit einem vorgerückten Zeitpunkte der Handlung und trägt das Vorausliegende bei geeigneter Gelegenheit in der Erzählung nach. Durch die vorläufige Verschweigung wichtiger Tatsachen der Vorgeschichte erzielt die e. D. häufig die sogen. epische oder novellistische Spannung.

Die Stoffgebiete der epischen Dichtung sind, wie das schon aus dem Wesen des erzählenden Elements hervorgeht, so gut wie unbegrenzt, und dies um so mehr, als ja auch die andern poetischen Elemente zu gelegentlichem Ersatz herangezogen werden können. Während das Drama durch die Bedingungen der Bühne und den knappen Zuschnitt der in der Hauptsache auf Willensvorgänge beschränkten Handlung räumlich und zeitlich begrenzt ist, kann dagegen der epische Dichter alle Gebiete des Lebens und das unermeßliche Reich der Phantasie durch die Macht seines Wortes erschließen. Eine Hauptunterscheidung epischer Dichtungen wird, wie beim Drama, durch die Sonderung ernster (tragischer) und komischer Werke gewonnen. Weiterhin ist von Bedeutung der Unterschied des Stiles, an den sich dann die Unterschiede von Vers- und Prosadichtung anschließen. Das Epos (Volksepos, künstliches Volksepos, romantisches Epos, idyllisches Epos, komisches Epos) bedient sich stets des Verses, der Roman und zumeist auch die Novelle in der Regel der Prosa; die Erzählung, im engern Sinne des Wortes, unter der eine e. D. von wenig ausgeprägtem Charakter zu verstehen ist, erscheint sowohl in Versen als in Prosa. Ebenso wie das Epos wurzeln in den Anschauungen des primitiven und volkstümlichen Bewußtseins das Märchen und die Fabel, ersteres in der Regel in Prosa, letztere zumeist in Versen auftretend; dem Volksmärchen stellt sich das Kunstmärchen zur Seite, das gelegentlich (wie z. B. bei Brentano) parodistisch-satirische Nebenwirkungen erstrebt. In der Fabel drängt sich schon im Altertum neben dem erzählenden Element das reflektierende in den Vordergrund. In der Ballade sind, nach Goethes treffendem Worte, die Elemente der Poesie noch wie in einem Urei vereint; das erzählende, reflektierende, dramatische und lyrische Element kommen nebeneinander, doch in den verschiedenen Werken in ganz verschiedenen Mischungen, zum Ausdruck. Nur ist in neuerer Zeit das reflektierende Element in der Ballade meist zurückgetreten, immerhin aber bei einem der hervorragendsten Vertreter, bei Schiller, stark betont. Vgl. die Sonderartikel: Epos, Roman ꝛc.

Episcopius, 1) Simon (Biscop), Wortführer der Arminianer oder Remonstranten nach dem Tode des Arminius, geb. 8. Jan. 1583 in Amsterdam, gest. 4. April 1643, 1611 Professor der Theologie in Leiden. Auf der Dordrechter Synode 1618 ward er von der streng calvinistischen Mehrheit aus der Kirchengemeinschaft ausgestoßen. Er lebte seitdem in Belgien und Frankreich, bis ihm 1626 die holländische Regierung die Rückkehr gestattete. Seit 1634 bekleidete er die Stelle des ersten Professors an dem neuerrichteten Remonstrantenseminar zu Amsterdam. E. war nächst Grotius derjenige, der dem arminianischen System die freiere, noch über die fünf Artikel von 1610 (s. Arminianer) hinausgehende, rationalistische Fortbildung gab. Unter seinen Schriften sind das arminianische Glaubensbekenntnis und die Apologie, außerdem die unvollendete »Institutio theologica« hervorzuheben. Eine Gesamtausgabe erschien Amsterdam 1650 und 1665, 2 Bde.

2) Name einer Baseler Buchdrucker- und Buchhändlerfamilie des 16. Jahrh. Der Begründer und Hauptvertreter derselben, Nikolaus E., geb. 1501, gest. 7. März 1564, stammte aus Rittershofen bei Weißenburg i. E., erwarb 1520 das Bürgerrecht in Basel, verbrachte dann mehrere Jahre zu Montdidier und kehrte 1529 nach Basel zurück, wo er mit seinem Schwager Hieronymus Froben und dem später wieder ausscheidenden Herwagen ein Verlagsgeschäft gründete, aus dem namentlich schöne und korrekte Ausgaben griechischer und lateinischer Klassiker hervorgingen. Sein Sohn und Geschäftserbe Nikolaus E. (II.), geb. 1531, starb 29. Dez. 1565. Dessen Bruder Eusebius, geb. 1540, gest. 5. Okt. 1599, war erst Korrektor in der Herwagenschen Druckerei in Basel, assoziierte sich 1565 mit seinem Bruder und erwarb 1568 noch die Herwagensche Offizin. Wie lange seine Söhne nach ihm das Geschäft noch fortgeführt, ist nicht bekannt. Das Geschlecht der E. blüht in Basel unter dem deutschen Namen »Bischoff« noch heute. Vgl. Stockmeyer und Reber, Beiträge zur Baseler Buchdruckergeschichte (Basel 1840); »Rechnungsbuch der Froben und E. 1557—1564« (hrsg. von R. Wackernagel, das. 1881); Heitz und Bernoulli, Basler Büchermarken (Straßb. 1895).

Episcŏpus (griech. episkopos, »Aufseher«), Bischof (s. d.); E. episcoporum, Bischof der Bischöfe, d. h. der Papst; E. in partibus infidelium, s. Bischof; E. oecumenicus, Titel des Patriarchen von Konstantinopel; E. universalis, allgemeiner Bischof, Bischof über alle Kirchen der Welt, Titel des Papstes.

Episēmen (griech.), in dem zur Zahlbezeichnung dienenden Alphabet der Griechen drei altertümliche, in der Schrift außer Gebrauch gekommene Buchstaben (Bau, Koppa, San oder Sampi; s. Ziffern).

Episepāl (griech.), über den Kelchblättern stehend, Bezeichnung für Staubblätter, die im Diagramm der Blüte (s. d., S. 87) vor den Kelchblättern stehen (Kelchstaubfäden).

Episĭon (griech., Episium), Schamlippe; Episiocēle, Schamlippenbruch; Episiorraphie, Schamlippennaht, veraltete chirurgische Operation zur Verhinderung von Gebärmuttervorfällen; Episiotomie, die blutige Erweiterung der Schamspalte durch seitliche Inzision in der Richtung nach dem Sitzbeinhöcker, wird in der Geburtshilfe zur Entlastung des Dammes angewendet in Fällen, wo dieser beim Durchtritt des Kopfes einzureißen droht.

Episkleritis (griech.), Entzündung der äußern Oberfläche der weißen Augenhaut.

Episkŏp (griech.), s. Kaleidoskop.

Episkopāl (mittellat.), was zum Bischof oder dessen Amt gehört, bischöflich; Episkopale, Anhänger der Episkopalkirche oder Anglikanischen Kirche (s. d.), im Gegensatze zu den Presbyterianern und übrigen Dissenters, besonders in Nordamerika; auch die Insassen eines bischöflichen Sprengels.

Episkopalismus (mittellat.), soviel wie Episkopalsystem; Episkopalisten, Anhänger desselben.

Episkopalkirche, soviel wie Anglikanische Kirche.

Episkopalsystem (Episkopalismus, Systema hierarchicum episcopale, von episcopus, »Bischof«), im katholischen Kirchenrecht diejenige Theorie, wonach die höchste kirchliche Gewalt der Gesamtheit der Bischöfe, der im Fall des Widerspruchs selbst der Papst unterworfen sein soll, zustehen soll, im Gegensatze zum Papalsystem (s. d.). Die großen Reformkonzile des 15. Jahrh. selbst, die bedeutendsten Theologen der Zeit und vor allem die Universität Paris entwickelten diesen Grundgedanken des Episkopalsystems mit größter Freimütigkeit und Konsequenz, wie denn die episkopalistischen Grundsätze in Frankreich immer festgehalten und geradezu in das System des gallikanischen Kirchenrechts aufgenommen worden sind. Aber auch in den Niederlanden und in Deutschland fand das E. bedeutende Vertreter, dort in Zeger Bernhard van Espen (»Jus ecclesiasticum universum«, 1702), hier in dem unter dem Namen Justinus Febronius schreibenden Weihbischof von Trier, Nikolaus von Hontheim (»De statu Ecclesiae et legitima potestate Romani Pontificis«, 1763 ff.). Aber die römische Kurie hat diese Grundsätze nie anerkannt und ihnen schon durch Vereitelung der Emser Punktation (s. Emser Kongreß), seitdem aber nur mit steigender Konsequenz und allmählich auch mit fast unbestrittenem Erfolg entgegengewirkt. Das vatikanische Konzil (1870), das den unfehlbaren Papst als den Universalbischof proklamierte, bedeutet die unbeschränkte Anerkennung des Papalsystems. Diesem letztern gegenüber will das E. eine solche Kirchenverfassung (Episkopalverfassung), wonach der Papst nur als primus inter pares in Betracht kommen soll, indem behauptet wird, daß sein Sitz nur aus zufälligen Gründen geschichtlicher Natur in Rom sei, daß der Primat unter Umständen auch von da verlegt werden könne, daß jedenfalls alle Bischöfe nach Matth. 18, 18 ihre Autorität unmittelbar göttlicher Verleihung verdanken, und daß nur in ihrer Gesamtheit die höchste Kirchengewalt zu erkennen sei. Vgl. v. Schulte, Die Stellung der Konzilien, Päpste und Bischöfe (Prag 1871); Janus (v. Döllinger), Der Papst und das Konzil (Leipz. 1869; neu hrsg. von Friedrich u. d. T.: »Das Papsttum«, Münch. 1892); Kurz, Der Episkopat (Wien 1877); Graf v. Hoensbroech, Das Papsttum in seiner sozial-kulturellen Wirksamkeit (Leipz. 1901 u. 1902, 2 Bde.).

Im protestantischen Kirchenrecht versteht man unter E. diejenige Theorie, die sich auf die historische Tatsache stützt, daß durch den Religionsfrieden von 1555 die geistliche Jurisdiktion der katholischen Bischöfe über die augsburgischen Konfessionsverwandten bis zur gütlichen Vergleichung der Religionshändel suspendiert worden ist, und annimmt, daß die bischöfliche Gewalt einstweilen auf die Landesherren übergegangen und in diesen also mit der Eigenschaft von Landesherren die von einstweiligen Bischöfen verbunden worden sei. Nachdem nämlich Fürsten und Magistrate vorläufig die oberste Verwaltung der Kirche gewissermaßen als Notbischöfe nach dem Rat angesehener Kirchenlehrer und unter Zuziehung der Landstände übernommen und aus geistlichen und weltlichen Mitgliedern bestehende Konsistorien errichtet hatten, denen allmählich die gesamte Regierung der Landeskirchen unter fürstlicher Autorität zufiel, erfand die Wissenschaft, um den faktisch bestehenden Rechtszustand zu erklären, die Theorie von einer Übertragung (devolutio) oder sogar Rückübertragung (revolutio) der bischöflichen Gewalt auf rechtgläubige Fürsten kraft des Religionsfriedens. Die allgemeine Vorstellung, die dem E. zu Grunde liegt, findet sich schon um den Anfang des 17. Jahrh.; die genauere Begründung desselben aber versuchten zuerst M. Stephani (»De jurisdictione«, Frankf. a. M. 1611) und Th. Reinkingk (»Tractatus de regimine seculari et ecclesiastico«, Gießen 1619, Basel 1623). Ihnen folgten die bedeutendsten Theologen und Kanonisten des 17. Jahrh. Der gewandteste Vertreter dieses Systems in der Neuzeit ist F. J. Stahl: »Die Kirchenverfassung nach Lehre und Recht der Protestanten« (2. Ausg., Erlang. 1862). Vgl. Sohm, Kirchenrecht, Bd. 1, S. 657 ff. (Leipz. 1892).

Episkopalverfassung, s. Episkopalsystem.

Episkopāt (lat.), Amt und Würde eines Bischofs; auch die Gesamtheit der Bischöfe.

Episkopi, Insel, s. Tilos.

Episkopie (griech.), Projektion undurchsichtiger Objekte.

Episkopokratīe (griech.), Herrschaft der Bischöfe, d. h. der Geistlichen, in einem Staat.

Episōde (griech., »Einschiebsel, Zwischenwerk«), bei den alten Griechen ursprünglich die zwischen den Chorgesängen eingeschaltete Handlung (in den ersten Anfängen des griechischen Theaters, wo der Chor die Hauptrolle spielte, erschien der Dialog als Einschiebsel). Im engern Sinne werden kleinere, neben der Haupthandlung eines größern poetischen Kunstwerkes (Epos, Drama, Roman) herlaufende oder in dieselbe verwebte Nebenhandlungen (Olint und Sophronia in Tassos »Befreitem Jerusalem«, Max und Thekla im »Wallenstein«) Episoden genannt. Solche Episoden sind zuläßig und wertvoll, wenn sie, ohne absolut notwendige, integrierende Bestandteile des Gedichts zu sein, die Haupthandlung nicht nur nicht aufhalten, sondern zu deren Entwickelung und Förderung, zur Erleichterung ihres Verständnisses oder Erhöhung ihres Eindrucks beitragen.

Epispadie (griech.), nicht sehr seltene, angeborne Mißbildung, bei der die Harnröhre auf dem Rücken oder in den höchsten Graden, dann meist mit Spaltbildung der Blase zusammen, an der Wurzel des Penis offen bleibt.

Epispásmus (griech.), s. Beschneidung.

Epispastica (griech.), reizende, die Haut rötende oder Blasen ziehende und Eiterung befördernde Mittel, wie Kantharіden, Senf, Brechweinstein, Krotonöl ꝛc.

Episperm, die Samenhülle.

Epistase (griech.), Beharrung auf erreichten Entwickelungsstufen.

Epistáxis (griech.), Nasenbluten.

Epistel (griech.), im allgemeinen »Brief«; dann eine Dichtung in Form einer brieflichen Mitteilung. Schreiber oder Empfänger oder auch beide können fingierte Personen sein. In jedem Falle soll ein Inhalt von allgemeinem Interesse den vorausgesetzten Individualitäten des Schreibers und Empfängers, die danach nicht wesenlose Abstraktionen bestimmter Menschenklassen sein dürfen, angepaßt sein. Die E. ist meist in Hexametern oder Distichen geschrieben; im Deutschen möchte sich noch besser der Jambus in freier Behandlung (wie ihn Uz, Michaelis, Wieland und besonders Göckingk anwendeten) zur E. eignen; die Franzosen gebrauchen dazu den Alexandriner. Was den materiellen Inhalt der poetischen E. anbelangt, so wird entweder ein Faktum poetisch dargestellt (epische E.), oder es werden subjektive Vorstellungen und Gefühle des Briefschreibenden zur Darstellung gebracht (lyrische E.). In den meisten Fällen

wird der Briefschreiber seinem Freund irgend eine Wahrheit mitteilen wollen, und dann wird die E. didaktisch, wie die meisten der Briefe des Horaz (z. B. die berühmte »Epistola ad Pisones«). — In der Theologie versteht man unter Episteln die im Neuen Testament enthaltenen Briefe der Apostel; dann die Abschnitte aus den letztern (epistolische Perikopen), die an Sonn- und Festtagen am Altar verlesen zu werden oder der Predigt zu Grunde zu liegen pflegen.

Epistelseite, s. Epistolar.

Epistérnum, s. Brustbein.

Epistŏla (lat.), Sendschreiben, Brief; soviel wie poetische Epistel, s. Epistel; auch soviel wie Reskript, kaiserliches Sendschreiben und Kodizill.

Epistŏlae formātae (lat.), formulierte oder schematisierte Briefe, in den ältesten Zeiten der christlichen Kirche Empfehlungsbriefe, die wandernde Brüder von der einen Gemeinde an die andre erhielten. Sie wurden vom Bischof oder Presbyter im Namen der Gemeinde ausgestellt und nach einem bestimmten Schema abgefaßt, daher der Name.

Epistŏlae obscurōrum virōrum (Briefe der Dunkelmänner), Titel einer Sammlung satirischer Briefe aus dem Anfang des 16. Jahrh. Ein 1506 getaufter Kölner Jude, Johann Pfefferkorn, suchte, von seinen frühern Glaubensgenossen angefeindet, aus Rache beim Kaiser Maximilian ein Mandat zur Verbrennung aller jüdischen Bücher, die Bibel ausgenommen, auszuwirken. Reuchlin, mit andern vom Kaiser über diesen Vorschlag befragt, sprach sich 1510 entschieden gegen ihn aus. Pfefferkorn gab darauf im April 1511 eine Schmähschrift gegen Reuchlin: »Der Handspiegel«, heraus, und dieser antwortete im Herbst 1511 in dem »Augenspiegel«. Da veröffentlichte die theologische Fakultät der Universität Köln, der Ketzermeister Jakob Hoogstraten an der Spitze, die an Anklagen gegen Reuchlin reichen »Articuli sive propositiones de iudaico favore etc.« (Köln 1512), denen ein gleichgestimmtes lateinisches Gedicht von Ortwin Gratius, Professor der klassischen Literatur an der Universität Köln, vorausging. Die darauf erfolgte »Defensio Reuchlini contra calumniatores suos Colonienses« (Tüb. 1513) fließt von persönlichen Angriffen gegen seine Gegner über. Zwar stellte ihm Gratius die »Praenotamenta contra omnem malevolentiam« (ohne Ort und Jahr) entgegen, doch Reuchlin suchte Deckung durch eine Sammlung an ihn gerichteter Briefe: »Clarorum virorum epistolae latinae, graecae et hebraicae variis temporibus missae ad J. Reuchlinum« (Tübing. 1514, 2. durch ein zweites Buch vermehrte Ausg., Hagenau 1519). Bald erregte der Streit die gesamte gebildete Welt. Auf seiten der Kölner standen die theologischen Fakultäten von Mainz, Erfurt, Löwen und Paris, auf seiten Reuchlins fast sämtliche Humanisten. Ein von den Kölnern anhängig gemachter Prozeß wurde 1514 von dem Bischof von Speyer für Reuchlin entschieden; als diese jedoch nach Rom appellierten, wurde er lange verschleppt und endlich 1520 im Hinblick auf die Ausbreitung der Reformation zu ungunsten Reuchlins beendigt. In diesen Streit fallen die »Epistolae obscurorum virorum ad Ortuinum Gratium«. Sie bestehen 1) aus den 41 Briefen der 1. und 2. Ausgabe, die angeblich in Venedig bei Minutius (absichtlich statt Manutius), in der Tat aber wohl zu Hagenau bei W. Angst im Herbst 1515 und Anfang 1516 erschienen; 2) aus dem zur 3. Ausgabe (ebenfalls 1516) hinzugekommenen Anhang von 7 Briefen; 3) aus der 1517 bei Froben in Basel erschienenen zweiten Sammlung mit 62 Briefen, wozu 4) in der 2. Ausgabe (ebenfalls 1517) nochmals ein Anhang von 8 Briefen kam. Eine sogen. dritte Sammlung (zuerst 1689 gedruckt) umfaßt vermeintliche Seitenstücke dazu aus verschiedener Zeit und hat mit dem ursprünglichen Buch nichts mehr zu schaffen. Die Briefe sind als Gegenstück zu den »Epistolae clarorum virorum ad Reuchlinum« von angeblichen Gesinnungsgenossen des Gratius an diesen geschrieben und persiflieren in schlechtestem Küchenlatein die Unwissenheit und das Wohlgefallen an unnützen Spitzfindigkeiten, die Genußsucht und den Dünkel bei den Mönchen und Obskuranten; zugleich aber berichten sie von den Reuchlinisten und reden so selbst der Wissenschaft das Wort. Sie haben der Reformation wesentlich vorgearbeitet. Nach den neuern Untersuchungen (vgl. Kampschulte, De Croto Rubiano, Bonn 1862, und »Die Universität Erfurt in ihrem Verhältnis zu dem Humanismus und der Reformation«, Trier 1858—60, 2 Bde.; Böckings Kommentar zu den Briefen im Supplement zu Huttens Werken, s. unten; Strauß, Ulrich von Hutten, 4. Aufl., Leipz. 1878) entstand die erste Anregung dazu in dem Kreise jüngerer Humanisten, der sich zu Erfurt um Mutianus sammelte; der demselben angehörige Crotus Rubianus (s. d.) kann mit ziemlicher Sicherheit als der Verfasser der ersten 41 Briefe bezeichnet werden. Der Anhang zur ersten Sammlung und der Grundstock der zweiten stammen von Ulrich von Hutten, der Anhang zur zweiten rührt von verschiedenen, nicht mehr zu ermittelnden Verfassern her. Unter den zahlreichen Gesamtausgaben sind die zu Frankfurt (1643), die von Münch (Leipz. 1827), von Rotermund (Hannov. 1827, 2 Bde.) und von Böcking (Leipz. 1858, 2. Aufl. 1864) hervorzuheben. Mit Kommentar und eingehenden bibliographischen Nachweisen finden sie sich in Böckings Ausgabe von »Hutteni opera« (Supplement, Leipz. 1864—69, 2 Bde.). Eine Übersetzung ins Deutsche lieferte Binder (Stuttg. 1875; neue Ausg., Köstritz 1904). Eine Verteidigungsschrift Pfefferkorns 1516 sowie die »Lamentationes obscurorum virorum« (Köln 1518) vermochten den E. nur lahme und gezwungene Witze entgegenzustellen.

Die »Epistolae novae obscurorum virorum ex Francofurto Moenano ad Dr. Arnoldum Rugium rubrum nec non abstractissimum datae« von G. Schwetschke (Frankf. 1849; neu hrsg. mit Erläuterungen, Halle 1875) behandeln das deutsche Reichsparlament, die »Epistolae obscurorum virorum de concilio Vaticano« von demselben (Leipz. 1872) das vatikanische Konzil.

Epistŏlae Pilati, soviel wie Acta Pilati (s. d.).

Epistolār (lat.), in der katholischen Kirche der Geistliche (Subdiakon), der bei dem Hochamt einen Abschnitt aus den Episteln oder auch aus der Apostelgeschichte verliest. Er hat dabei seine Stelle auf der rechten (gewöhnlich südlichen) Seite des Altars, die davon die Epistolar- oder Epistelseite heißt.

Epistolarium (lat.), Buch, worin die epistolischen Perikopen (s. Epistel) verzeichnet stehen.

Epistolograph (griech.), Verfasser von Briefen, Briefschreiber; Epistolographie, Anweisung zum Briefschreiben, Theorie desselben.

Epistrophe (griech.), s. Epiphora.

Epistropheus (griech.), Dreher, der zweite Halswirbel, s. Wirbel.

Epistylion (griech.), s. Architrav.

Epistylis (Glockentierchen), s. Infusorien.

Epitădeus, ein spartan. Ephoros, der (vermutlich nach dem Peloponnesischen Krieg) ein Gesetz vorschlug und durchsetzte, nach dem es gestattet wurde, über den ursprünglich zum unveräußerlichen Besitz der spartiatischen Gemeinde bestimmten Grundbesitz durch Testament oder Schenkung frei zu verfügen. Die Folge war Zusammenlegung des Grundbesitzes in den Händen weniger Familien, Verarmung zahlreicher andrer und damit Untergrabung der Grundlagen des alten spartanischen Staates.

Epitaph (Epitaphion, griech.), Grabschrift; auch ein mit einer solchen versehenes Grabmal.

Epitaphios (griech., ergänze logos), Leichenrede; in Athen besonders die Rede, die zur Feier der Bestattung der für das Vaterland Gefallenen von einem seitens des Staates dazu berufenen Redner gehalten wurde.

Epităsis (griech.), Spannung; Schürzung des dramatischen Knotens (s. Katastasis).

Epithalamion (griech., lat. Epithalamium), bei den Griechen das von einem Chor von Jünglingen und Jungfrauen vor dem Schlafgemach (thalamos, s. d.) der Neuvermählten gesungene Lied (erneuert von R. Wagner im »Lohengrin«). Die römischen Dichter ahmten auch diese lyrische Gattung seit Catull nach, gestalteten aber das E. allmählich zu einem meist in epischem Maß gehaltenen Lobgedicht auf das junge Paar, seine Eltern und Ahnen.

Epithelial (griech.), dem Epithelium (s. d.) angehörig, auf dieses bezüglich.

Epithelialkrebs (griech. Epitheliōma), krebsige Geschwulst der Haut, auch Krankroid genannt; s. Krebs.

Epithelium (v. griech. thele, »Warze«), tierisches Gewebe (s. d.), das die freie Oberfläche der äußern Haut, der Schleimhäute, Drüsen ꝛc. bekleidet und aus

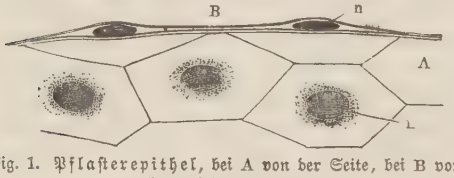


Fig. 1. Pflasterepithel, bei A von der Seite, bei B von oben gesehen. n Kern.

dicht gelagerten Zellen besteht, nach deren Form man unterscheidet: das Pflasterepithel (Fig. 1), mit flachen, pflastersteinartig gelagerten Zellen, das Zylinderepithel (Fig. 2), mit hochprismatischen Zellen, das kubische oder würfelförmige E., das mit Wimpern versehene Flimmerepithel (s. Flimmer) ꝛc. Oft bilden die Zellen auf ihrer Außenfläche einen zusammenhängenden Saum (Oberhäutchen oder Cuticula), der recht dicht und zum Chitinpanzer der Gliedertiere werden kann. Ferner können Zellen des Epitheliums flüssige oder feste Stoffe erzeugen und nach außen entleeren (Drüsenzellen, s. Drüsen). Bei den Wirbeltieren besteht das E. der äußern Haut aus mehreren Zellschichten (sogen. geschichtetes E.); alsdann sind die äußern meist abgeplattet, eingetrocknet und verhärtet (verhornt, s. Horn). Die innern Schichten bleiben jedoch weich, und

Fig. 2. a Zylinderepithel, b mit porösem Saum (aus dem Dünndarm). n Kern, n' Kernkörperchen.

bei den Fischen gilt dies auch für die äußern, da sie infolge des Wasserlebens dem Vertrocknen nicht ausgesetzt sind. Das die Innenfläche der Gefäße der Leibeshöhle ꝛc. bekleidende E. wird Endothelium genannt.

Epithēm, s. Hydathoden.

Epithese (Epithĕsis, griech.), ein Zusatz, Beisatz zu einem Hauptsatz; soviel wie Apposition.

Epitheton (griech.), soviel wie Adjektivum (s. d.). E. ornans, »schmückendes Beiwort«, heißt das dichterisch schildernde, stehende Beiwort, wie es sich z. B. bei Homer häufig findet, der »schnellfüßige Achill«, die »rosenfingerige Eos«.

Epithymie (griech.), soviel wie Gelüste.

Epitimie, bei den Griechen der Vollbesitz der bürgerlichen Ehrenrechte, im Gegensatze zur Atimie (s. d.).

Epitome (griech.), kurzer Auszug aus größern Werken. Hierher gehörige Produkte sind z. B. die geschichtlichen Abrisse von Florus, Eutropius u. a. In der neuern Literatur bezeichnet E. zuweilen auch einen kurzen Inbegriff einer Wissenschaft. Epitomieren oder epitomisieren, etwas kurz zusammenfassen, in einen kurzen Auszug bringen. Epitomator, Verfasser einer E.

Epitrachelion (griech.), in der Baukunst der Griechen soviel wie Säulenhals (vgl. Säule); auch Halsstück, als Teil des Ornats der griechischen Geistlichen.

Epitritus (griech.), vierfüßiger Versfuß, bestehend aus drei Längen und einer Kürze, nach deren Stellung an 1., 2., 3. oder 4. Stelle er als E. primus (⏑ – – –), secundus (– ⏑ – –) ꝛc. bezeichnet wird.

Epitrochasmus (griech.), das »Darüberhin-Laufen«, in der Rhetorik das flüchtige Berühren vieler Gegenstände in einem Satz.

Epitrope (griech., das »Anheimstellen«), rhetor. Wendung, wonach man etwas zum Schein vorläufig einräumt oder dem Ermessen der Richter anheimstellt.

Epizentrum (griech.), s. Erdbeben, S. 902.

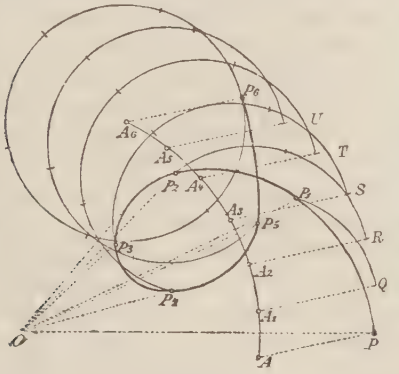
Epizeuxis (griech.), rhetor. Figur, bestehend in der nachdrücklichen »Wiederholung« eines Wortes in einem Satz oder Satzglied.

Epizōen (griech.), Schmarotzertiere auf (nicht in) dem Körper ihres Wirtes; s. Schmarotzer.

Epizootie (griech.), in bezug auf Tiere angewandte Bezeichnung für Epidemie (s. d.); vgl. Viehseuchen.

Epizykel (griech., »Nebenkreis«), ein Kreis, auf dem sich ein Punkt mit gleichbleibender Geschwindigkeit bewegt, während der Mittelpunkt dieses Kreises auf einem andern, dem deferierenden (»forttragenden«) Kreis (circulus deferens), fortrückt. Mittels der Epizykeln suchten die ältern Astronomen bis zu Keplers Zeit die oft sehr verwickelten Bewegungen des Mondes und der Planeten auf gleichförmige Kreisbewegungen zurückzuführen, welche die einzigen von den Alten für zulässig erachteten elementaren Bewegungen der Himmelskörper waren. In der Tat läßt sich durch das Zusammenwirken von mehreren gleichförmigen Kreisbewegungen jede gegebene Bewegung bis auf einen beliebigen Grad der Annäherung genau darstellen, indes erhält man mittels der Epizykeln in der Regel nicht den einfachsten Ausdruck für das jeweilige Bewegungsgesetz. In der Figur ist um O der deferierende Kreis mit dem Halbmesser OA = a beschrieben, auf dem sich mit gleichförmiger Geschwindigkeit der Punkt A bewegt; A_1, A_2, A_3 ꝛc. mögen die Orte desselben nach 1, 2, 3 ꝛc. Zeiteinheiten sein. Um diesen Punkt bewege sich ein Punkt P ebenfalls mit gleichförmiger Geschwindigkeit auf einem Kreis, dem eigentlichen E. Am Anfang der ersten Zeiteinheit sei P der Ort des beweglichen Punktes. Liefe dieser nicht

auf dem E. herum, so würde sich die Linie AP parallel verschieben, und P würde nach 1, 2, 3 ꝛc. Zeiteinheiten nach Q, R, S ꝛc. kommen. Nun durchläuft aber P in der Zeiteinheit einen gewissen Bogen und befindet sich nach der ersten Zeiteinheit in P_1, nach der zweiten in P_2 (wobei $RP_2 = 2mal\ QP_1$), nach der dritten in P_3 ($SP_3 = 3mal\ QP_1$) ꝛc. Der von P beschriebene Weg wird daher durch die Linie $PP_1P_2P_3 \ldots$ angegeben. Die Epizykeln sind von Apollonios in die Astronomie eingeführt und von Ptolemäos zur



Epizykel.

Erklärung der Mondbewegung und der Planetenbewegung verwendet worden. Die Erde stand im Zentrum des deferierenden Kreises, der andre Himmelskörper lief auf dem E. Doch sah sich Ptolemäos bei den Planeten zu der Modifizierung genötigt, die Erde außerhalb des Zentrums des deferierenden Kreises anzunehmen. Als sich später Abweichungen zwischen Theorie und Beobachtung zeigten, fügte man neue E. hinzu, und ließ auf dem zweiten Kreis nicht den Planeten, sondern den Mittelpunkt eines dritten Kreises laufen u. s. f., erst auf dem letzten Kreis lief der Planet. Dieses höchst komplizierte System ward wesentlich vereinfacht, als Kopernikus die Sonne als Zentrum annahm; völlig aus der Astronomie entfernt hat aber erst Kepler die E.

Epizykloide, s. Zykloide und Epizykel.

Epóche (griech., »Anhaltung, Haltepunkt«), ein Zeitpunkt, mit dem eine neue Zeitrechnung oder Ära anhebt; überhaupt ein wichtiger Moment, mit dem ein Umschwung in der geschichtlichen Entwickelung beginnt. Große Persönlichkeiten und einflußreiche Ereignisse »machen E.« Fälschlich wird E. oft gleichbedeutend mit Zeitraum, Periode gebraucht. — In der Astronomie ist E. der Zeitpunkt, von dem aus man die Bewegung eines Gestirns (Planeten, Kometen, Trabanten) rechnet.

Epōdos (griech., »nachgesungen«), 1) die E. (Epōde), in der chorischen Lyrik der Griechen der auf die gleichgebaute Strophe und Antistrophe folgende, metrisch verschiedene Abgesang; 2) der E., der in einem Gedicht nach gewissen Zwischenräumen wiederkehrende Schaltvers oder Refrain, sodann ein auf einen längern Vers folgender Kurzvers (z. B. iambischer Trimeter und Dimeter) sowie ein aus solchen Versen bestehendes Gedicht. Als Erfinder dieser Gattung galt Archilochos; seine Formen bildete Horaz nach in den von ihm Jamben, von den Grammatikern Epoden benannten Gedichten.

Epomēo, höchster Berg auf der ital. Insel Ischia, 792 m hoch, ein seit 1302 erloschener Vulkan, der auf seinem Gipfel eine Kapelle nebst Einsiedelei trägt und eine herrliche Rundsicht gewährt.

Epōna, wahrscheinlich keltische, von den Römern übernommene Göttin der Pferde, Esel und Maultiere. Ihr Kult war in den gallischen, italischen und romanisierten Ländern verbreitet. Bildwerke stellen sie in langem Gewand zwischen ihren Schützlingen oder reitend dar. Vgl. S. Reinach, É. La déesse Gauloise des chevaux (Par. 1875).

Eponȳmos (griech., eigentlich einer, nach dem etwas benannt ist), in den griechischen Staaten Bezeichnung von Beamten, nach denen das Jahr bezeichnet wurde; z. B. war dies in Sparta der erste Ephoros, in Athen der erste Archon, in Böotien der oberste Böotarch ꝛc. Eponȳmisch, soviel wie: zubenannt, einen Namen verleihend.

Epoophoron, Nebeneierstock, s. Eierstock.

Epopöe (griech.), soviel wie Epos.

Epopsíe (griech.), An-, Einsicht, Anschauung.

Epópten (griech., »Schauer«), die in den Eleusinischen Mysterien zur vollen Erkenntnis der heiligen Geheimnisse Zugelassenen; auch spöttischer Name für die, welche sich besonderer Erkenntnis oder gar unmittelbarer Anschauung göttlicher Dinge rühmen.

Epoptische Farben, s. Polarisation.

Eporedia, s. Ivrea.

Epos (griech., »das Gesagte«), eine Gattung der Epischen Dichtung (s. d.), die zunächst äußerlich durch die poetische Form und eine gewisse Größe des Umfanges ausgezeichnet ist. Das Charakteristische des eigentlichen E., des Volksepos oder Heldengedichts liegt darin, daß es Vorgänge aus einer volkstümlich-primitiven Kulturwelt darstellt, aus einer Welt, in der alle Volksgenossen durch das Band einer einheitlichen Bildung verknüpft sind, und in der sich noch keine ausgeprägten Individualitäten von dem Gesamtbewußtsein losgelöst haben. Da dies vorwiegend in Urzeiten der Fall ist, in denen noch das mythologische Denken überwiegt, so ist das E. vorzugsweise in der Welt der Götter und Helden, des Wunderbaren und Außerordentlichen heimisch. Für das Pathos des Inhalts, die »Überlebensgröße« der Gestalten, die die Phantasie unmittelbar ansprechenden Begebenheiten, die feierlich gehobene Stimmung des E. ist die poetische Sprache das naturgemäße Gewand. Die Entstehung aus einzelnen Balladen oder Liedern geringern Umfanges, die dann in ein Ganzes zusammengearbeitet wurden, ist bei dem Volksepos die Regel. Im Gegensatz zum Volksepos stellt sich das Kunstepos dar als das Werk eines einzelnen, das die volkstümlich-primitive Denkweise des Heldengedichts nachahmt und auch mythologisch-wunderbare Begebenheiten gestaltet, aber doch jederzeit durch die individuelle Denk- und Empfindungsweise des Dichters bedingt sein wird. Besondere Abarten des Kunstepos sind das Abenteuerepos (wie etwa die mittelalterlichen Darstellungen aus der Artursage oder Wielands »Oberon«), in denen Wunder und Reckentum nicht im Sinne des volkstümlich-primitiven Bewußtseins, sondern im Sinn einer konventionell-ritterlichen Gesellschaft dargestellt werden, und das religiöse E. (wie Miltons »Paradise lost« und Klopstocks »Messias«), in dem sich ähnlich wie in dem Volksepos eine Vorstellungsweise erschließt, die weiten Kreisen gemein ist. Am meisten nähert sich aber das idyllische E., wie es Goethe im »Hermann und Dorothea« angebaut hat, dem Grundcharakter des E., denn hier herrscht, wie in diesem, die Anschauungsweise des »Volkes«, die sich in der engen Sphäre der Landbevölkerung und

der Kleinstadt noch anmährend bewahrt hat, während sie in den großen Kulturzentren mannigfaltiger Zersplitterung hat weichen müssen; aber auch in diesem engern Milieu duldet das E. der Neuzeit die »Göttermaschinerie« nicht mehr, die dem Heldengedicht nicht zu fehlen pflegt. Eine Abart des E. ist das Tierepos, das, aus der Tierfabel entstanden, im Leben der Tiere menschliche Torheiten und Schwächen spiegelt (»Reineke Fuchs«) und zumeist didaktisch-satirischen Charakters ist, aber wie das eigentliche E. in der echt volkstümlichen Sphäre primitiven Denkens verweilt. Dazu gesellt sich endlich als weitere Gattung das komische E., das einen niedrigern Stoff im Ton einer Dichtung erhabenern Inhalts behandelt und dadurch diesen »parodiert« (»Batrachomyomachie«), oder als »Travestie« einen erhabenen Stoff in burleskem Ton behandelt (Voltaires »Pucelle«), oder endlich im engern Sinne humoristischen Charakter hat (Kortums »Jobsiade«, Byrons »Don Juan«).

[Geschichtliches.] Die Anfänge des Volksepos verlieren sich bei den verschiedenen Völkern in ihr vorgeschichtliches Altertum. Die Heldenlieder der Chinesen hat Konfutse im »Schi-King« gesammelt; die Heldentaten des Ägypterkönigs Ramses d. Gr. feiert das in einem Papyrus erhaltene historische Gedicht seines Hofpoeten Pentaur; das Siegeslied der Deborah (um 1300 v. Chr.) und die zwölf zusammenhängenden Abenteuer der (an den Sonnen- und Heraklesmythus mahnenden) Simsonsage zeigen die Spur epischer Heldendichtung bei den alten Hebräern. Ein eigentliches E. aber findet sich erst bei den Völkern arischer Abstammung, und zwar sowohl bei jenen des Orients (Inder und Iranier) als des Okzidents (Gräko-Italiker, Kelten, Germanen und Slawen). Von den beiden Hauptepen der Inder stellt das eine, das »Mahâbhârata«, den Kampf zweier arischer Heldengeschlechter, der Kuruinge und Panduinge, unter sich, das andre, das »Râmâyana«, den Kampf des Sonnenhelden Râma, als Repräsentanten des Ariertums, mit den dunkelfarbigen, in der Volksmeinung zu Affen gewordenen Ureinwohnern des Landes (den sogen. Drawidastämmen) dar. Als Verfasser des erstern wird Vjâsa (der »Ordner«, so daß dieser Name auch den bloßen Sammler und Bearbeiter vorhandener Lieder bedeuten kann), als jener des zweiten Valmîki genannt; beide haben wiederholt (wie es wahrscheinlich ist, noch in der Zeit nach Christus) Umarbeitungen durch Einschübe und Erweiterungen erfahren. Der Charakter des Wunderbaren wird dem geschichtlichen Kern beider Dichtungen dadurch verliehen, daß die kämpfenden Helden teils Söhne und Enkel von Göttern, teils selbst Inkarnationen von solchen sind. Das unterliegende Geschlecht hat im »Mahâbhârata« durch gewaltsamen Thronraub, aber auch das siegreiche dadurch schwere Schuld auf sich geladen, daß das Haupt desselben seine eigne Gattin frevelhaft im Würfelspiel auf einen Wurf gesetzt und verloren hat. Nachdem die Kuruinge, ihren Thronraub sühnend, gefallen sind, werden auch die Panduinge zur Strafe für ihren Frevel bis auf den letzten Mann erschlagen. Unter den zahllosen Episoden, welche die einfache Handlung umranken, ragt die Liebesgeschichte Nals und Damajantis durch Innigkeit und Zartheit hervor. Wie das »Mahâbhârata« durch den tragischen Untergang zweier mächtiger Geschlechter dem Charakter des tragischen, so entspricht das »Râmâyana«, das den Sieg des Helden Râma über sich selbst und dadurch über seine Feinde schildert, jenem des erlösenden E. Als dem Königssohn Râma sein Vater statt der Thronfolge Verbannung ankündigt, weil er seiner zweiten Gemahlin, die ihren eignen Sohn auf den Thron erheben will, diese ihre Bitte zu erfüllen gelobt hat, unterwirft sich Râma freiwillig und gegen den Willen der jüngern Brüder dem ungerechten Befehl aus Gehorsam gegen die Eltern, während die Gattin und die Brüder freiwillig sein Schicksal teilen. Für diese Treue gegen die Pflicht verleihen die Götter ihm den Sieg über die finstern Riesen der Insel (Ceylon), die ihm die Gattin geraubt haben, und führen ihn nach 14 Jahren des Exils glorreich auf den Thron seiner Väter zurück. In der spätern Gestalt des indischen E. trat die Götternatur der Helden, die nun fast sämtlich Inkarnationen der Gottheit selbst werden, immer mehr hervor, und der wunderbare Charakter der Begebenheiten artete ins Maßlose, Abenteuerliche und Phantastische aus, während die physische Helden- ebenso wie die ethische Entsagungskraft (letztere namentlich in der Form übermenschlichen Büßertums) ins Grenzenlose gesteigert ward. Die iranische Heldensage, aus dem uralten Gegensatz eines Licht- und Finsternisreichs (Ormuzd und Ahriman) entsprungen und auf den Kampf der Nachkommen Dschems, des guten, mit Sohhâk, dem bösen Fürsten, übertragen, hat unter den letzten Sassaniden in dem »Chodainâmeh« oder »Herrenbuch« eine einheitliche Darstellung in Prosa, aber erst 1000 n. Chr. durch Firdosi, den Dichter des »Schahnâmeh«, ihre kunstmäßige poetische Gestalt erhalten. Mittelpunkt derselben ist Rustem, der Unbesiegbare, den der böse Feind Ahriman lange vergebens (zuletzt durch Rustems eignen ungekannten Sohn Suhrâb, der im Kampf gegen den Vater von dessen Hand fällt) zu verderben sucht, bis er zuletzt durch Arglist in eine Wolfsgrube gelockt und in dieser begraben wird.

Kämpfen hier Götter zweier Reiche und dem entsprechend Iranier und Turanier als Völker verschiedener Abstammung im Spiegelbild des E., so sind es im Homerischen E. der Griechen Glieder derselben (olympischen) Götterwelt und wenigstens scheinbar Völker gleicher Art (Troer und Achäer), die miteinander im Streit liegen. Während von den Göttern die einen den Troern helfen, stehen die andern den Griechen bei; nur der »Vater der Götter und Menschen«, Zeus, wägt gleichmäßig die Wagschalen beider ab. Wie im indischen »Mahâbhârata«, bildet in der »Ilias« der Verlust einer Frau, dort freventlich vom eignen Gatten auf das Spiel gesetzt, hier gleich freventlich vom Gastfreund entführt, den Hebel der Handlung, der hier wie dort den Untergang des ganzen dem Frevler verwandten Geschlechts (der Häuser Pandus und Priamos') nach sich zieht. Helenas, der schönen Gattin des Atriden Menelaos, Raub durch Paris, Priamos' Sohn, einigt die achäischen Fürsten des Festlandes und der Inseln zu einer gemeinsamen Unternehmung übers Meer, deren Frucht nach zehnjährigen Kämpfen Trojas Fall ist. Einzelne Taten vor Troja und Abenteuer auf der Heimfahrt sind jedenfalls lange in balladenartigen Liedern besungen worden, und erst allmählich ist der Fortschritt zu ausführlichen epischen Erzählungen erfolgt, bis um 800 v. Chr. im ionischen Kleinasien nach der griechischen Tradition durch das Genie Eines Mannes, des Homer, der Höhepunkt erreicht wurde, die Zusammenfassung einer Reihe von Episoden zu großen epischen Ganzen in kunstreicher Gruppierung um einen einheitlichen Mittelpunkt, in der »Ilias« der Zorn des Achilleus, in der »Odyssee« die Heimkehr des Odysseus. Wie jene der tragischen, so gehört diese der erlösenden Gattung an. Bis in die spätesten Zeiten des griechischen Altertums ist fortan

die epische Dichtung nach dem freilich nie wieder erreichten Vorbilde des Homer geübt worden. Zunächst schlossen sich an ihn die sogen. zyklischen Dichter an, die in mehr oder minder umfänglichen Epen vorzugsweise »Ilias« und »Odyssee« einleitend, erweiternd und fortsetzend ergänzende Sagenstoffe behandelten. Nach dem eigentlichen Griechenland übertrug die Homerische Technik etwa 100 Jahre nach Homer Hesiodos und schuf hier das didaktische E., das neben dem eigentlichen namentlich im alexandrinischen Zeitalter geübt wurde.

Bei den Römern sind die einheimischen Keime epischen Dichtens nicht zur Entwickelung gekommen. Im engen Anschluß an die Form des griechischen begründete ein Halbgrieche, Ennius, um 200 v. Chr. das römische Kunstepos mit seinen »Annalen«, deren Gegenstand die römische Geschichte bis auf seine Zeit war, und historischen Stoffen ist auch in der Folgezeit die Vorliebe der römischen Epiker zugewendet geblieben. Den Höhepunkt erreicht das E. der Römer in Vergils »Aneis«, die beide Richtungen, die historische und die mythische, in sich vereinigt. Sie wurde von den Römern geradezu als Nationalepos betrachtet wie von den Griechen die Homerischen Epen, die trotz aller unbestreitbaren Verdienste nicht entfernt erreichten Vorbilder Vergils in der ganzen Anlage wie im einzelnen. Der Abstand ist um so fühlbarer, als das Wunderbare, das bei Homer im Einklang mit dem naiven Volksglauben steht, für die aufgeklärte Kaiserzeit zur hohlen Maschinerie geworden ist. Dagegen hat Vergil auf dem von den Römern viel gepflegten Gebiet des didaktischen E. in seinen »Georgica« ein Meisterwerk geschaffen, an das keine von den griechischen Leistungen dieser Art heranreicht.

Die Slawen, wie sie am spätesten ihre ursprünglichen Sitze verlassen haben und z. T. erst seit kurzem geschichtliche Völker geworden sind, stehen der Bildungsstufe des epischen Zeitalters im ganzen am nächsten; ja, einige Stämme derselben, wie die Serben, »leben ihre Poesie« (Talvj), daher sich bei ihnen eine der Homerischen verwandte Heldendichtung bis auf unsre Tage im Schwange erhalten hat. Die Heldensage der Russen gruppiert sich um Wladimir (»die helle Sonne der weißen Stadt Kiew«, um 1000 n. Chr.) und, im Gegensatz gegen die Könige, Fürsten und Edlen der übrigen indogermanischen Heldengesänge, um den Bauernsohn Ilja, den edelsinnigen Helden, die Verkörperung der Volkskraft wie des Volksgemüts, hat aber kein zusammenhängendes E. geschaffen. Volksheld der Serben ist der Königssohn Marko, der nach 300jährigem Kampf mit den Ungläubigen sich in eine Höhle zurückgezogen hat, und von dessen Wiederkehr das Volk bessere Tage hofft. Die Heldensage der Kelten gruppiert sich in Irland und Schottland um Fin, den Führer der Fenier, dessen Sohn Ossin (Ossian) Macpherson seine Nachdichtung »Fingal« in den Mund gelegt hat. In Irland kommt zu diesem mit der »Odyssee« vergleichbaren jüngern Sagenkreis noch ein älterer, der »Ilias« ähnlicher hinzu, der die Helden von Ulster umfaßt. In Wales gruppierte sich die Poesie der »Barden«, zu denen auch der berühmte »Zauberer« Merlin (Merddin) gehört, um König Artur (Artus) und seine Tafelrunde. Ursprünglich der Führer der Briten in ihren Kämpfen mit den Sachsen um 500 n. Chr., wurde dieser Fürst später in ähnlicher Weise wie Karl d. Gr. und seine zwölf Paladine durch die Sage verherrlicht. Der älteste germanische Heldengesang entwickelte sich in der Zeit vom 9.—12. Jahrh. unter den skandinavischen Stämmen: im 13. Jahrh. wurden diese Lieder auf Island unter dem Namen der (ältern) Edda (s. d.) gesammelt und niedergeschrieben. Sie erzählen von dem Kampf der guten Götter (der Asen) mit den bösen (Loki), der mit der »Götterdämmerung«, d. h. dem Untergang der erstern, endet, und halten zugleich wesentliche Hauptzüge der germanischen Heldensage fest. Von den Taten Siegfrieds, des Drachentöters, der das Gold der Uberirdischen geraubt und seiner Verlobten, der Heldenjungfrau Brunhilde, die Treue gebrochen hat, indem er sie unerkannt für einen andern gewinnt, erzählt das deutsche Volksepos, insbes. das gewaltige Lied von den Nibelungen, in dem sich die Sage von Dietrich, von Attila und von den Burgunden mit der Siegfriedsage verschmolz.

Nach der Eroberung des römischen Reichs durch die Deutschen, der Christianisierung und teilweisen Romanisierung eines Teiles der germanischen Stämme nimmt das E. selbst christlichen, jenes der romanisierten Stämme (Goten, Franken, Normannen, Angelsachsen) auf altkeltischem Boden keltischen Charakter an. An die Stelle des Kampfes mit Drachen und bösen Göttern tritt der mit den Ungläubigen, den Arabern in Gallien und Spanien, den Sarazenen im Morgenland und in Palästina, dem Zweifel und der Sünde in der eignen Brust. Held des E. wird der christliche Ritter: Karl d. Gr., den die Sage mit Karl Martell identifiziert, mit seinen Paladinen, besonders Roland, in Frankreich (»Rolandslied«); Ruy Diaz, genannt der Cid Campeador, in Spanien (Romanzen vom Cid); König Artur und seine Tafelrunde als Hüter des heiligen Grals, des Symbols des höchsten Gutes des Christentums (das »E. vom innern Menschen«, sein Gang vom Glauben durch Zweifel zum Heil im »Parzival« des Wolfram von Eschenbach). Die höchste Stufe des christlichen als des erlösenden E. nach mittelalterlich-katholischer Auffassung stellt die »Göttliche Komödie«, Dantes Gang durch Hölle, Fegefeuer und Paradies, als Symbol der Vollendung aller Dinge in Gott dar. Durch die Auflösung der Scholastik und die Wiedererweckung des klassischen Heidentums im Zeitalter der Renaissance einerseits, die innere religiöse Vertiefung in das Wort der Schrift und den Gegensatz gegen die Verweltlichung der Kirche in jenem der Reformation anderseits wurden zwei neue Formen des E. begründet, deren eine vornehmlich bei katholischen, die andre bei protestantisch gewordenen Völkern Pflege und Anklang fand. In dem E. der Renaissance treten die christlichen Wunder auf die gleiche Stufe mit den heidnischen; beide sind Bilder für die Phantasie, ohne daß die Empfindung daran tiefern Anteil nähme; sie werden schließlich zur bloßen »epischen Maschinerie«. Das E. der Reformation dagegen beruht, wie diese selbst, auf dem bewußten Gegensatz gegen den römischen Katholizismus, schließt jedes andre als das in der Bibel beglaubigte Wunder von sich aus, aber (im Gegensatz gegen das E. der Renaissance) den Glauben an das biblische Wunder (Schöpfung, Fall, Erlösung) in sich ein. Repräsentanten des erstern, das Wunderbare des Heiden- und des Christentums (Jupiter und den »Gekreuzigten«) phantastisch vermengenden E. sind Ariost (»Der rasende Roland« als Fortsetzung von Bojardos »Verliebtem Roland«) und Tasso (»Das befreite Jerusalem«), des letztern, streng bibelgläubigen E. dagegen Milton (»Das verlorne Paradies«). Jenes hat am glücklichsten Wieland (»Oberon«) nachgeahmt; in Miltons Fußstapfen treten Bodmer (»Noachide«) und Klopstock (»Messias«). Das

moderne E. wendet sich, vom komischen E. (s. oben) abgesehen, von der Welt der Wunder der Welt der Wirklichkeit zu. Seine weitaus glücklichste Ausbildung hat es in dem idyllischen E. erfahren (s. oben), als dessen bedeutendster Vertreter Goethes »Hermann und Dorothea« erscheint. Daneben sind verschiedene Arten des von volkstümlicher Denkweise oft weit entfernten Kunstepos gepflegt worden: das historische E. (Alfred Meißners »Ziska«, Hamerlings »König von Sion« u. a.), das philosophierende E. (»Gedankenepos«), das eine bestimmte Lebensauffassung zur Geltung bringt (Byrons »Childe Harold«, Hamerlings »Ahasver« u. a.). Beachtenswert ist der Versuch W. Jordans, die Nibelungensage durch eine in altertümlichem Stil gehaltene Neubearbeitung wieder lebendig zu machen. Vgl. über das E. die Ästhetiken von Carriere, Vischer, R. Zimmermann, die Poetiken von Carriere und Gottschall und über seine geschichtliche Entwickelung Carriere, Die Kunst im Zusammenhang der Kulturentwickelung (3. Aufl., Leipz. 1876—85, 5 Bde.).

Eppan, Gemeinde in Tirol, Bezirksh. Bozen, auf einer Hochfläche (Überetsch), 410 m ü. M., an der Eisenbahn Bozen–Kaltern und der Straße zum Mendelpaß gelegen, besteht aus den Orten St. Michael, St. Pauls und Girlan, hat eine gotische Pfarrkirche, vorzüglichen Weinbau und (1900) 5408 Einw. In der Umgebung liegen die zwei kleinen Montiggler Seen und zahlreiche alte Schlösser und Burgruinen, unter letztern das romanische Boimont und Hocheppan, im Mittelalter Sitz der mächtigen Grafen von E. Vgl. Buch, Eppaner Höhenburgen und Schlösser (Bozen 1903).

Eppelborn, Dorf im preuß. Regbez. Trier, Kreis Ottweiler, an der Staatsbahnlinie Wemmetsweiler–Nonnweiler, hat eine kath. Kirche und (1900) 2181 Einw.

Eppelheim, Dorf im bad. Kreis und Amt Heidelberg, an der Staatsbahnlinie Heidelberg–Speyer, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, eine Glasfabrik, Tabak- und Hopfenbau und (1900) 2292 Einw.

Eppelmann, s. Holzappel.

Eppelsheimer Sande, jungtertiäre Schichtengruppe des Mainzer Beckens, s. Tertiärformation.

Eppendorf, 1) früher Vorort von Hamburg, seit 1894 der Stadt einverleibt. — 2) Dorf in der sächs. Kreish. Chemnitz, Amtsh. Flöha, an der Staatsbahnlinie Hetzdorf–E., hat eine evang. Kirche, Schuh- und Spielwaren-, Kartonnagen- und Zigarrenfabrikation, Spinnerei, Weberei, Ziegelbrennerei und (1900) 4023 Einw. — 3) Dorf im preuß. Regbez. Arnsberg, Landkreis Gelsenkirchen, hat Steinkohlenbergbau, Ziegelbrennerei und (1900) 3510 Einw.

Eppenstein (Eppstein), Siegfried von, Erzbischof von Mainz, s. Siegfried von Eppenstein.

Eppenwöhrden, s. Hemmingstedt.

Eppich (altd. ephi, epfih), volkstümlicher Name für Sellerie (Apium), auch Scharbockkraut (Ranunculus ficaria), dann auch dichterisch verwertete Form für Efeu.

Epping, Stadt in der engl. Grafschaft Essex, nordöstlich von London, mit (1901) 3789 Einw. Zwischen E. und Chingford erstreckt sich der Epping Wald, der einst bis an die Mauern Londons reichte, aber infolge der Eingriffe der umwohnenden Grundherren immer mehr zusammenschrumpfte. Er ist 1882 in einer Größe von 2260 Hektar von der Londoner City-Korporation angekauft und zu einem öffentlichen Park erklärt worden. Im W. die Anhöhe High Beech (231 m ü. M.) mit prächtigen Buchen, an der Nordseite des Forstes Ambresbury Bank, im O. Loughton Camp, beides altbritische Erdwerke.

Eppingen, Amtsstadt im bad. Kreis Heidelberg, an der Elsenz, Knotenpunkt der Staatsbahnlinien Grötzingen–E., Steinsfurth–E. u. a., 221 m ü. M., hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Synagoge, in der Altstadt interessante alte Holzbauten, Realschule, landwirtschaftliche Winterschule, Amtsgericht, Forstamt, Obst-, Wein- und Zichorienbau, eine Zichoriendarre, Ziegelbrennerei und (1900) 3467 meist evang. Einwohner. — E. war lange ein Reichsdorf und erhielt vom König Rudolf I. Stadtrecht. Nach mehrmaligen Verpfändungen kam es 1462 an Kurpfalz und nahm 1540 die evangelische Lehre an.

Epprechtstein, s. Fichtelgebirge.

Eppstein, Flecken und Luftkurort im preuß. Regbez. Wiesbaden, Obertaunuskreis, am Taunus und an der Staatsbahnlinie Frankfurt a. M.–Limburg, hat eine evangelische und 2 kath. Kirchen, Schloßruinen, Mineralquellen, Blei- und Zinnfolien-, Stanniol-, Metallkapseln- und Britanniawarenfabriken ꝛc. und (1900) 1050 Einw. E. gehörte im Mittelalter den Herren von Eppenstein, die 1535 ausstarben. Vgl. Brumm, E. und seine Umgebung (Frankf. 1896).

Eppstein, Siegfried von, s. Siegfried von Eppenstein.

Eppur si muōve (ital., »Und sie, d. h. die Erde, bewegt sich doch«), angeblich Worte Galileis (s. d.), unmittelbar nach der ihm aufgenötigten Abschwörung seiner Lehren. Der Ausspruch entbehrt jedoch der geschichtlichen Beglaubigung und findet sich vielmehr zuerst in dem »Dictionnaire des portraits historiques«, Bd. 2 (Par. 1768). Vgl. Wohlwill, Der Inquisitionsprozeß des G. Galilei (Berl. 1870).

Epréménil (Esprémenil, spr. ep-), Jean Jacques Duval d', franz. Parlamentsrat, geb. 1746 in Pondichery, gest. 23. April 1794, ward Advokat des Königs am Châtelet, kaufte sich aber eine Stelle am Parlament zu Paris und erwarb sich bald durch seine Beredsamkeit einen Namen. In der aristokratischen Opposition, die das Pariser Parlament den reformatorischen Plänen Ludwigs XVI. entgegensetzte, spielte der heftige, eitle und überspannte E. die Hauptrolle, weshalb er nebst Montsabert verhaftet und auf die Insel Marguerite verwiesen ward. Zum Mitgliede der Nationalversammlung gewählt, schloß er sich der extrem aristokratischen Partei an und zeigte sich als erbitterten Gegner des dritten Standes, wie er auch beim Sturm auf die Tuilerien (10. Aug. 1792) für den König in die Schranken trat. Hierauf zog er sich auf sein Landgut bei Havre zurück, ward aber von den Agenten der Revolution entdeckt und guillotiniert.

Epreuve (franz., spr. -öw'), Probe, Versuch; Probeabdruck, Korrekturabzug; Épreuves d'artiste (Künstlerdrucke), in der Kupferstecherkunst die ersten von der vollendeten Platte gemachten Abzüge, die der Künstler als Geschenke zu verwenden pflegt, die aber auch als Abdrücke erster Gattung in den Handel kommen. Vgl. Avant la lettre.

Éprouvettes gastronomiques (franz., spr. eprumett' gastronomik'), nach Brillat-Savarin (»Physiologie des Geschmacks«) solche als vortrefflich anerkannte Gerichte, bei deren Anblick jeder wirkliche Gourmand in freudige Aufregung geraten müsse.

Epschloh, Berg, s. Rothaargebirge.

Epsom, Stadt in der engl. Grafschaft Surrey, 22 km südwestlich von London, war während des 17. Jahrh. als Badeort beliebt (seine Quelle enthält Bittersalz), ist aber jetzt nur durch seine Wettrennen

(Derby und Oaks am Mittwoch, bez. Freitag vor Pfingsten) bekannt, die seit 1779 auf der benachbarten Heide (E. Downs) abgehalten werden. E. hat (1901) 10,915 Einw. Vgl. Home, E., its history and its surroundings (Lond. 1901).

Epsomer Salz (Epsomit), soviel wie Bittersalz, s. Schwefelsaure Magnesia.

Eptingen, s. Rauheptingen.

Epulis (griech., wörtlich: »auf dem Zahnfleisch«, nämlich wachsend), von der Knochenhaut der Kiefer oder von der des Alveolarkanals ausgehende, gestielte oder auch pilzförmige, bald festere, bald weichere, elastische Geschwülste. Man unterscheidet faserige, markähnliche (fibröse oder myeloïde) oder krebsige (karzinomatöse) E. Die erstern sind gutartig, müssen aber mit dem Messer entfernt werden, sobald sie Schmerzen machen oder beim Sprechen, Schlucken, Kauen hindern. Die krebsige E. greift rasch um sich und muß rasch entfernt werden; mit ihr muß aber auch der Teil des Kiefers exstirpiert werden, auf dem sie gewachsen ist. Die Operationswunde bedarf nach der Exstirpation energischer Kauterisation.

Epulonen (lat., »Speisemeister«), das in Rom seit 198 v. Chr. eingerichtete Priesterkollegium von anfangs drei, später sieben und zehn Mitgliedern, dem die Ausrichtung der Speisung (epulum) der kapitolinischen Götter (s. Lectisternium), dann auch die Besorgung und Beaufsichtigung der öffentlichen Bewirtungen des Volkes oblag.

Epulosis (griech.), Vernarbung.

Epureano, Manolaki Costaki, rumän. Minister, geb. 1824 aus einer angesehenen moldauischen Familie, gest. 19. Sept. 1880 in Schlangenbad. Unter seinem Vorsitz proklamierte 1866 die Nationalversammlung den Prinzen Karl von Hohenzollern zum Fürsten von Rumänien. Er gehörte zur gemäßigten Partei und übernahm die Ministerpräsidentschaft 2. Mai 1870. Die nationalen Ultras glaubten den Ausbruch des deutsch-französischen Krieges zur Verwirklichung eines Großrumäniens benutzen zu können, und trieben es bis zu dem Attentat vom 20. Aug. in Plojesti, wodurch Fürst Karl gestürzt, die Republik ausgerufen und eine aus dem General Golesco und den Bojaren Joan Ghika und Joan Bratianu bestehende provisorische Regierung eingesetzt werden sollte; doch E., von den Absichten der Verschwornen unterrichtet, ließ die Hauptbeteiligten vorher verhaften. Aber die angeklagten Verschwörer wurden 29. Okt. von den Geschwornen freigesprochen. Die am 27. Nov. wieder eröffnete Kammer verweigerte die Genehmigung einer notwendigen Anleihe und erließ 21. Dez. eine Adresse an den Fürsten, die einem Mißtrauensvotum gleichkam. Darauf gab das Ministerium E. 25. Dez. seine Entlassung. Später war E. noch 1872—73 Minister der Justiz und 1877—78 der Finanzen.

Equateur (spr. ekuatör), s. Äquatorstation.

Equatorial coudé (franz., spr. ekuatoriáll kudé), s. Äquatorial.

Equerre céphalométrique (franz., spr. ekär' βefalometrik'), Schädelmeßzirkel, s. Schädel.

Eques (lat., Mehrzahl equites), Reiter, berittener Soldat; Ritter (s. d.).

Equéstrik (nach dem lat. equestris gebildet; franz. Équitation), Reitkunst, besonders im Zirkus.

Equidae (Pferde), soviel wie Einhufer (s. d.).

Equilibrist (lat.), soviel wie Äquilibrist.

Equine, s. Pocken (der Haustiere).

Equipage (franz., spr. ekipāsch'), Kutsche und Pferde mit der dazu gehörigen Bedienung; beim Militär früher soviel wie Equipierung (s. d.); in der Kriegsmarine die gesamte zur Bedienung des Schiffes nötige Besatzung, soviel wie Flottenmannschaft, entweder allgemein, wie in Frankreich üblich, oder als bestimmter Truppenverband (Rußland z. B. teilt die Bemannung für seine Ostseeflotte in drei Equipagen).

Equipeur (franz., spr. ekipör), in den Gewehrfabriken der Fertigmacher, der die bearbeiteten einzelnen Teile des Gewehrs zusammensetzt.

Equipieren (franz., spr. eki-), mit dem Nötigen versehen, ausstatten; Equipierung, Ausrüstung, Ausstattung z. B. der Offiziere mit den militärischen Ausrüstungs- und Bekleidungsstücken.

Equirien (lat.), im alten Rom Wagenrennen zu Ehren des Mars; sie fanden 27. Febr. u. 14. März statt.

Equisetazeen, s. Equisetinen.

Equisetinen (Equisetales, Schachtelhalme, Schafthalme), Reihe der Gefäßkryptogamen (Pteridophyten), umfaßt Sporen erzeugende Gewächse mit quirlig gestellten, kleinen oder zu Scheidenzähnen verkümmerten Blättern. Der einzigen Familie der Equisetazeen schließen sich die fossilen Kalamarien und Sphenophyllazeen an. Die Equisetazeen (Equisetaceae) haben einen aufrechten, krautigen Stamm, der aus zylindrischen Gliedern besteht und an den Gelenken von häutigen Scheiden umgeben ist. Diese sind in eine bestimmte Anzahl gleicher Blattzähne gespalten; jedem solchen Zahn entspricht eine Längsriefe auf der Außenseite der Blätterscheide, und diese Riefen setzen sich auch auf dem darunterstehenden Stengelgliede fort. Die Zähne der aufeinander folgenden Blätterscheiden alternieren regelmäßig. Die über dem Boden stehenden Stämme sind meist grün, die Blätterscheiden meist trockenhäutig, ganz oder fast ganz chlorophyllos. Die Zweige entspringen quirlständig am Grunde der Blätterscheiden, zwischen je zwei Zähnen erscheint ein Zweig (Fig. 1). Die Zweige gleichen in der Hauptsache dem Stamm, nur sind sie dünner, und die Zahl ihrer Scheidenzähne und Riefen ist eine geringere; sie können wiederum nach dem gleichen Typus verzweigt sein. Die Stämme kommen aus einem im Boden wachsenden ausdauernden Rhizom, das von im wesentlichen ebenso gebauten, aber chlorophyllosen, braun gefärbten, bewurzelten Stammorganen gebildet wird, die bei manchen Arten stellenweise knollig anschwellen.

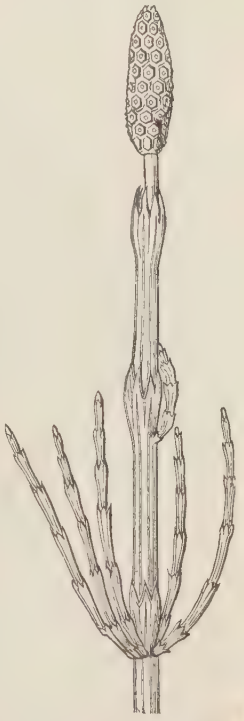


Fig. 1. Zweigstellung der Equisetazeen.

Die Leitbündel des Stammes stehen in einem Kreis (Fig. 2, S. 882) und stimmen in Stellung und Zahl

mit den oberflächlichen Riefen überein. Jedes einzelne Gefäßbündel oder alle insgesamt werden von einer Schutzscheide umgeben. Die Stengelglieder haben eine durch Zerreißung des Gewebes entstandene, weite, zentrale Markhöhle (Fig. 2). Auch in der Rinde findet sich meistens ein Kreis kleinerer lufthaltiger Hohlräume (Fig. 2), die mit den Leitbündeln alternieren. Die Rinde besteht aus chlorophyllhaltigen Zellen; eine äußere Zone bildet ein subepidermales Gewebe von gestreckten, chlorophyllosen Zellen mit stark verdickten Membranen, das in den Riefen am stärksten entwickelt ist. In

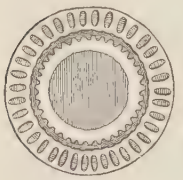


Fig. 2.

Fig. 3.

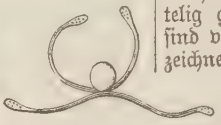


Fig. 4.

Fig. 2. Querschnitt eines Rhizoms. Fig. 3. Schuppe des Fruchtstandes. Fig. 4. Spore mit Elateren.

den Furchen finden sich Längsreihen von Spaltöffnungen mit doppeltem Schließzellenpaar, die im Niveau der benachbarten Oberhautzellen (bei den phaneroporen Equisetazeen) oder in einer Senkung (bei den kryptoporen Equisetazeen) liegen. Der Stamm wächst, wie der der Farne, mittels einer großen tetraedrischen Scheitelzelle, und auch der Bau der Wurzeln stimmt im wesentlichen mit dem der Farnwurzeln überein. Die Oberfläche der Schafthalme ist durch hohen Gehalt an Kieselerde (bis zu 97 Proz. der Asche) in den Zellwänden hart und rauh. Die Fruktifikationsorgane der Equisetazeen sind an der Spitze der Stämme stehende ährenförmige Vereinigungen eigentümlich metamorphosierter kleiner, schildförmiger Blattzipfel (Fig. 3), auf deren unterer Seite 5—10 Sporangien, kleine, mit Sporen erfüllte Säckchen, aufgewachsen sind. Bei den meisten Schafthalmen stehen diese Fruchtstände auf den gewöhnlichen grünen Stämmen, bei einigen Arten sind neben den grünen Sprossen besondere unverzweigte und chlorophyllose Fruchtsprosse vorhanden. Die Sporen haben alle gleiche Gestalt und Größe. Die äußere Hauptschicht derselben bilden zwei in der Mitte kreuzartig verbundene Schraubenbänder (Schleudern, Elateren, Fig. 4), die hygroskopische Bewegungen ausführen und dadurch die Sporen zu lockern Flocken aneinanderhäkeln, so daß immer mehrere derselben am gleichen Ort zur Aussaat kommen. Da der einzelne aus der keimenden Spore sich entwickelnde Vorkeim (Prothallium) entweder nur männliche Geschlechtsorgane (Antheridien) oder nur weibliche (Archegonien) trägt, so erscheint diese Einrichtung als eine Sicherung des Befruchtungsvorganges. Das im Archegonium ruhende Ei wird nach der Befruchtung zu einem Embryo, der allmählich zur neuen Pflanze heranwächst.

Die Equisetazeen mit der einzigen in der gegenwärtigen Flora noch erhaltenen Gattung Equisetum (s. d.) sind gegenwärtig in allen Zonen verbreitet und wachsen meist auf feuchtem Boden oder im Wasser; sie treten aber immer als untergeordnete Bestandteile der Vegetation auf. Dagegen haben verwandte Pflanzen, nämlich die mit zweierlei Arten von Sporen (Mikro- und Makrosporen) ausgestatteten Kalamarien der Steinkohlenformation eine großartige Verbreitung, sowohl in Reichtum der Formen als in Zahl der Individuen gehabt. Dieselben hatten die Tracht der Equisetazeen, ihre Stämme besaßen aber die Fähigkeit des Dickenwachstums und erreichten daher bedeutende Dimensionen. Die Blätter waren linienförmig und seitlich nicht miteinander zu einer Scheide verbunden; an den Seitenzweigen erscheinen die Blätter eines Quirls entweder getrennt (bei Asterophylliten) oder zu einer tellerförmigen Platte vereinigt (bei Annularia). Die Sporangienstände, die häufig isoliert gefunden werden und als Calamostachys, Palaeostachya u. a. beschrieben sind, trugen unterwärts Blätter mit Makrosporangien, oben solche mit Mikrosporangien. Der Steinkohlenflora gehörten ferner die Kalamiten an, baumförmige Schafthalme von beträchtlicher Höhe, mit gegliederten Stämmen und wirtelig gestellten Ästen. Bruchstücke solcher Stämme sind vielfach gefunden und als besondere Arten bezeichnet worden, z. B. als Calamites ramosus *Brongn.* (s. Tafel »Steinkohlenformation III«, Fig. 6), C. Cistii *Brongn.* (Fig. 5), C. Suckowii *Brongn.* (Fig. 6), die beide über das ganze Steinkohlengebiet Europas und Amerikas verbreitet sind und stellenweise massenhaft auftreten. Im Keuper finden sich Equisetazeen, die den jetzt lebenden näher verwandt sind, und die man in die Gattung Equisetum stellt oder als Equisetites *Sternb.* bezeichnet. Sie haben gegliederte, längsgestreifte Stengel mit gezahnten Blattscheiden. Hierher gehören auch die fossilen Gattungen Schizoneura und Phyllotheca aus der Trias und dem Jura. Dagegen ist die durch quirlig gestellte, keilförmige und gabelnervige Blätter ausgezeichnete Gattung Sphenophyllum (s. d.), deren Arten vom Kulm bis zur obern

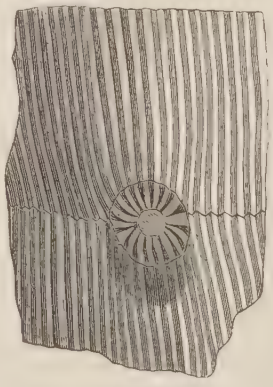


Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 5. Calamites Cistii. Fig. 6. Calamites Suckowii. Kalamarien aus der Steinkohlenflora.

Steinkohle auftreten, der Repräsentant einer ausgestorbenen Klasse der Gefäßkryptogamen, die wahrscheinlich ebenfalls Makro- und Mikrosporangien besessen hat. Vgl. Duval-Jouve, Histoire naturelle des Equisetum (Par. 1864); Milde, Monographia Equisetorum, in den »Nova acta Acad. Leop.-Carolinae«, Bd. 32 (1865).

Equisetkrankheit, s. Taumelkrankheit.

Equisetsäure, s. Akonitsäure.

Equisetum *L.* (Schachtelhalm, Schafthalm), kryptogame Pflanzengattung, die einzige in der gegenwärtigen Flora noch erhaltene aus der Klasse der Equisetinen (s. d.), fast über die ganze Erde verbreitet, zählt 40 Arten, die alle auf feuchtem Boden, im Schlamm oder im Wasser wachsen. E. arvense *L.* (Ackerschachtelhalm, Kannen- oder Zinnkraut, Scheuerkraut, Katzenwedel, Duwock; s. Tafel

»Unkräuter«, Fig. 1), mit einfachen, blaß rötlichgelben, chlorophyllosen Stengeln, die den Sporangienstand tragen und im Frühling erscheinen, und grünen, 15—30 cm hohen, unfruchtbaren Stengeln mit einfachen, vierkantigen, scharfen Ästen, die sich im Sommer bilden, ist gemein auf feuchten Triften durch ganz Europa, Asien, Nordamerika und Nordafrika und ein äußerst lästiges Unkraut, das stark wuchert, den Boden aussaugt und durch mechanische Mittel nicht zu vertilgen ist, weil sein im Boden weitverbreitetes Rhizom bis 6 m in die Tiefe hinabgeht. Zur Ausrottung düngt man mit Kochsalz, erzeugt möglichst üppigen Graswuchs und entwässert den Acker. Vgl. Weber, Der Duwock (Heft 72 der »Arbeiten der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft«, Berl. 1902). Andre heimische Arten sind E. palustre *L.* (Sumpfschachtelhalm), mit einerlei Stengeln, und das bis 1,25 m hohe E. hiemale *L.* (Winterschachtelhalm). Von E. giganteum *L.* (Riesenschachtelhalm), in Westindien und Südamerika, mit aufrechtem, bis 11,5 m hohem, aber schwachem, zwischen den Bäumen emporklimmendem Halm, werden Wurzelstock und Stengel arzneilich benutzt. Riesenhafte Formen von E., wie E. arenaceum *Bronn.*, mit armdicken und wohl 6 m hohen Stämmen, hat man fossil, besonders im Keuper, gefunden (s. Equisetinen und die Tafel »Triasformation II«, Fig. 10).

Equitationsanstalt, die bayr. Militärreitschule in München; Equitationsschule, frühere Bezeichnung der Reitschulen in Österreich, s. Militärreitinstitut.

Equitātus (lat.), bei den Römern die Reiterei; auch die Ritterschaft (s. Ritter).

Equity courts (engl., spr. ékwiti körts), Billigkeitsgerichte, s. Billigkeit.

Equivoque (franz., spr. ekiwók'), s. Äquivok.

Equulēus (lat.), Sternbild, s. Füllen.

Equus (lat.), s. Pferd.

Er, s. Anredeformen.

Er, in der Chemie für ein Atom Erbium.

Ér, im ungar. Komitat Szilágy entspringender kleiner Fluß, der das Gebiet des Ermellék (s. d.) im Komitat Bihar durchschneidet, teilweise versumpft ist und bei Hochwasser viel Schaden anrichtet. Sein Gewässer wird durch einen Kanal in den Berettyó (s. d.) abgeleitet.

Er., bei Tiernamen Abkürzung für Wilh. Ferd. Erichson (s. d.).

Era, linker Nebenfluß des Arno in der ital. Provinz Pisa, entspringt bei Volterra und mündet nach einem Laufe von 55 km bei Pontedera.

Eragróstis *Host.*, Gattung der Gramineen, Gräser mit gleichseitiger, meist lockerer Rispe, vielblütigen Ährchen und kugeligen oder eiförmigen, ungefurchten Früchten. Die 100 Arten gehören sämtlich wärmern Erdstrichen an. E. abessinica *Lk.* (Tef), wahrscheinlich eine kultivierte Form von E. pilosa *Beauv.*, ein Gras mit zarter Rispe, kleinen Ähren und sehr zahlreichen, kaum hirsekorngroßen Körnern, ist in Abessinien heimisch und wird in verschiedenen weißen, grünen und roten Spielarten bis 2800 m ü. M. als Getreide kultiviert. Das Mehl liefert angenehm schmeckendes, leichtverdauliches Brot. Andre Arten werden als Ziergräser kultiviert, z. B. E. cylindriflora *Hochst.* aus Abessinien (s. Tafel »Gräser VI«, Fig. 2).

Eran, Land, s. Iran.

Erandique, Distrikt im Depart. Gracias der mittelamerikan. Republik Honduras, mit Opal- und Silbergruben bei dem gleichnamigen Hauptort.

Éranos (griech.), bei den Griechen ursprünglich ein Schmaus, wozu jeder Teilnehmende seinen Beitrag gab (Picknick); dann eine Art Genossenschaft, teils zu gemeinschaftlichen Belustigungen und Mahlen, teils zur gegenseitigen Unterstützung durch Geldvorschüsse.

Eranthis *Salisb.* (Winterling), Gattung der Ranunkulazeen, ausdauernde, niedrige Kräuter mit knolligem Wurzelstock, grundständigen, handförmig geteilten Blättern, einzeln stehenden Blüten mit laubartiger Hülle und vielsamigen Kapseln. Sieben Arten in Mittel- und Ostasien und im Mittelmeergebiet. E. hiemalis *Salisb.* (Winterwolfskraut, Winterchristwurz), mit 5—15 cm hohem Schaft und gelber, glockenförmiger Blüte, wächst in schattigen Wäldern Südeuropas, blüht im Februar und März und wird als Zierpflanze an schattigen Stellen angepflanzt. Die Wurzeln wurden früher als Winternieswurzel arzneilich benutzt.

Érard (spr. erár), Sébastien (eigentlich Erhard), Klavierbauer, geb. 5. April 1752 in Straßburg, gest. 5. Aug. 1831 auf seinem Landsitz bei Passy, war der Sohn eines Tischlers, arbeitete seit 1768 in Pariser Klavierfabriken und erregte bald durch selbständige Ideen Aufmerksamkeit unter anderm durch ein Clavecin mécanique, auf dem er die Verkürzung der Saiten auf die Hälfte (wodurch der Klang eine Oktave höher rückt) vermittelst eines durch einen Pedaltritt regierten Stegs bewerkstelligte. Die Herzogin von Villeroi, stellte ihm in ihrem Schloß eine Werkstatt zur Verfügung, und E. baute dort 1777 sein erstes Pianoforte, das erste in Frankreich überhaupt gebaute (vgl. Silbermann). Um dieselbe Zeit kam sein Bruder Jean Baptiste nach Paris, und die beiden Brüder begründeten nun ein eignes Etablissement in der Rue de Bourbon. Ein durch den König in anerkennendster Weise zugunsten Erards entschiedener Prozeß mit Konkurrenten machte vollends Paris auf E. aufmerksam. Seine nächste Taten waren die Konstruktion des Piano organisé (Verbindung eines Pianoforte mit einem kleinen Positiv, zweiklavierig) und der Harfe à fourchette. 1786 errichtete er in London eine schnell aufblühende Filiale. 1811 konstruierte er die Doppelpedalharfe (à double mouvement), die mit einemmal allen Unzulänglichkeiten des Instruments ein Ende machte; der Erfolg war außerordentlich, und E. verkaufte in einem Jahr für 25,000 Pfd. Sterl. Harfen. Allen seinen Erfindungen setzte er aber die Krone auf durch die 1823 gemachte Erfindung des double échappement (Repetitionsmechanik) für das Pianoforte. Sein letztes Werk war die sinnreiche Konstruktion der Expressivorgel für die Tuilerien. Nach dem Tod Sébastien Erards ging das Etablissement auf seinen Neffen Pierre E. (geb. 1796, gest. 18. Aug. 1855) über. Dieser veröffentlichte: »The harp in its present improved state compared with the original pedal harp« (1821) und »Perfectionnements apportés dans le mécanisme du piano par les Érard depuis l'origine de cet instrument jusqu'à l'exposition de 1834« (1834). Sein Nachfolger wurde ein Neffe seiner Witwe, Pierre Schäffer (gest. 13. Dez. 1878).

Eras, Wolfgang, Volkswirt, geb. 14. April 1843 in Schönfeld bei Großenhain, gest. 19. Dez. 1892 in Breslau, studierte in Leipzig, Jena und Berlin, ward 1866 Chefredakteur der »Mittelrheinischen Zeitung« in Wiesbaden, später Generalsekretär des Rheinisch-Westfälischen Handels- und Gewerbevereins, dann Sekretär der Bielefelder Handelskammer und 1871 erster Sekretär der Handelskammer und Syndi-

kus der Börsenkommission zu Breslau. Er schrieb: »Was steht in den preußischen Schulregulativen?« (Leipz. 1868); »Der Zwangsstaat und die deutschen Sozialisten« (das. 1868); »Vier Zeitfragen aus dem Gebiet der Volkswirtschaft und Gesetzgebung« (das. 1870); »Handelspolitische Aufgaben nach dem Krieg« (Berl. 1871); »Der Prozeß Bebel-Liebknecht und die offizielle Volkswirtschaft« (Bresl. 1872); »Aus der Praxis, volkswirtschaftliche Studien und Skizzen« (das. 1872); »Das Reichseisenbahnprojekt« (das. 1876); »Der Währungsstreit 1879—1883« (Berl. 1883); »Die Oderregulierung« (Bresl. 1884); »Das Branntweinmonopol« (Berl. 1886); »Unser Handel mit den Balkanländern« (Leipz. 1891) u. a.

Erasinos, antiker Name mehrerer griechischer Flüsse: 1) des in Arkadien am Südfuße des Erymanthosgebirges entspringenden und in den Korinthischen Meerbusen fallenden Flusses von Kalavryta, der nach der Stadt Bura auch Buraikos hieß; — 2) eines kurzen, aber wasserreichen Baches, der am Chaongebirge südöstlich von Argos entspringt, in den Argolischen Meerbusen mündet und nach dem Glauben der Alten aus dem Stymphalischen See herkam (heute Kephalari); — 3) eines Baches an der Ostküste von Attika, nördlich von Brauron.

Erasistratos, griech. Arzt, um 300 v. Chr., geboren in Julis auf Keos, lebte am Hofe des Seleukos Nikator und scheint zuletzt in Samos gelehrt zu haben. Nach ihm nannte sich eine eigne ärztliche Sekte Erasistrateer. E. war einer der bedeutendsten Anatomen neben Herophilos, dessen Entdeckungen er zu berichtigen und weiterzuführen suchte, besonders auf dem Gebiete der Nervenkunde. Er erkannte zuerst den Unterschied zwischen Empfindungs- und Bewegungsnerven und beider Ursprung aus der Substanz des Gehirns, fand bereits den Unterschied der Gehirnbildung zwischen Menschen und Tieren, näherte sich der richtigen Ansicht vom Kreislauf des Blutes und entdeckte die Milchgefäße des Gekröses; auch war er ein kühner und geschickter Chirurg. Den Grund aller Krankheiten suchte er in dem Überfluß an Nahrungsstoff, dem er durch strenge Diät entgegenzuwirken suchte. Von seinen Schriften sind nur dürftige Fragmente erhalten. Vgl. Hieronymus, Erasistrati et Erasistrateorum historia (Jena 1790).

Erasmus, der Heilige, einer der 14 Nothelfer, Patron gegen Viehkrankheiten oder gegen Bauchweh, häufig abgebildet mit aus dem Leibe gerissenen Gedärmen. Die Sage macht ihn zum syrischen Bischof, der unter Diokletian als Märtyrer gestorben sei. Tag: 2. Juni.

Erasmus, Desiderius, genannt E. von Rotterdam, Humanist, geb. 28. Okt. 1466 in Rotterdam, gest. 12. Juli 1536 in Basel, stammte aus einer ungesetzlichen Verbindung der Tochter eines Arztes mit Gerhard de Praet aus Gouda in Holland, erhielt daher den Namen Gerhard Gerhards (nämlich Sohn; holländ. Geert Geerts), den er in den lateinisch-griechischen Namen Desiderius E. (der »Ersehnte, Vielgeliebte«) umwandelte, und hatte wahrscheinlich den Familiennamen Roger oder Rogers. In Gouda und seit seinem 10. Lebensjahr vier Jahre lang in der Schule des Alexander Hegius zu Deventer unterrichtet, weilte er nach dem Tode seiner Eltern drei Jahre in dem Brüderhaus zu Herzogenbusch, dann wieder in Gouda, und trat 1486 ohne innern Drang in das Kloster Emmaus oder Stein bei Gouda, folgte daher 1491 gern einem Rufe des Bischofs von Cambrai dorthin und ging 1496 unter dessen Beihilfe nach Paris. In den nächsten Jahren finden wir ihn abwechselnd in Frankreich, England, wo er mit dem Kanzler Th. Morus, John Colet u. a. Freundschaft schloß, und in den Niederlanden. 1506 reiste er nach Italien, wurde in Turin Doktor der Theologie, verkehrte in Bologna mit tüchtigen Kennern des Griechischen, verweilte längere Zeit in Venedig, wo Aldus Manutius sein Freund war, und wurde in Rom vom Papst seines Ordensgelübdes entbunden. Infolge der Thronbesteigung Heinrichs VIII. in England (1509) eilte er dorthin und lehrte in Cambridge Griechisch, erhielt 1511 auch die Pfarrei von Aldington bei Canterbury. Doch weilte er seit 1513 überwiegend in Deutschland, trat 1516 als königlicher Rat in die Dienste des spätern Kaisers Karl V. und lebte als solcher erst in Brüssel, dann in Löwen ohne öffentliches Lehramt bloß seinen Studien. Seit 1521 in Basel heimisch, entfaltete er im Verein mit Ökolampadius, Beatus Rhenanus, Glareanus und andern Gelehrten sowie den Buchdruckern Froben und Amerbach, trotzdem er von Kränklichkeit heimgesucht wurde, eine wunderbar reiche literarische Tätigkeit. Als 1529 in Basel die Reformation siegte, siedelte er nach dem katholischen Freiburg über. 1535 einer Einladung der Statthalterin der Niederlande Folge leistend, erkrankte er auf der Durchreise in Basel und starb daselbst. E. ist der umfassendste und geistreichste Humanist des 16. Jahrh. In religiöser Beziehung hat er durch die Freiheit des Geistes, mit der er gewisse Einrichtungen der Kirche, besonders das Mönchtum und den Scholastizismus, geißelte, die Reformation vorbereiten helfen. Doch wendete er sich immer mehr von dem kühnen Volksmann Luther ab, schon weil ihm das exklusive Interesse der klassischen Studien in erster Linie stand. In der »Diatribe de libero arbitrio« (Basel 1526) griff er Luther direkt an. Dieser antwortete mit der Schrift »De servo arbitrio«, und E. entgegnete wieder in dem leidenschaftlichen »Hyperaspistes«. Etwas früher hatte er auch Huttens »Expostulatio cum Erasmo« die bittern und für ihn wenig ehrenvollen »Spongia adversus Hutteni aspergines« entgegengesetzt. So verbitterten ihm die Fehden, in die er nach beiden Seiten verwickelt wurde, den letzten Teil seines Lebens. Seine wichtigsten philologischen Schriften, die z. T. in vielen Auflagen wiederholt wurden, sind: »De duplici rerum ac verborum copia« (Par. 1512); »De ratione studii et instituendi pueros commentarii« (das. 1512); »De octo partium orationis constructione« (Straßb. 1515); »De conscribendis epistolis« (Basel 1522); »Familiarium colloquiorum opus« (das. 1524; hrsg. von Stallbaum, Leipz. 1828; Textausgabe, das. 1867, 2 Bde.); »De recta latini graecique sermonis pronunciatione« (das. 1528), wodurch er die noch jetzt gebräuchliche Aussprache des Griechischen (s. Etazismus) veranlaßte; »Ciceronianus s. de optimo genere dicendi« (das. 1528), worin er die Alleinherrschaft des ciceronianischen Stils bekämpfte, sowie die Ausgaben von Catos Sittensprüchen (Lond. 1514), Seneca (Basel 1515 u. 1529), Sueton (1518), Ciceros »Offizien« (1519) und »Tuskulanen« (1523), Plinius' »Historia mundi« (1525), Aristoteles (erste vollständige Ausgabe, 1531), Terenz (1532), Ptolemäos (1533, editio princeps); endlich die Sammelschriften »Adagia« (Sprichwörter, zuerst Par. 1500), »Parabolae s. similia« (Straßb. 1514), »Apophthegmata« (sinnreiche Aussprüche, Basel 1531). Auf theologischem Gebiet hat er die Editio princeps des griechischen Neuen Testaments mit lateinischer

Übersetzung (Basel 1516; 2. Aufl. 1519, nach der Luther übersetzt hat; dann 1522, 1527, 1535) geliefert, an die sich seit 1518 die für das Schriftverständnis höchst belangreichen Paraphrasen schlossen; ferner Ausgaben zahlreicher Kirchenväter, des Hieronymus (Basel 1516—24, 9 Bde.; 3. Aufl. 1533), Cyprian, Arnobius, Hilarius, Irenäus, Chrysostomus, Ambrosius, Augustin, Origenes; außerdem »Enchiridion militis christiani« (Antwerp. 1609), »Institutio principis christiani« (Löwen 1516), »Ecclesiastes s. de ratione concionandi libri IV« (Basel 1535, die erste nach festem Plan ausgeführte Homiletik) u. a. Sonst nennen wir das »Encomium moriae« (»Lob der Narrheit«, Par. 1509 u. ö.; mit den berühmten Randzeichnungen, durch die Hans Holbein ein Exemplar der Frobenschen Ausgabe von 1514 geziert hat, Basel 1676 u. ö.; Havre 1839; hrsg. von Kan, Haag 1898; deutsch, St. Gallen 1839, und von Frank, Leipz. 1884). Die erste Sammlung von E.' Schriften, zu der er selbst schon Anstalten getroffen hatte, erfolgte durch Beatus Rhenanus (Basel 1540—41, 9 Bde.). Die beste Ausgabe besorgte Clericus (Leclerc, Leid. 1703—1706, 10 Bde.); im dritten Bande derselben ist auch die beste Sammlung seiner lebensvollen Briefe enthalten. Von den zahlreichen Biographien nennen wir die von Stichart (Leipz. 1870), Durand de Laur (Par. 1872, 2 Bde.), Drummond (Lond. 1873, 2 Bde.), Feugère (Par. 1874), Pennington (Lond. 1874), Froude (das. 1894), Emerton (das. 1899). Vgl. auch Hoffmann, Essai d'une liste d'ouvrages et dissertations concernant la vie et les écrits d'Érasme, 1518—1866 (Brüssel 1866); W. Vischer, Erasmiana (Basel 1876, Programm); Kan, Erasmiana (Rotterd. 1881 u. 1892, Programme); P. de Nolhac, Érasme en Italie (mit unedierten Briefen, Par. 1888); Emile Amiel, Un libre-penseur du XVI. siècle: Érasme (das. 1889); A. Richter, Erasmus-Studien (Dresd. u. Leipz. 1891); Hartfelder, E. von Rotterdam und die Päpste seiner Zeit (im »Historischen Taschenbuch«, das. 1892); Lezius, Zur Charakteristik des religiösen Standpunktes des E. (Gütersl. 1895); Vögel, Die pädagogische Anschauung des E. in ihrer psychologischen Begründung (Dresd. 1896).

Erastus, Begleiter des Paulus (Apostelgeschichte 19, 22), angeblich Bischof von Philippi und Märtyrer; Tag: 26. Juli.

Erastus (eigentlich Liebler oder Lieber), Thomas, geb. 7. Sept. 1524 wahrscheinlich zu Baden im Aargau, gest. 1. Jan. 1583 in Basel, studierte zu Basel Theologie, in Bologna und Padua Philosophie und Medizin, ward Leibarzt des Grafen von Henneberg, 1558 des Kurfürsten Otto Heinrich von der Pfalz und zugleich Professor der Medizin in Heidelberg, wo er in die kirchlichen Angelegenheiten seines Zeitalters so tief eingriff, daß man in Großbritannien, seitdem dort die nach dem Tode des E. aus seinem Nachlaß herausgegebene Schrift »Explicatio gravissimae quaestionis, utrum excommunicatio mandato nitatur divino an excogitata sit ab hominibus« bekannt geworden war, bis auf den heutigen Tag die Richtung, die der Staatsgewalt die Selbständigkeit der Kirche preisgibt, als Erastianismus bezeichnet. In schroffem Gegensatz zum Calvinismus eiferte E. gegen Kirchenzucht und Presbyterialverfassung und vertrat auch in mehreren Schriften die Zwinglische Abendmahlslehre. Als Unitarier verdächtigt, ging er 1580 als Professor der Medizin und Moral nach Basel.

Erato, die Muse der erotischen Poesie, mit der Zither dargestellt. Vgl. Musen (mit Abbildung).

Eratosthenes, griech. Polyhistor, um 275—195 v. Chr., aus Kyrene, in Alexandria Schüler des Kallimachos, dann in Athen mit Studien beschäftigt, um 235 nach Alexandria als Vorsteher der Bibliothek berufen. Wegen seiner Vielseitigkeit nannte man ihn Pentathlos (Meister in den fünf Übungen des Ringkampfes). Sein größtes Verdienst ist die Begründung der wissenschaftlichen Geographie in seinem Hauptwerk (»Geographica«, in 3 Büchern; vgl. Berger, Die geographischen Fragmente des E., Leipz. 1880), in dem er auf Grund der von ihm vorgenommenen ersten Gradmessung zwischen Alexandria und Syene den Umfang der Erde zu bestimmen suchte. Ebenso war er der Schöpfer der wissenschaftlichen Chronologie. Von großer Wichtigkeit für die Literaturgeschichte war sein großes Werk »über die alte Komödie« in 12 Büchern. Zur Lösung des Problems von der Verdoppelung des Würfels erfand er ein besonderes Instrument (Mesolabium); sein auf diese Aufgabe bezüglicher Brief an Ptolemäos Euergetes ist erhalten (vgl. Dreßler, E. von der Verdoppelung des Würfels, Wiesb. 1828). Das sogen. Sieb des E. ist ein einfaches Verfahren zur Ausscheidung der Primzahlen aus den übrigen Zahlen. Die ihm zugeschriebenen »Catasterismi«, eine Aufzählung von 44 Sternbildern mit 475 Sternen nebst den darauf bezüglichen Mythen (hrsg. von Robert, Berl. 1878; Olivieri, Leipz. 1897), rühren nicht von ihm her. Auch philosophische Schriften verfaßte er sowie auf Astronomie bezügliche Gedichte (vgl. »Eratosthenis carminum reliquiae«, hrsg. von Hiller, Berl. 1872). Sammlung der Bruchstücke der verschiedenen Schriften des E. von Bernhardy: »Eratosthenica« (Berl. 1822).

Erb, Wilhelm Heinrich, Mediziner, geb. 30. Nov. 1840 zu Winnweiler in der bayrischen Pfalz, studierte seit 1857 zu Heidelberg, Erlangen, München, wurde 1862 Assistenzarzt der medizinischen Klinik in Heidelberg, habilitierte sich 1865 daselbst für innere Medizin, wurde 1869 außerordentlicher Professor und ging 1880 als Professor für spezielle Pathologie und Therapie sowie als Direktor der medizinischen Poliklinik nach Leipzig, kehrte aber 1883 als Direktor der medizinischen Klinik nach Heidelberg zurück. Er förderte die Neuropathologie und Elektrotherapie durch zahlreiche scharfsinnige Arbeiten und zählt zu den Führern der neuern Nervenheilkunde. Er schrieb: »Handbuch der Krankheiten der peripheren cerebrospinalen Nerven« (2. Aufl., Leipz. 1876); »Handbuch der Krankheiten des Rückenmarks und des verlängerten Marks« (2. Aufl., das. 1878); »Handbuch der Elektrotherapie« (das. 1882; 2. Aufl., das. 1886); »Über die neuere Entwickelung der Nervenpathologie« (das. 1880); »Die Thomsensche Krankheit« (das. 1886); »Dystrophia muscularis progressiva« (das. 1891). Mit Lichtheim und Strümpell gibt er die »Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde« (Leipz., seit 1891) heraus

Erba, Flecken in der ital. Provinz und Kreis Como, malerisch auf einem Hügel in der Landschaft Brianza an der Eisenbahn Mailand–Incino–E. gelegen, hat schöne Villen (darunter die Villa Amalia mit prächtiger Aussicht), Weinbau, Seidenraupenzucht, Seidenspinnerei und (1901) 1934 Einw. In der Nähe die 300 m lange Höhle Buco del Piombo.

Erbach, 1) Kreisstadt in der hess. Provinz Starkenburg, in romantischer Gegend an der Mümling und an der preußisch-hessischen Staatsbahnlinie Hanau–Eberbach, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, ein Denkmal des Grafen Franz zu Erbach-Erbach, Fachschule für Elfenbeinschnitzer u. Drechsler,

Forstamt, Elfenbeinschnitzerei, Tuch-, Schuh-, Pfeifen- und Galanteriewarenfabrikation und (1900) 2787 meist evang. Einwohner. Hier das Stammschloß der Grafen von E. mit Glasmalereien, einem Altertumsmuseum, Gemäldesammlung, Gewehrkammer und Begräbniskapelle mit den aus dem Kloster zu Seligenstadt hierher gebrachten Särgen Einhards (s. d.) und Emmas. In der Nähe, beim Dorf E., der 1,5 km lang unter der Erde fließende Erdbach. — 2) Flecken im preuß. Regbez. Wiesbaden, Rheingaukreis, in schöner Lage am Rhein und an der Staatsbahnlinie Frankfurt a. M.–Niederlahnstein, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, ein Schloß (Reinhartshausen) des Prinzen Albrecht von Preußen mit Sammlung von Gemälden ꝛc., eine Irrenanstalt (Eichberg), berühmten Weinbau (Markobrunner), Konservenfabrik und (1900) 2199 meist kath. Einwohner.

Erbach, fränk. Grafengeschlecht, urkundlich zuerst 1148 bezeugt, dessen Glieder bis 1806 Reichsstände waren und auch bis 1806 das Erbschenkenamt bei den Kurfürsten von der Pfalz bekleideten. Eberhard (gest. 1559) erheiratete die halbe Herrschaft Breuberg, ein hessisches Lehen; wegen seiner Verdienste im Bauernkrieg ernannte ihn Kaiser Karl V. 1532 zum Reichsgrafen. Der Stammvater des später geteilten Geschlechtes war Georg Albrecht (gest. 1647), dessen Sohn Georg Ludwig I. (gest. 1693) die E.-Erbachsche Linie stiftete, die 1731 mit dem Grafen Friedrich Karl erlosch. Die von Georg Albrechts I. zweitem Sohn, Georg Albrecht II. (gest. 1717), gestiftete E.-Fürstenauer Hauptlinie teilte sich unter seinen Söhnen in die noch blühenden drei Zweige, deren Glieder evangelisch u. Standesherren des Großherzogtums Hessen, seit 1829 mit dem Prädikat »Erlaucht« sind. Die drei nach dem Rechte der Primogenitur lebenden Linien heißen E.-Fürstenau, E.-Schönberg und E.-Erbach, von denen die letztere 1804 infolge einer Adoption des letzten Grafen von Wartenberg dessen Güter erbte und den Namen Wartenberg-Roth annahm, während die zweite 1903 gefürstet wurde. Alle Erbachschen Besitzungen zusammen umfassen ein Areal von 523 qkm mit 33,000 Einw. Vgl. Luck, Historische Genealogie des reichsgräflichen Hauses E. (Frankf. 1786); Simon, Die Geschichte der Dynasten und Grafen zu E. (das. 1858).

Erbach-Erbach, Franz, (letzter regierender) Graf zu, geb. 29. Okt. 1754 zu Erbach im Odenwald, gest. daselbst 8. März 1823, Sohn des regierenden Grafen Georg Wilhelm (gest. 1756), erhielt eine für seine Zeit ausgezeichnete Erziehung, studierte von Ende 1770 ab in Straßburg und trat nach wiederholten Bildungsreisen 23. Juli 1775 die Regierung seines Ländchens an, die er bis zur Mediatisation (1806) ausübte. Er vermählte sich 1776 mit Gräfin Luise (gest. 13. Jan. 1785), der zweiten Tochter des regierenden Grafen (spätern Fürsten) Karl Fr. Wilh. zu Leiningen-Dagsburg, die ihm sieben Kinder schenkte, und danach mit der verwitweten Gräfin Charlotte Luise Polyxene zu Erbach-Fürstenau, gebornen Gräfin zu Wartenberg, in zweiter (kinderloser) Ehe, die seinen Söhnen 1804 den Besitz der ehemaligen Reichsabtei (jetzigen Grafschaft) Wartenberg-Roth in Oberschwaben einbrachte. E. war ein eifriger Sammler von guten Büchern und Altertümern; auch darf er als einer der ersten gelten, die sich im Odenwalde planvoll mit Limesforschung abgegeben haben. Seine Antikensammlung, die er selbst katalogisierte, gehörte zu den besten ihrer Art; auch als Münzsammler zeichnete sich E. aus. Sein Enkel, Graf Eberhard zu E., setzte ihm ein ehernes Denkmal von Phil. Willmann. Vgl. Graf Uetterodt zu Scharffenberg, Franz regierender Graf zu E. (Gotha 1872); Dieffenbach, Graf Franz zu E. (Darmst. 1879); List, Franz regierender Graf zu Erbach, neue Beiträge ꝛc. (Straßb. 1903).

Erbach-Reiskirchen, Landgemeinde im bayr. Regbez. Pfalz, Bezirksamt Homburg, hat Kleineisenzeugfabrikation, Ziegelbrennerei, eine Sägemühle und (1900) 2424 Einw.

Erbäcker, s. Walzende Grundstücke.

Erbadel, der ererbte Adel oder Geburtsadel im Gegensatz zum Briefadel (s. Adel, S. 101); auch Bezeichnung für die Gesamtheit der im Besitz alten erblichen Adels befindlichen Familien.

Erbämter, Hofämter, die in einer Familie erblich sind. In diesem weitern Sinne waren auch die Erzämter (s. d.) der Kurfürsten des frühern Deutschen Reiches E. Jeder der weltlichen Kurfürsten aber, der ein Erzamt des Reiches bekleidete, hatte eine altadlige Familie zur Stellvertretung bei der Ausübung seines Erzamtes, und diese Stellvertretungsämter wurden vorzugsweise E. genannt. So gab es einen Erbmarschall (Pappenheim), Erbschenk (Limburg, später Althan), Erbtruchseß (Waldburg), Erbkämmerer (Hohenzollern) und einen Erbschatzmeister (Sinzendorf). Auch gab es einige E. ohne korrespondierende Erzämter, wie das Reichsjägermeisteramt der Grafen von Urach, später der Herzoge von Württemberg, das Reichstürhüteramt der Grafen von Werthern und das Reichserbvorschneideramt der Herzöge von Mecklenburg. Neben diesen Reichserbämtern bestanden aber auch E. der einzelnen Reichsfürsten. Mit der Auflösung des Reiches hörten auch die E. desselben auf, während diejenigen in den einzelnen deutschen Ländern sich z. T. erhielten und neubegründete als Erblandeshofämter hinzukamen. Die Errichtung von solchen ist Sache des Landesherrn; ihre Inhaber haben bei besonders feierlichen Gelegenheiten die nach den bestehenden Zeremonialvorschriften sich bestimmenden Ehrendienste zu leisten. Diese E. bestehen neben den jeweilig ernannten Inhabern der obersten und obern Hofchargen und Hofämtern (s. Hof). In Österreich gibt es in den zum vormaligen Deutschen Bund gehörigen Ländern zahlreiche Erbhofämter. Auch in Preußen sind in den verschiedenen Landesteilen vielfach Erblandeshofämter geschaffen worden. So bestehen in Ostpreußen vier solcher E.: der Landhofmeister, der Oberburggraf, der Kanzler und der Obermarschall; in der Provinz Brandenburg gibt es acht ꝛc. In Bayern wurden durch die Verfassungsurkunde vom 1. Mai 1808 vier lehnbare Reichskronämter geschaffen. Von diesen Würden bekleidet dermalen diejenige des Kronobersthofmeisters der Fürst von Öttingen-Öttingen und Öttingen-Spielberg, die des Kronoberstkämmerers der Fürst von Hohenlohe-Schillingsfürst; das Amt des Kronoberstmarschalls ist zurzeit unbesetzt; das Amt des Kronoberstpostmeisters befindet sich im erblichen Besitz des fürstlichen Hauses Thurn und Taxis. Die Inhaber dieser Ämter sind als solche Mitglieder der Kammer der Reichsräte und eventuell zur Regentschaft berufen. In Hannover war 1814 ein Erblandmarschallamt errichtet und dem Grafen von Münster übertragen worden. Auch in Württemberg wurden 1808 vier lehnbare Kronerbämter geschaffen: der Reichserbmarschall (Hohenlohe-Öhringen), der Reichserboberhofmeister (Waldburg-Zeil-Wurzach), der Reichserboberkämmerer (unbe-

setzt) und der Reichserbpanner (Zeppelin). Die aus älterer Zeit stammenden E. des Erbkämmerers (Freiherr von Gültlingen) und des Erbmarschalls (Freiherr Thumb von Neuburg) gehören nicht zu den Kronerbämtern des Reiches.

Erbauung (griech. Oikodōmē), bildlicher Ausdruck, beruhend auf der Paulinischen Vergleichung der Gemeinde Christi mit einem Gebäude sowie der einzelnen Christen mit einem Tempel Gottes. Der doppelseitigen Anwendung des Bildes entsprechend bezeichnet die herkömmliche Ausdrucksweise mit E. daher nicht bloß die innere Förderung und äußere Mehrung der Kirche, sondern vor allem die Anregung und Steigerung des religiösen Lebens ihrer Mitglieder durch gleichmäßige Befriedigung sowohl der intellektuellen als der gemütlichen Bedürfnisse.

Erbauungsbücher (Andachtsbücher), Schriften, die zum Zweck der Erbauung (s. d.) oder der Pflege des religiösen Lebens von jeher in der christlichen Kirche im Gebrauch waren. Als die ersten E. darf man die Legenden von Aposteln und Märtyrern bezeichnen, denen sich im Mittelalter Schriften über klösterliche Tugenden, die Schriften der Mystiker, von Meister Eckart, Tauler, H. Suso, die »Deutsche Theologia« und besonders die »Nachfolge Christi« von Thomas a Kempis anschlossen. Als die E. der Reformation können Luthers Postille, deutsche Gesangbücher und vornehmlich seine deutsche Bibel gelten. Die E. des 17. Jahrh. verfolgen eine strengere Richtung, die sich in Arndts »Wahrem Christentum«, Gotth. Müllers »Geistlichen Erquickstunden«, Scrivers »Seelenschatz« u. a. kundgibt; die darauf folgende Zeit des Pietismus brachte Starks »Tägliches Handbuch«, Bogatzkys »Güldenes Schatzkästlein« und Speners zahlreiche Schriften. Von England kamen herüber: Baxters »Ewige Ruhe der Heiligen« und Bunyans »Pilgerreise«. In neuerer Zeit ist für E. besonders der Titel »Stunden der Andacht« beliebt, wie zuerst Zschokke (1809—15), dann Tholuck (8. Aufl. 1870) und Heinrich Lang (1863—65) ihre betreffenden Werke nannten. Während das erste dem ältern Rationalismus angehörte, vertrat das zweite die sogen. gläubige Richtung, das dritte die neuere freisinnige Theologie. Von den Erbauungsbüchern der katholischen Kirche sind namentlich das »Brevier«, das tägliche Andachtsbuch der Kleriker, die Schriften von Fénelon, F. v. Sales, Molinos zu nennen. Auch Traktate, wie sie namentlich in England und Amerika in unzähligen Exemplaren verbreitet werden, gehören hierher. Vgl. Beck, Die Erbauungsliteratur der evangelischen Kirche (Erlangen 1883, Bd. 1); Derselbe, Die religiöse Volksliteratur der evangelischen Kirche Deutschlands (Gotha 1891); Große, Die alten Tröster, Wegweiser in der Erbauungsliteratur (Hermannsburg 1900).

Erbbauern, Bauern, die berechtigt sind, ihre Güter auf ihre Nachkommen zu vererben (s. Bauerngut); in Rußland vor Aufhebung der Leibeigenschaft solche Bauern, die auf ihren Herrn vererbt wurden und wieder dessen nächsten Erben zufielen, im Gegensatz zu jenen, die nach dem Tode ihres Herrn der Krone anheimfielen.

Erbbaurecht, früher Superficies genannt, das veräußerliche und vererbliche Recht, auf oder unter der Oberfläche des Grundstücks ein Bauwerk zu haben (Bürgerliches Gesetzbuch, § 1012), jedoch ist das E. an einem Teil eines Bauwerkes oder einem Stockwerk ausdrücklich ausgeschlossen (§ 1014). Die Bestellung des Erbbaurechtes erfolgt durch Einigung, bez. Auflassung vor dem Grundbuchamt in Gegenwart beider Teile, es kann auf bestimmte und unbestimmte Zeit errichtet werden und erlischt nicht schon durch Untergang des Bauwerkes. Zu seiner Aufhebung ist Löschung im Grundbuch notwendig. Da das E. den Vorschriften über Grundstücke unterstellt ist (§ 1017), muß auf Antrag und bei seiner Veräußerung oder Belastung von Amts wegen ein besonderes Grundbuchblatt angelegt werden. Ihm verwandt ist die Erbpacht (s. d.).

Erbbegräbnis, das vererbliche Recht auf Benutzung eines bestimmten Platzes einer öffentlichen Begräbnisstätte zur Beerdigung von Toten und nach einer Entscheidung des Reichsgerichts vom Jahre 1902 auch zur Beisetzung von Aschenresten in Krematorien (s. Leichenverbrennung) Verbrannter. Die landesrechtlichen Vorschriften über Erbbegräbnisse sind durch Artikel 133 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch aufrechterhalten worden.

Erbbescheinigung, s. Erbschein.

Erbbestand, Erbbestandsgeld (Erbstandsgeld), s. Erbpacht.

Erbbibel, eine von den Eltern ererbte Hausbibel, die zu mancherlei magischen Praktiken erfordert wurde, namentlich in Verbindung mit einem darin festgebundenen Erbschlüssel zur Ermittelung von Hausdieben, bei deren Namensnennung sich die von zwei Personen am Schlüssel gehaltene Bibel bewegen sollte.

Erbe, diejenige Person, auf welche mit dem Tod einer Person (Erbfall) deren Vermögen (Erbschaft) übergeht. Je nachdem ein E. das gesamte Vermögen eines Verstorbenen (Erblasser) erbt oder mehrere nebeneinander zu bestimmten Teilen (Erbteile) als Erben berufen sind, spricht man von Allein- (Universal-) erbe oder Miterbe. Sind mehrere Erben nacheinander auf denselben Erbteil ernannt, so spricht man von Vor- und Nacherbe, während der Ersatzerbe ein für den Fall, daß ein in erster Linie Eingesetzter nicht E. wird, zum Erben Eingesetzter ist. Endlich unterscheidet man, je nachdem die Beerbung auf gesetzlicher Vorschrift, auf testamentarischer Einsetzung, auf einem zwischen dem Erblasser und dem Erben oder einem Dritten beruhenden Erbvertrag oder auf den Vorschriften des Pflichtteilsrechts beruht: gesetzlicher E., testamentarischer E., Vertrags- und Pflichtteilserbe.

Erbeinsetzung, die Zuwendung seines Vermögens oder eines Bruchteils hiervon seitens eines Erblassers an einen Dritten, den sogen. Bedachten (§ 2087 des Bürgerlichen Gesetzbuches); die Bezeichnung als Erbe ist nicht notwendig, jedoch muß die E. so erfolgen, daß die Person des Eingesetzten mit Sicherheit festgestellt werden kann. Ist diese Feststellung jedoch durchaus unmöglich, so fehlt es an einer wirksamen E. Gleich andern Rechtsgeschäften kann jedoch auch die E. unter einer Bedingung (s. d.) oder Befristung (s. Frist) geschehen. Ist durch die E. nicht die ganze Erbschaft erschöpft, so tritt bezüglich des übrigen Teiles die gesetzliche Erbfolge ein. Sollen die eingesetzten Erben nach dem Willen des Erblassers die alleinigen Erben sein, so tritt bei Überschreitung der Erbschaft eine verhältnismäßige Minderung, bei Nichterschöpfung derselben eine verhältnismäßige Erhöhung und bei Nichtangabe der Bruchteile eine gleichmäßige Bestimmung derselben ein. Sind die einen der Erben auf Bruchteile, die andern ohne solche eingesetzt, so haben die letztern den Rest der Erbschaft gleichmäßig zu teilen; erschöpfen dagegen die Bruchteile bereits die Erbschaft, so hat eine verhältnismäßige Minderung derselben in der Weise zu geschehen, daß jeder der ohne Bruchteil ein-

gesetzten Erben wenigstens so viel erhält, als der mit dem geringsten Bruchteil Bedachte. Setzt der Erblasser für den Fall des Wegfalls eines Erben einen andern als Erben ein (Ersatzerbe), so erhält dieser die auf jenen fallende Erbschaftsquote, sind die Erben dagegen gegenseitig als Ersatzerben eingesetzt, oder sind für einen wegfallenden die übrigen eingesetzt, so erben sie, mangels besonderer Bestimmungen nach dem Verhältnis ihrer Erbteile als Ersatzerben, befinden sich unter diesen wechselseitig eingesetzten Erben solche, die auf einen gemeinschaftlichen Erbteil eingesetzt sind, so sind diese im Zweifel zunächst Ersatzerben unter sich, und ihnen insgesamt sind erst die übrigen Miterben substituiert. Vgl. auch Anwachsungsrecht. Wie der Erblasser bei Wegfall des einen Erben einen andern als Ersatzerben bestimmen kann, so hat er auch das Recht, einen Erben in der Weise einzusetzen, daß dieser erst Erbe wird, nachdem zunächst ein andrer Erbe gewesen ist. Der erstere heißt dann der Vorerbe, der letztere der Nacherbe. Der Zweck einer derartigen Bestimmung ist meist die Erhaltung und Sicherung des Vermögens für die Nacherben bei Unzuverlässigkeit des Vorerben. Ist nichts andres bestimmt, so geht die Erbschaft mit dem Tode des Vorerben auf den Nacherben über, da jedoch nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch die Zahl der Nacherben unbeschränkt ist und infolgedessen eine unbegrenzte Festlegung der Erbschaft möglich wäre, bestimmt § 2109, daß mit Ausnahme von zwei Fällen die Einsetzung eines Nacherben mit dem Ablauf von 30 Jahren nach dem ersten Erbfall unwirksam werden solle, falls nicht vorher der Fall der Nacherbfolge eingetreten ist. Um das vom Erblasser erstrebte Ziel, Erhaltung des Vermögens, zu erreichen, sind dem Vorerben eine Reihe von Beschränkungen in der Benutzung und Verfügung der Erbschaft auferlegt. So darf er z. B. über Grundstücke nur so weit verfügen, als dadurch nicht offensichtlich das Recht des Nacherben vereitelt oder beeinträchtigt wird. Ist dies der Fall, so sind derartige Verfügungen beim Eintritt der Nacherbfolge unwirksam. Ähnlichen Beschränkungen unterliegt er bezüglich Schenkungen, die er macht, bezüglich der Kündigung von Hypothekenforderungen, der Verwertung von Inhaberpapieren ꝛc. Kurz, sein ganzes Tun und Lassen wird durch die erzwingbare Pflicht bestimmt, das Stammvermögen möglichst ungeschmälert dem Nacherben zu erhalten, es sei denn, daß der Nacherbe nur auf das, was übrigbleibt, eingesetzt wurde. Befürchtet der Nacherbe, daß der Vorerbe seinen Pflichten nicht nachkommt, so kann er unter anderm die Aufnahme eines Vermögensverzeichnisses, die Aufstellung eines Wirtschaftsplanes, die Stellung einer Sicherheitsleistung verlangen, ja er ist sogar in der Lage, die Entziehung des Verwaltungsrechtes und der Verfügungsgewalt durch Einsetzung eines Erbschaftsverwalters gegen den Vorerben durchzusetzen. Bei Konkurs des Vorerben ist eine Veräußerung von Nachlaßgegenständen nur so weit zulässig, als dadurch die Rechte des Nacherben nicht beeinträchtigt werden (Bürgerliches Gesetzbuch, § 2115, und Konkursordnung, § 128). Die Rechte des Vorerben erlöschen mit dem Eintritt des Falles der Nacherbenfolge, und der Nacherbe tritt im wesentlichen an die Stelle des Vorerben.

Erben, 1) Karl Jaromir, böhm. Dichter und Gelehrter, geb. 7. Nov. 1811 zu Miletin in Böhmen, gest. 21. Nov. 1870 in Prag, studierte seit 1831 zu Prag die Rechte und Philosophie und brachte 1837 sein Lustspiel »Sládci« (»Die Brauer«) auf die Bühne. Von da bis 1843 teils am Prager Kriminalgericht, teils beim Fiskalamt tätig, half er gleichzeitig Palacký beim Ordnen des Ständearchivs, bereiste 1843 bis 1847 Böhmen zur Durchforschung der Archive und wurde 1846 zum ständigen Assistenten des Böhmischen Museums ernannt. 1848 war er Mitglied des Volksausschusses, in welcher Eigenschaft er den Agramer Abgeordnetenverhandlungen beiwohnte, hatte dann bis 1849 die Leitung der »Prager Zeitung« und wurde 1850 zum Sekretär und Archivar des Böhmischen Museums sowie ein Jahr später zum Prager Stadtarchivar ernannt. Um jene Zeit beteiligte er sich fleißig an der Zusammenstellung des »Böhmisch-deutschen Wörterbuches der wissenschaftlichen Terminologie« (1853). Später widmete er sich besonders der altböhmischen Geschichte, Literatur und Mythologie, gab zu Jungmanns »Auswahl aus der tschechischen Literatur« den 2. Band heraus (bis Ende des 16. Jahrh., Prag 1868) und sammelte Volkslieder und Märchen, so in den vortrefflichen, tschechisch geschriebenen Werken: »Volkslieder Böhmens« (das. 1842—45, 3 Tle.; 2. Ausg. 1852 u. 1856; neue Ausg. u. d. T.: »Böhmische Volkslieder und Sprüche«, das. 1864); »Melodien« dazu (1844—47, neue Ausg. 1862); »Slawisches Lesebuch« (das. 1863); »Ausgewählte Sagen und Märchen andrer slawischer Stämme« (das. 1869). Auch veröffentlichte er eine Sammlung eigner Gedichte u. d. T.: »Volkssagenstrauß« (»Kytice etc.«, Prag 1853, 4. Aufl. 1874; deutsch von Albert, Wien 1900), übersetzte die russische Chronik Nestors (1867) und das Lied vom Heereszug Igors und die Zadonščina (1869) ins Tschechische und veranstaltete Ausgaben älterer böhmischer Schriftdenkmäler, z. B. von den Schriften Thomas von Štítnýs (1852), von Bartosch' »Prager Chronik« (1851), Harants »Reise ins Heilige Land« (1854—55, 2 Tle.), Hus' »Gesammelten Schriften« (1865—68, 3 Bde.) u. a. Unter seinen rein wissenschaftlichen Arbeiten stehen die »Regesta diplomatica nec non epistolaria Bohemiae et Moraviae« (1855; fortgesetzt von Emler, Bd. 2—5, das. 1882—92) obenan. Deutsch schrieb er: »Die Primatoren der Altstadt Prag« (Prag 1858); »Geschichte der Prager bürgerlichen Scharfschützen« (1. Abtlg., das. 1860) u. a. Seit 1861 war er Redakteur der juristischen Zeitschrift »Pravník«.

2) Joseph, böhm. Geograph und Statistiker, geb. 29. April 1830 in Adler-Kosteletz, studierte in Prag, war hier 1852—82 Professor an der tschechischen Oberrealschule, 1856—70 zugleich Professor an der deutschen Handelsakademie und 1862—64 Dozent der Gewerbestatistik am vereinigten, dann bis 1875 am tschechischen Polytechnikum. 1870 wurde E. zum Direktor des neuerrichteten statistischen Bureaus der Stadt Prag ernannt. Er schrieb (in tschechischer Sprache): »Über die Theorie der Gewerbestatistik« (1861), »Geographie und Statistik von Kärnten und Krain« (1865), »Rußland; Land, Staat und Volk« (1868), deutsch und tschechisch, eine Statistik der königlichen Hauptstadt Prag (1872). Von seinen Kartenwerken ist eine Generalkarte von Böhmen, eine Karte der slawischen Welt (1869) und der Atlas von Böhmen (1882 ff.) zu erwähnen.

Erbendorf, Stadt im bayr. Regbez. Oberpfalz, Bezirksamt Kemnath, an der Fichtelnab, hat eine evangelische und eine kath. Kirche, Marienſäule, Amtsgericht, eine Glaspolieranstalt, Glasmalerei, Holzperlenfabrikation, Gerberei, Dampfsägemühle, Bergbau und (1900) 1261 meist kath. Einwohner. Dabei Eisenbahnstation Reuth bei E. an der Staatsbahnlinie München-Regensburg-Oberkotzau und in der Nähe Eisenwerke.

Erbengebühr, s. Erbschaftssteuern.

Erbenhaftung, die Verpflichtung des Erben, für die Verbindlichkeiten des Erblassers (Nachlaßverbindlichkeiten) zu haften. Vgl. Erbrecht.

Erbenheim, Dorf im preuß. Regbez. und Landkreis Wiesbaden, an der Staatsbahnlinie Wiesbaden-Niedernhausen, hat eine evang. Kirche, eine Düten-fabrik, Ziegelbrennerei und (1900) 2184 Einw.

Erbenschaften, s. Gehöferschaften.

Erbeskopf (Walderbeskopf), höchster Berg des Hunsrücks wie des westlichen Teiles des Rheinischen Schiefergebirges und der Rheinprovinz, 816 m hoch, im Hochwald, einem auf der Hochfläche des Hunsrücks sich von SW. nach NW. erstreckenden Quarzkamm.

Erbfähigkeit, die Fähigkeit, zu einer Erbschaft berufen zu werden. Während das römische und ältere deutsche Recht Erbunfähige kannte (Sklaven, Zwerge, Aussätzige), sind gegenwärtig alle Menschen erbfähig, sofern sie nur zur Zeit des Todes des Erblassers lebten, wobei das konzipierte Kind für den Fall, daß es lebend geboren wird, dem schon Gebornen gleichgestellt wird. Da die E. gegenwärtig mit der Rechtsfähigkeit zusammenfällt, sind nunmehr auch alle juristischen Personen und Vereine, bez. Gesellschaften erbfähig. Bezüglich der vom Erblasser letztwillig errichteten Stiftungen bestimmt das Bürgerliche Gesetzbuch (§ 84) jedoch ausdrücklich, daß sie auf Grund dieser letztwilligen Verfügung fähig sind, die ihnen von dem Erblasser gemachten Zuwendungen zu erwerben. Die früher vielfach erbunfähigen Ordensleute, d. h. Personen, die ein Klostergelübde abgelegt haben, sind nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch nunmehr erbfähig, doch kann die Landesgesetzgebung bestimmen, daß Mitglieder religiöser Orden oder ordensähnlicher Kongregationen, die ein Gelübde auf Lebenszeit oder auf unbestimmte Zeit abgelegt haben, nur mit staatlicher Genehmigung Schenkungen annehmen oder von Todes wegen erwerben können. Derartige Gesetze heißen Amortisationsgesetze (s. Amortisation).

Erbfall, der Eintritt einer Tatsache, durch die eine Erbfolge, d. h. die Nachfolge einer Person, des Erben, in das Vermögen eines Verstorbenen herbeigeführt wird. Diese Tatsache aber kann einzig der Tod oder die Todeserklärung einer Person sein.

Erbfehler, s. Viehzucht.

Erbfolge (Sukzession) ist der Eintritt einer oder mehrerer Personen, der Erben, in die Gesamtheit der Vermögensverhältnisse, der Rechte und Verpflichtungen eines Erblassers (s. d.). Das Vermögen des Erblassers, die Erbschaft, geht als Ganzes auf den Erben über, der insoweit die Person des Erblassers fortsetzt, sogen. Gesamtnachfolge, Universalsukzession. Die E. beruht nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch entweder auf einer letztwilligen Verfügung des Erblassers, die ein Testament (s. d.) oder ein Erbvertrag (s. d.) sein kann, sogen. gewillkürte E., oder unmittelbar auf dem Gesetze, das in Ermangelung einer letztwilligen Verfügung die Erben benennt, sogen. gesetzliche E., ehedem Intestaterbfolge genannt. Die Berufung zur E. durch Erbvertrag geht derjenigen durch Testament, letztere hinwiederum der gesetzlichen E. vor. Als gesetzliche Erben sind berufen die Verwandten des Erblassers, sein Ehegatte und der Fiskus. Die Reihenfolge, in der die erbberechtigten Personen zur E. berufen werden, nennt man die Erbfolgeordnung. Die gesetzliche E. des Bürgerlichen Gesetzbuches beruht im Gegensatze zum römischen Erbrecht, das auf dem Gradualsystem beruhte, nach dem innerhalb der einzelnen Klassen, die nacheinander zur E. berufen waren, die Gradesnähe der Verwandtschaft entschied, auf dem Parentelsystem, wonach Verwandte, die mit dem Erblasser die nähern Stammeseltern gemeinsam haben, solche Verwandte ausschließen, die durch entferntere Stammeseltern mit dem Erblasser verbunden sind. Die Verwandten des Erblassers sind hinwiederum in Ordnungen geteilt, von denen eine spätere stets ausgeschlossen ist, wenn ein Mitglied einer frühern Ordnung erbt. Die Zahl der Ordnungen ist eine unbegrenzte; das Bürgerliche Gesetzbuch stellt jedoch nur fünf Ordnungen besonders dar, da weitere danach leicht zu konstruieren sind und überhaupt nur äußerst selten vorkommen. Die erste Ordnung bilden die Abkömmlinge des Erblassers mit Ausschluß der Fernerstehenden durch diejenigen, welche die Verwandtschaft mit dem Erblasser vermitteln; an die Stelle eines zur Zeit des Erbfalles nicht mehr lebenden Abkömmlings treten die durch ihn mit dem Erblasser verwandten Abkömmlinge (E. nach Stämmen), Kinder erben zu gleichen Teilen. Die zweite Ordnung bilden die Eltern des Erblassers und deren Abkömmlinge; leben zur Zeit des Erbfalles beide Eltern, so erben sie allein und zu gleichen Teilen. Ist ein Elternteil verstorben, so treten an dessen Stelle seine Abkömmlinge nach den für die Beerbung in erster Ordnung geltenden Vorschriften, sind Abkömmlinge nicht vorhanden, so erbt der andre Elternteil allein. Sind beide Eltern zur Zeit des Erbfalles verstorben, so erhalten die Abkömmlinge des Vaters und die Abkömmlinge der Mutter je die Hälfte der den Eltern zukommenden Erbschaft, vollbürtige Geschwister nehmen also an beiden Hälften teil, halbbürtige (s. Verwandtschaft) nur an einer Hälfte. Die dritte Ordnung bilden die Großeltern und deren Abkömmlinge. Leben alle vier Großeltern, so erhalten sie je ein Viertel. Für einen nicht mehr lebenden Großelternteil treten dessen Abkömmlinge ein, sind solche auch nicht vorhanden, der andre Teil desselben Großelternpaares, dann dessen Abkömmlinge. Lebt ein Großelternpaar nicht mehr und fehlt es an Abkömmlingen desselben, dann erben die andern Großeltern und deren Abkömmlinge allein; der Eintritt von Abkömmlingen erfolgt wie in der ersten Ordnung. Wer in den drei ersten Ordnungen verschiedenen Stämmen angehört, erhält den in jedem dieser Stämme ihm zufallenden Anteil. Die vierte Ordnung wird von des Erblassers Urgroßeltern und deren Abkömmlingen gebildet, wobei in Abweichung vom Parentelsystem, falls zur Zeit des Erbfalles auch nur ein Großelternteil lebt, die Abkömmlinge von der E. ausgeschlossen sind. Sind keine Urgroßeltern vorhanden, so erbt von den Abkömmlingen derjenige, der mit dem Erblasser dem Grade nach am nächsten verwandt ist; mehrere gleich nahe Verwandte erben zu gleichen Teilen. Gesetzliche Erben der fünften Ordnung und der fernern Ordnungen sind die entferntern Voreltern des Erblassers und deren Abkömmlinge, wobei die für die vierte Ordnung gegebenen Vorschriften Anwendung finden. Der Ehegatte des Erblassers, der nach gemeinem Recht, abgesehen von der Gunst der armen Witwe, allen Verwandten des Erblassers nachstand, hat nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch, entsprechend der deutschrechtlichen Auffassung und in übereinstimmung mit den modernen Kodifikationen, ein weitgehendes gesetzliches Erbrecht. Neben Abkömmlingen erbt er ein Viertel, neben Eltern und deren Abkömmlingen sowie neben Großeltern die Hälfte des Nachlasses; trifft er mit Abkömmlingen

von Großeltern und mit fernern Verwandten zusammen, so erhält er die ganze Erbschaft. Daneben hat er, wenn er auf die Hälfte erbberechtigt ist, außerdem noch Anspruch auf die zum ehelichen Haushalt gehörenden Gegenstände, soweit sie nicht Zubehör eines Grundstückes sind, sowie auf die Hochzeitsgeschenke, den sogen. Voraus, der den Regeln des Vermächtnisrechts unterliegt (§ 1931, 1932). Ist zur Zeit des Erbfalles weder ein Verwandter noch ein Ehegatte des Erblassers vorhanden, so ist der Fiskus des Bundesstaates, dem der Erblasser zur Zeit des Todes angehört, gesetzlicher Erbe. Über das Erbrecht der unehelichen Kinder s. d., über das der an Kindes Statt angenommenen s. Annahme an Kindes Statt, über E. gegen den Willen des Erblassers s. Pflichtteil. Über bäuerliche E. s. Höferecht. Vgl. die bei »Erbrecht« angegebenen Werke sowie Heymann, Die Grundzüge des gesetzlichen Verwandtenerbrechts nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (Jena 1896).

Erbfolgekriege (Sukzessionskriege), die nach dem Aussterben eines Regentenhauses, der Linie eines solchen oder nach dem Tod eines Herrschers über die Nachfolge in der Regierung entstehenden Streitigkeiten, wenn sie durch die Gewalt der Waffen entschieden werden. Am bekanntesten sind der Spanische, 1701—14; der Polnische, 1733—38; der Österreichische, 1741—48, und der Bayrische Erbfolgekrieg, 1778—79. S. die einzelnen Artikel.

Erbgenossenschaften, s. Gehöferschaften.

Erbgerichtsbarkeit, s. Patrimonialgerichtsbarkeit.

Erbgesessen, soviel wie angesessen, Grundeigentum besitzend.

Erbgraf, in standesherrlichen gräflichen Häusern und in denjenigen standesherrlichen fürstlichen Häusern, in denen nur das Familienhaupt den Fürstentitel führt, die Bezeichnung des zur Nachfolge in die Stamm- und Fideikommißgüter berufenen Nachkommen des dermaligen Familienhauptes.

Erbgrind, s. Favus.

Erbgroßherzog, s. Erbprinz.

Erbgroßherzogskrone, s. Krone.

Erbgüter, unbewegliche Güter, die von Blutsverwandten durch Erbgang erworben sind und ohne Zustimmung der nächsten Intestaterben außer im Fall dringender (echter) Not nicht veräußert werden dürfen. S. Stammgüter und Allodium.

Erbgüterrolle, s. Höferecht.

Erbhofämter, s. Erbämter.

Erbhuldigung, s. Huldigung.

Erbieten zu einem Verbrechen, s. Anstifter.

Erbil, s. Arbil.

Erbinerde, s. Erbium.

Erbisdorf, Dorf in der sächs. Kreish. Dresden, Amtsh. Freiberg, an der Staatsbahnlinie Brand-Langenau, hat eine evang. Kirche, Bergbau auf Silber, Spitzenklöppelei, Ziegelbrennerei und (1900) 2077 Einwohner.

Erbium Er, Metall, findet sich im Gadolinit und in wenigen andern seltenen Mineralien als Silikat. Atomgewicht 166. Es bildet mit Sauerstoff Erbiumoxyd (Erbinerde) Er_2O_3, ein rosenrotes Pulver, das rötliche, sauer reagierende, süß adstringierend schmeckende Salze liefert. Erbiumoxyd wurde 1843 von Mosander entdeckt, doch besteht dies Präparat aus Erbium- und Holmiumoxyd.

Erbjungfern heißen in Mecklenburg die unverheirateten Töchter eines ohne männliche Nachkommen verstorbenen Lehnsbesitzers, sofern sie den lebenslänglichen Besitz des Lehngutes beanspruchen können. Vgl. auch Erbtochter.

Erbkaiserliche Partei, s. Kleindeutsche.

Erbkämmerer, s. Erbämter.

Erbkrankheit, s. Viehzucht.

Erbkux, s. Bergrecht, S. 682.

Erblande (Erbstaaten), diejenigen Länder, über die ein Fürst kraft Erbrechts regiert, im Gegensatz zu den hinzueroberten oder auf sonstige Weise hinzugekommenen Ländern. Im frühern Deutschen Reich waren E. diejenigen Länder des Kaisers, die dieser als Reichsfürst erblich besaß, im Gegensatz zu dem übrigen Deutschland, dessen Oberhaupt er als erwählter Kaiser war. Heutzutage versteht man unter Erblanden vorzugsweise diejenigen Länder, die sich schon von alters her im Besitz der Dynastie befinden, im Gegensatz zu den nachmals, z. B. durch Staatsverträge an das betreffende Fürstenhaus gekommenen. So wurden in Österreich die deutschen Länder im Gegensatz zu Italien und Ungarn als E. bezeichnet, und im Königreich Sachsen spricht man noch jetzt von den Erblanden, denen die Oberlausitz, als später angefallen, gegenübergestellt wird.

Erblandeshofämter, **Erblandmarschallamt** } s. Erbämter.

Erblasser, Bezeichnung eines Verstorbenen als bisherigen Subjekts des durch seinen Tod auf andre übergehenden Vermögens. Der E., der letztwillig über seinen Nachlaß verfügt hat, wird Testator genannt (s. Testament).

Erblehen (Beutellehen, Feudastrum), Bauernlehen; solche sind entstanden durch Anwendung lehenrechtlicher Grundsätze auf Bauerngüter. Das E. hatte in Beziehung auf das Recht an der Sache alle Wirkungen des Lehnrechts, soweit diese nämlich nicht durch das besondere Band der Vasallentreue und der Ritterdienste bedingt waren. Übrigens wird das Wort Lehen (Erblehen) auch da oft gebraucht, wo nicht jenes lehenrechtliche Verhältnis, sondern nur eine einfache Leihe (Erbleihe) vorliegt. Diese ist ein erbliches Bewirtschaftungs- und Nutzungsrecht gegen jährliche Abgaben. Hierher gehört insbes. die Erbpacht (s. d.). Die neuern Ablösungsgesetze haben die betreffenden Rechte der Gutsherrschaft für ablösbar erklärt, und jene Nutzungsrechte sind jetzt meistens in volles Eigentum umgewandelt. Vgl. Bauerngut.

Erbleihe, s. Erblehen.

Erblichkeit (Vererbung, Heredität), das Wiederauftreten körperlicher und geistiger Eigentümlichkeiten der Vorfahren in mehr oder minder vollkommenem Grade bei den Nachkommen. Die E. ist am vollkommensten bei der ungeschlechtlichen Vermehrung und Fortpflanzung der Pflanzen und Tiere, wobei das junge Wesen gleichsam nur eine Fortsetzung des elterlichen ist, obwohl es sich dabei um eine Verjüngung und Neubildung aus einzelnen Zellen oder sehr kleinen Zellgruppen handeln kann. Sollen daher Varietäten von Holzgewächsen, Blumen, Obst oder Gemüse unverändert erhalten bleiben, so greift man zu Stecklingen, zur Pfropfung, Okulation und ähnlichen ungeschlechtlichen Vermehrungsarten. Wie aber hier der neue Sproß sich nur darum nicht vom alten unterscheidet, weil er dessen unmittelbare Fortsetzung ist, so müssen auch die männlichen und weiblichen Geschlechtszellen, die zu dem neuen Keim verschmelzen, als solche unmittelbare Fortsetzungen der elterlichen Person angesehen werden, und das auffallende Moment läge nur darin, daß sich die individuellen Eigenschaften des Vaters und der Mutter gewöhnlich trotz

ihrer Verschmelzung bei dem Nachkommen von neuem entfalten. Es wird hierbei manchmal eine Kreuzerblichkeit in dem Sinne behauptet, daß die Töchter mehr vom Vater, die Söhne mehr von der Mutter erben sollen, jedenfalls findet aber eine beiderseitige (amphigone) E. in dem Sinne statt, daß z. B. die Eigenschaften des Vaters bei der Tochter teilweise verborgen bleiben können (verborgene oder latente E.) und erst bei deren Söhnen hervortreten und umgekehrt. Im allgemeinen erwartet man, daß die Ähnlichkeit mit dem Vater am stärksten bei den Söhnen und die Ähnlichkeit mit der Mutter bei den Töchtern hervortreten wird, und hofft nach Galtons Regel bei den Kindern die Hälfte der elterlichen, ein Viertel der großelterlichen, ein Achtel der urgroßelterlichen Erbschaften ꝛc. sich entfalten zu sehen. Oft werden selbst unbedeutende körperliche und geistige Eigentümlichkeiten, Warzen, Muttermäler, Mienenspiel und Sprache, Gesten und Gangarten, Gewohnheiten und Neigungen, bis in die geringfügigsten Einzelheiten vererbt. Diese regelrechte, sogen. konservative E. muß als die Ursache betrachtet werden, welche die organischen Typen, d. h. die Arten und Rassen, in ihren Grenzen erhält, und sie wird selbstverständlich am meisten durch Inzucht begünstigt, während Kreuzung und Bastardierung der Rassen Veranlassung zur Bildung von Mittelformen und neuen Rassen geben. Der sich gleichbleibende Rassencharakter der Juden inmitten der andern Völker ist ein gutes Beispiel von dem Einfluß der Inzucht auf die konservative E.

Ein viel tiefer gehendes philosophisches Interesse als letztere bietet indessen die ebenso bekannte Tatsache der E. neuerworbener körperlicher und geistiger Eigenschaften. Sehr bekannt in dieser Beziehung ist die E. von Körper- und Geisteskrankheiten, krankhaften Neigungen ꝛc., so daß unsre Spezialärzte für Brustkrankheiten, Geistesstörungen ꝛc. mit ihren Nachforschungen immer schon bei den Vorfahren beginnen und sogen. erbliche Krankheitsfälle stets für besonders bedenklich ansehen. Unter ihnen stehen allgemeine konstitutionelle Leiden, die lange Zeit auf den elterlichen Organismus eingewirkt haben, Rachitis, Nervenleiden (Gehirnerkrankungen, Krämpfe) ꝛc., obenan. Dagegen ist es ziemlich unwahrscheinlich, daß eigentliche Infektionskrankheiten, wie z. B. Tuberkulose, erblich sind; in solchen Fällen wird wahrscheinlich nur die körperliche Anlage vererbt, die zur Aufnahme und Ausbildung der Krankheitskeime geeignet macht. In solchen Fällen ist daher auch stets Hoffnung vorhanden, durch eine geeignete, von Jugend auf sorgfältig überwachte Lebensweise, Körperpflege, Leibesübungen ꝛc., der körperlichen Anlage entgegenzuwirken und die Empfänglichkeit zu vermindern. Die Gefahr ist am stärksten, wenn beide Eltern dieselbe Anlage besaßen, weshalb bei derartigen Befürchtungen die Heiraten unter nahen Verwandten besonders gemieden werden müssen, während Aussicht auf Abschwächung besteht, wenn sie nicht bei beiden Eltern vorhanden war. Nach neuern Beobachtungen scheint auch die Widerstandsfähigkeit (Immunität) gegen gewisse Krankheiten erblich zu sein. Dadurch würde sich die Entstehung ganzer gegen gewisse heimatliche Infektionskrankheiten immuner Völkerschaften, wie z. B. der gegen das gelbe Fieber widerstandsfähigen Neger, erklären. Besonders auffällig wird die E. neuentstandener Mißbildungen, Deformitäten und Abnormitäten. So haben die Familien mit Hornstachelhaut (sogen. Stachelschweinmenschen), mit überzähligen Fingern und Zehen (Polydaktylie), Überbehaarung (Haarmenschen) ꝛc. zeitweise großes Aufsehen erregt, und die Abnormität ließ sich oft durch fünf, sechs u. mehr Generationen verfolgen, bis sie ausstarb.

Auch durch gleichartige äußere Verhältnisse, wie Klima, ungesunde Wohnung, Beschäftigung, Ernährungsweise ꝛc., können bei den Kindern dieselben Krankheiten auftreten wie bei den Eltern, z. B. der Kropf mit seinen Folgekrankheiten in den Alpenländern. Man bezeichnet solche Fälle als scheinbare E. (Pseudoheredität). Ebenso müssen von den ererbten Krankheiten die durch Ansteckung von den Eltern empfangenen unterschieden werden, wenn z. B. eine Frau, die ein gesundes Kind geboren hat, tuberkulös wird und ihren Säugling durch die Milch ansteckt, ohne daß man von wirklicher E. dabei reden dürfte. Unter angebornen (kongenitalen) Krankheiten versteht man solche, die den Kindern und oft mehreren oder allen (sogen. kollaterale Vererbung) anhaften, aber den Eltern durchaus fehlen. Hierher gehören die meisten Fälle von Mißbildungen und namentlich solche, die auf einem anders gearteten organischen Fehler der Eltern beruhen. Auch die angeblichen Mängel in Trunkenheit erzeugter Kinder würden hierher gehören.

Bei den neuauftretenden erblichen Eigenschaften wird beobachtet, daß sie von den Nachkommen nicht mit auf die Welt gebracht werden, sondern sich erst in dem gleichen Alter entwickeln, in dem sie bei den Vorfahren zuerst auftraten, und namentlich gilt dies von Geistes- u. Körperkrankheiten, frühzeitigem Ergrauen der Haare ꝛc., wie anderseits auch Langlebigkeit erblich erscheint. Dieses Gesetz der gleichalterigen oder homochronen E. hängt offenbar mit entwickelungsgeschichtlichen Vorgängen zusammen und ist der Tatsache analog, daß junge männliche Tiere in den ersten Jahren, auch wenn das Männchen vom Weibchen sehr verschieden aussieht, stets der Mutter gleichen und die charakteristischen Kennzeichen und Zierden des Vaters, z. B. Geweih oder schönes Gefieder, erst bei Annäherung des Pubertätsalters empfangen. Manche Beobachtungen deuten indessen darauf hin, daß in vielen oder den meisten Fällen eine neue Erbschaft von jeder spätern Generation etwas früher angetreten wird (beschleunigte E.). Der E. neuauftretender Eigenschaften schreibt man die Möglichkeit der Züchtung bestimmter vorteilhafter oder sonst erwünschter Rassen unter den Haustieren und Kulturpflanzen zu. Hierbei kommt indessen noch ein begünstigendes Moment in der sogen. progressiven oder akkumulativen E. hinzu. Häufig scheint nämlich nicht nur ein bestimmter Grad der Abänderung, sondern eine Tendenz zur weitern Abänderung in derselben Richtung vererbt zu werden, und darauf beruht die Möglichkeit für den Züchter, bestimmte Varietäten gleichsam auf Bestellung liefern zu können. Zu diesem Zweck wählen die Züchter immer nach derselben Richtung abändernde Männchen und Weibchen zur Paarung aus und steigern so durch sorgfältige Inzucht die anfangs vielleicht nur einseitig aufgetretene Tendenz zu einer bestimmten Abänderung. Diesem Gesetz der progressiven E. verdanken wir den Reichtum unsrer Haustier-, Nutz- und Zierpflanzenformen, und auf ihm ruht in letzter Instanz auch der unerschöpfliche Reichtum der Natur an neuen und immer vollkommneren Formen sowie die Steigerung der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit in bestimmten Richtungen.

Zur Erklärung der E. sind mancherlei Theorien aufgestellt worden. Außer Zweifel steht es zunächst,

daß die E. von den chemischen, morphologischen und biologischen Kräften der männlichen und weiblichen Keimzellen, die sich bei der Zeugung vereinigen, abhängt, wobei nach den neuesten von Strasburger, O. Hertwig, Kölliker u. a. gewonnenen Anschauungen und den Versuchen von Boveri die Vereinigung des Kernprotoplasmas der Keimzellen die Hauptrolle spielt. Jäger, Galton und Weismann entwickelten seit 1876 die Meinung, daß die Keimzellen dadurch so genau die Identität der Rasse bewahren können, weil sie mehr oder weniger direkte Abkömmlinge des elterlichen Keimstoffes seien, der sich schon im jungen Tier in zwei Teile scheide, einen *autogenetischen* oder *Personalteil*, aus dem sich der Körper des neuen Sprößlings aufbaue, und einen *phylogenetischen* oder *Germinalteil*, der im Körper desselben aufgespeichert bleibt, sich durch Teilung vermehrt und die neuen Keimzellen liefert. Damit wäre ein ununterbrochener Zusammenhang, eine *Kontinuität des Keimprotoplasmas* gegeben, das sich nur aus innern Ursachen verändern und Neubildungen ergeben könne, die durch die natürliche Zuchtwahl in die zweckentsprechenden Wege geleitet würden (s. Neodarwinismus), während die von äußern Ursachen auf die Zellen des Körpers (soma) geübten Einflüsse keine erblichen Änderungen hervorrufen könnten. Denn obwohl die Somazellen aus den Keimzellen hervorgingen, erzeugten sie niemals Keimzellen, es könnten demnach nur im Keime (*Germinalteil*) entstandene (*blastogene*) Änderungen, Anpassungen und Krankheiten erblich sein, niemals *somatogene*, im Körper von außen her erzeugte Veränderungen, sogen. *erworbene Eigenschaften*, Verstümmelungen, Folgen von Krankheiten und operativen Eingriffen. Diese Ansichten werden durch mancherlei Beobachtungen und Experimente gestützt, indessen war schon lange vorher aus manchen Erfahrungen Darwins und anderer Forscher geschlossen worden, daß Verletzungen und gewaltsame Eingriffe nur dann Anlaß zu erblichen Folgen geben, wenn sie ein langwieriges Siechtum erzeugen und dadurch Einfluß auf die Körperkonstitution gewinnen. Deshalb scheinen auch besonders Nervenverletzungen in ihren dem Zentrum nähern Teilen, wie sie Brown-Séquard u. a. bei Meerschweinchen hervorriefen, indem sie die Ernährungstätigkeit der von diesen Nerven versorgten Organe stören, leicht erbliche Leiden im Gefolge zu haben, doch wird die Beweiskraft auch dieser Versuche bestritten. Gegen Weismanns Annahme sprechen aber die gleichmäßigen erblichen Veränderungen, die durch Schmarotzerleben, Höhlenleben ꝛc. (s. Entartung und Höhlenfauna) erzeugt werden, und ebenso der Umstand, daß bei vielen Pflanzen und niedern Tieren nicht den Keimzellen allein, sonden allen möglichen Zellen ein Reproduktionsvermögen innewohnt, so daß man nur sagen kann, daß die E. an das Protoplasma (*Idioplasma* Nägelis) überhaupt gebunden ist, das in den Keimzellen in einer zur Wiederentfaltung seiner Entwickelungskräfte vorzüglich geeigneten Form abgesondert wird. Darwin nahm an, daß die gegenwärtige Konstitution der Erzeuger unbedingt auf die Beschaffenheit der Zeugungsprodukte einwirken muß, und daran knüpft sich seine in ihren Grundzügen bereits von Hippokrates dargelegte *Pangenesistheorie*, nach der von sämtlichen Teilen eines Organismus stoffliche Beiträge zu den Zeugungssäften geliefert würden, so daß deren jeweiliger Zustand stets in den letztern ausgedrückt sei. Diese Theorie hat aber ihrer allzu materiellen Darlegung wegen wenig Beifall erworben, und es sind eine Reihe andrer Theorien aufgestellt worden, die an Stelle der chemischen und stofflichen Beschaffenheit des Keimprotoplasmas den demselben innewohnenden Lebensprozeß in den Vordergrund stellen. In diesem Sinn erklärt *Hering* die E. als eine Art *Gedächtnisfunktion der Materie*, durch die der organische Keim befähigt werde, nach dem biogenetischen Grundgesetz immer wieder dieselbe Entwickelung zu wiederholen, die seine Ahnen durchgemacht haben, bis auf die letzten organischen Erwerbungen der unmittelbaren Vorfahren. Auch hier stärke die öftere Wiederholung dieses Weges (Übung) die Sicherheit des Gedächtnisses. *Haeckel* möchte dieses Gedächtnis den kleinsten aufbauenden Teilen (Plastidulen) der organischen Wesen beilegen, meint aber, nicht das Erreichte, sondern nur die besondere Bewegungsform der Lebenswelle werde vererbt, weshalb er seine Theorie als *Perigenesis der Plastidule* (Wellenzeugung der Lebensteilchen) bezeichnet.

Die Erkenntnis der tatsächlichen Wiederholung des Entwickelungsganges der Vorfahren durch den Nachkommen hat viele Rätsel der E. unserm Verständnis nähergelegt, vor allem auch, daß der Weg mit jeder neuen Vererbung etwas weiter führt. Diese Zunahme des körperlichen und geistigen Besitzes in der Zeit durch eine im andern Sinn akkumulative E. wird nicht nur durch die Vervollkommnung des Körpers in vielen, an fossilen Vorfahren verfolgbaren Tiergruppen, sondern namentlich auch durch die außerordentliche Zunahme des Gehirnumfanges, die sich bei den meisten Wirbeltierfamilien verfolgen läßt, bewiesen. Viele geistige Eigentümlichkeiten der Tiere, die sogen. Instinkte, lassen sich eigentlich nur aus einem solchen durch öftere Wiederholung zur zweiten Natur gewordenen Art-Gedächtnis erklären. Auch der Mensch vermag bestimmte Geschicklichkeiten und Kunstfertigkeiten nachher ohne darauf gerichtete Aufmerksamkeit »mechanisch« auszuüben, nachdem er sie vorher mühsam erlernt hat. Darin haben wir ein ähnliches Gedächtnis der Materie, wie es hier zur Erklärung der E. angewendet wird, und viele nachher erbliche Instinkte, z. B. die der Jagdhunde, wurden ursprünglich anerzogen und durch Übung befestigt. Mit den natürlichen Instinkten der Tiere muß es ohne Zweifel ähnlich gegangen sein.

Diese Anschauungsweise erklärt aber auch, warum bei der E. so häufig Rückschläge und Erinnerungen an alte Vorfahren vorkommen. Denn da die Entwickelung immer wieder durch die Zustände der Ahnen hindurchgehen muß, so kann sie auch leicht einmal, statt zur letzten Stufe zu gelangen, durch irgend ein organisches Hemmnis veranlaßt, bei der vorletzten oder drittletzten Stufe stehen bleiben und somit mehr Ähnlichkeit mit dem Großvater oder einem noch frühern Ahnen hervorbringen als dem leiblichen Vater (Rückschlag, Atavismus, *rückschreitende* E.). Anderseits müssen, um das immer wachsende Erbe in einer kurzen Entwickelungszeit zu durchlaufen, die aus den ältesten Zeiten ererbten Entwickelungszustände immer näher aneinander gedrängt und zusammengezogen werden, so daß sie fortlaufend in einem frühern Stadium auftreten und durchlaufen werden. Über die Wirkungen dieser »beschleunigten E.« haben namentlich Weismann an Schmetterlingsraupen und Würtenberger an fossilen Ammoniten Studien angestellt. Vgl. *Lucas*, Traité de l'hérédité naturelle (Par. 1847—50, 2 Bde.); *Darwins* Schriften, namentlich »Das Variieren der Pflanzen und Tiere im Zustande der Domestikation«; *Weismann*, Aufsätze

über Vererbung und verwandte biologische Fragen« (Jena 1893); Derselbe, Vorträge über Deszendenztheorie (das. 1902, 2 Bde.); Haeckel, Perigenesis der Plastidule (Berl. 1876); Hering, Über das Gedächtnis als eine allgemeine Funktion der organisierten Materie (Wien 1870); Ribot, Die Vererbung (5. Aufl.; deutsch von Kurella, Leipz. 1895); Galton, Hereditary genius (Lond. 1869, 2 Aufl. 1892); Derselbe, Natural inheritance (das. 1889); Roth, Historisch-kritische Studien über Vererbung (Berl. 1877); Büchner, Die Macht der Vererbung (Leipz. 1882); Locher, Über Familienanlage und E. (Zürich 1874); Bollinger, Über Vererbung von Krankheiten (Stuttg. 1882); Reich, Die E. der Gebrechen (Neuwied 1882); Haacke, Gestaltung und Vererbung (Leipz. 1893); Orschansky, Die Vererbung (Stuttg. 1903); Schallmeyer, Vererbung und Auslese im Lebenslauf der Völker (Jena 1903).

Erblichkeit (Vererblichkeit), im juristischen Sinne die Übertragbarkeit der Rechtsverhältnisse eines Verstorbenen auf die mit ihm durch die Bande des Blutes oder der Ehe verbundenen oder auf solche Personen, denen der Erblasser selbst letztwillig eine Zuwendung machte. Dabei ist in der Rechtsphilosophie wie im positiven Rechte der Grundsatz anerkannt, daß nur solche Rechte vererblich sind, die das Vermögen betreffen, und die nicht wesentlich persönlicher Natur sind (§ 1922 des Bürgerlichen Gesetzbuches). Daher sind eigentliche Erbämter nicht denkbar, und nur insofern sich mit dem vererblichen Besitz gewisser Güter auch Bevorzugungen des jeweiligen Inhabers in Ansehung gewisser Ehrenstellungen und politischer Rechte verbinden lassen, kann von einer E. der letztern die Rede sein (s. Erbämter). Für die E. der Monarchie sprechen außerdem die wichtigsten politischen Gründe (s. Monarchie). Die kommunistische Theorie, die den Begriff des Einzeleigentums beseitigt wissen will, richtet sich auch gegen die E. der Vermögensrechte (s. Kommunismus).

Erblosung (Retractus gentilitius, Familienretrakt), Recht des nächsten Verwandten des Verkäufers einer Liegenschaft, das an einen Nichtverwandten veräußerte Gut gegen Erfüllung der Veräußerungsbedingungen an sich zu ziehen. Die E. ist die älteste Art des Näherrechts (s. d.), jetzt jedoch fast überall abgeschafft und, wo sie noch besteht, der Eintragung in das Grundbuch bedürftig.

Erbmarschall, s. Erbämter und Landmarschall.

Erbmeier, Erbmeiervertrag, s. Erbpacht und Bauerngut, S. 462.

Erbmonarchie, s. Monarchie.

Erbpacht (Erbzinsleihe, Emphyteusio), eine deutschrechtliche Form des Grundbesitzes, bei der Eigentums- und Nutzungsrecht derart dauernd voneinander getrennt sind, daß das Nutzungsrecht ein veräußerliches und vererbliches dingliches Recht gegen Verpflichtung zu bestimmten Leistungen bildet. Bei Antritt der E. (Erbstand, Erbbestand) zahlt der Erbpachter (Erbbeständer, Grundholde, Erbmeier, Erbrechter, Erbzinsmann) an den Grundeigentümer (Erbverpachter, Vererbpachter) ein Erbbestandsgeld (Erbstandsgeld), das eine Art Kaufgeld für das ihm überlassene Inventar bildet. Alljährlich hat er eine Rente (Kanon) in Naturalien (Naturalzins) oder Geld oder als Geldzins in Roggenwert zu entrichten. Er ist in der Regel verpflichtet, auf dem Gute zu wohnen, hat dasselbe in gutem Zustand zu erhalten und darf es nur mit Genehmigung des Obereigentümers teilen. Wenn der Vertrag oder die gesetzliche Erbordnung nichts andres bestimmt, kann er das Gut frei veräußern, verpfänden und vererben. Die Genehmigung zur Verpfändung muß der Grundherr erteilen, wenn dieselbe zum Vorteil des Gutes dient. Das Gut geht im Erbgang ungeteilt auf den Anerben über, der zur Anerkennung ein Laudemium, Mortuarium (Lehnware) an die Grundherrschaft zu entrichten und von dieser den Leihebrief einzuholen hat. Doch ist der Erbe in absteigender Linie von der Entrichtung der Besitzveränderungsabgabe gewöhnlich frei. Stirbt die Familie des Erbpachters aus, so fällt das Gut an die Grundherrschaft zurück. Bei schlechter Wirtschaft oder jahrelanger Versäumnis in der Zinszahlung kann der Obereigentümer den Erbpachter entsetzen (abmeiern). Der Erbpachter kann das Gut für die Dauer des Nutzungsrechts mit Servituten belasten und dasselbe, jedoch ohne es zu verschlechtern, frei benutzen. Das preußische allgemeine Landrecht (ähnlich das österreichische Recht) macht zwischen E. und Erbzinsleihe einen Unterschied. Solche unwiderrufliche Landleihen gegen festen Zins kamen früher in deutschen und in andern Ländern viel vor (in Holland unter der Bezeichnung Beklemmrecht).

Seit Ende des 18. Jahrh. wurde die E. in mehreren Ländern dadurch beseitigt, daß alle ewigen Renten gesetzlich für ablöslich, nur die erbliche Überlassung des vollen Eigentums als zulässig erklärt und die Neubegründung von Erbpachts- und Erbzinsverhältnissen unter Vorbehalt unablöslicher Grundrenten bei Eigentumsübertragungen verboten wurde, so in Frankreich 1789, wo jedoch eine zeitlich beschränkte E. bis zu 99 Jahren und Pachtverhältnisse auf drei Generationen zugelassen wurden, ferner in Preußen, wo schon das Edikt vom 14. Sept. 1811 die aus der E. herrührenden Lasten für ablöslich erklärte, die Verfassungsurkunde von 1850 nur die Übertragung des vollen Eigentums gestattete und das Gesetz vom 2. März 1850 die Ablösung regelte und die Ablösbarkeit auch in den nach 1866 erworbenen Landesteilen zu Recht besteht, endlich in Sachsen, Bayern, Württemberg, Oldenburg ꝛc. In andern Ländern (Altenburg, Gotha, Weimar, Meiningen, Lippe, Braunschweig, Rudolstadt ꝛc.) ließ man die E. bestehen. In den beiden Mecklenburg bildet sie heute fast ausschließlich die Form des bäuerlichen Grundbesitzes. In Preußen hat man sich in der neuern Zeit nicht für Wiedereinführung der E., sondern für die Einrichtung der Rentengüter (s. d.) entschieden, denen die Vorzüge der E., aber ohne deren Nachteile eigen seien. Durch Art. 63 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch sind die landesgesetzlichen Vorschriften über das Erbpachtrecht aufrecht erhalten worden, eine Neubegründung ist aber nicht mehr zulässig. Unterarten des Erbpachtrechts sind das Büdnerrecht, d. h. das Erbpachtrecht an kleinen, noch landwirtschaftlich selbständig benutzbaren Grundstücken, und das Häuslerrecht, Erbpachtrecht an hauptsächlich für Seßhaftmachung landwirtschaftlicher Arbeiter bestimmten Hausstellen (Haus, Hof, Garten). Vgl. Ruprecht, Die E. (Götting. 1882, dort auch weitere Literatur); Judeich, Die Grundentlastung in Deutschland (Leipz. 1863). S. auch Landwirtschaftliche Unternehmungsformen.

Erbprinz, Nachfolger des regierenden Fürsten oder Herzogs. Gewöhnlich kommt dieser Titel, mit dem ein dem Rang des regierenden Hauses entsprechendes Prädikat (Hoheit, Durchlaucht) verknüpft ist, nur dem ältesten Sohn des Regenten zu, während präsumtive Nachfolger denselben nicht führen, wenn er ihnen nicht

ausdrücklich verliehen ist. Auch der älteste erbberechtigte Sohn in den vormals reichsunmittelbaren mediatisierten Fürstenhäusern führt den Titel E. In denjenigen Staaten, deren Oberhaupt ein Kaiser oder König ist, heißt der Thronfolger Kronprinz (Kaiserliche, bez. Königliche Hoheit); in Bayern heißt der älteste Sohn des Kronprinzen E.; der älteste Sohn eines Großherzogs heißt Erbgroßherzog (Königliche Hoheit). In den Kurfürstentümern führte der E. den Titel Kurprinz.

Erbrechen (Vomitus), die Entleerung des Mageninhalts durch die Speiseröhre. Dem E. geht Ekel oder Übelkeit, auch Aufstoßen (Entleerung von Gasen) voran, dann folgt nach einer tiefen Einatmung eine krampfhafte Zusammenziehung der Bauchpresse bei verschlossener Stimmritze und tiefstehendem Zwerchfell. Der Magenpförtner ist fest geschlossen, der Magenmund erschlafft, der Magen führt vielleicht ziemlich belanglose antiperistaltische Bewegungen aus. Durch den Druck der Bauchpresse wird nun der Mageninhalt, der schon durch die anfängliche Einatmung teilweise in die Speiseröhre angezogen wurde, ausgedrückt. Dabei steigert sich die Absonderung des Schleimes, des Speichels, der Tränen, des Schweißes und des Bronchialsekrets. Das E. beruht auf der Reizung eines im verlängerten Mark gelegenen Zentrums, das direkt oder reflektorisch erregt werden kann. Direkt z. B. durch im Blute kreisende Gifte, durch Hirnerkrankungen und -Verletzungen; reflektorisch am häufigsten vom Magen aus auf der Bahn des Magennervs, aber auch vom Schlund, namentlich bei starkem Husten, vom Bauchfell, von der Gebärmutter, besonders im Beginn der Schwangerschaft, aus. Vom Magen aus wirken besonders abnormer Inhalt aller Art, Gifte, schwer verdauliche oder zu reichlich genossene Speisen, das Vorhandensein von Geschwüren und Geschwülsten E. erregend. Vom Großhirn aus können ekelhafte Vorstellungen E. reflektorisch auslösen; ähnlich wirken manche Geruchs- und Geschmackseindrücke. Für das E. bei Seekrankheit ist die Entstehung noch nicht sicher erkannt. Beim Menschen erfolgt das E. am leichtesten im frühesten Kindesalter, schwerer im Knabenalter, am schwersten bei Erwachsenen, namentlich bei Männern, leichter bei Frauen, namentlich während der Schwangerschaft. Manche Tiere erbrechen nur schwer, so z. B. Pferde und Wiederkäuer, andre dagegen, z. B. Hunde, Katzen ꝛc., sehr leicht. Bei den Raubvögeln ist das Ausbrechen des sogen. Gewölles ein normaler Akt. Nach den ausgebrochenen Stoffen unterscheidet man Blut-, Schleim-, Gallen-, Kotbrechen (Miserere, Ileus, s. Darmverschluß). Die Behandlung richtet sich nach der Grundkrankheit; wo das E., wie bei schädlichem Mageninhalt, förderlich wirkt, wird meistens eine Behandlung unterlassen. Neuerdings wird, besonders bei Seekrankheit, methodisches tiefes Atmen empfohlen, wodurch nicht nur das nervöse Atmungszentrum, sondern auch das diesem benachbarte Brechzentrum unerregbarer gemacht wird. Über das E. bei Schwangerschaft s. d. Die Wirkung der Bauchpresse kann bei heftigem E. Brüche oder Vorfälle, Fehlgeburten oder Blutungen hervorrufen oder begünstigen; die starke Blutdrucksteigerung zu Berstung von Gefäßen führen.

Erbrecht, im objektiven Sinn der Inbegriff der Rechtssätze, die den Übergang des Vermögens eines Verstorbenen, des Erblassers, auf eine andre Person, den Erben, regeln; im subjektiven Sinn das Recht auf den Erwerb des Vermögens eines Verstorbenen (jus succedendi) und das Recht des Erben, der den Nachlaß erworben hat, an diesen Nachlaß (jus successoris). Die Gesamtheit dessen, was auf den Erben übergeht, ist die Erbschaft oder der Nachlaß, wozu aber nur vermögensrechtliche Gegenstände, Rechte wie Verbindlichkeiten, einschließlich des Besitzes (Bürgerliches Gesetzbuch, § 857), gehören. Jedoch sind nicht alle Vermögensrechte vererblich (s. Erblichkeit, S. 893), so nicht die höchstpersönlichen Rechte, z. B. der Anspruch auf Schmerzensgeld, Widerrufsrecht des Schenkers, ferner der Nießbrauch, der Anspruch auf Dienstleistungen ꝛc. Erbe ist nur derjenige, der in die Gesamtheit des Vermögens allein oder neben andern nachfolgt, Voll- oder Alleinerbe und Teil- oder Miterbe (vgl. Erbe); wer sonst von Todes wegen etwas erwirbt, wird als Vermächtnisnehmer (s. Vermächtnis) oder als einem Vermächtnisnehmer gleichstehend bezeichnet.

Das E. ist ein Ausfluß des Privateigentums und wie dieses (vgl. Eigentum) heftigen Angriffen seitens der Feinde der heutigen Wirtschaftsorganisation ausgesetzt. Seine wirtschaftlich soziale Begründung findet das E. darin, die Güter, die das Vermögen eines Verstorbenen ausmachen, ihren vernünftigen Zwecken zu erhalten, und die ordnungsmäßige Abwickelung der Geschäfte, die der Erblasser eingegangen hat, zu ermöglichen. Für die Frage, wem das Vermögen zu übertragen ist, damit obige Zwecke am besten erreicht werden, sind vier Gesichtspunkte in Betracht zu ziehen: die Verteilung des Nachlasses kann nach der Blutsverwandtschaft erfolgen, so in allen modernen Erbrechten; oder nach dem sozialen Zusammenhang des Erblassers mit den Hinterbliebenen; oder nach dem Anteil, den die Hinterbliebenen an der Schaffung des Vermögens gehabt haben; oder endlich kann die Verteilung des Nachlasses an diejenigen erfolgen, die davon den im Interesse der Volkswirtschaft besten Gebrauch machen, so Saint-Amand Bazard (s. d.) und die Saint-Simonisten (s. d.).

Die heute in Deutschland geltenden erbrechtlichen Vorschriften finden sich in den § 1922 mit 2385 des Bürgerlichen Gesetzbuches und Artikeln 24 mit 28, 138 mit 140, 213 mit 217 des Einführungsgesetzes hierzu sowie in den § 72 mit 98 des Reichsgesetzes über die freiwillige Gerichtsbarkeit.

Voraussetzung der Erbfolge (s. d.) ist, daß der Erbe zur Zeit des Erbfalles lebt, wobei der in diesem Zeitpunkt bereits erzeugte als vor dem Erbfall geboren gilt (vgl. auch Erbfähigkeit). Zur Erbschaft berufen wird der Erbe entweder auf Grund letztwilliger Verfügung, Testament (s. d.) und Erbvertrag (s. d.), oder unmittelbar auf Grund des Gesetzes (testamentarische Erbfolge und Intestaterbfolge). Als gesetzliche Erben kommen in Betracht die Verwandten des Erblassers, sein Ehegatte und der Fiskus (s. Erbfolge). Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch erwirbt der Erbe, im Gegensatze zum römischen Rechte, wo ausdrückliche Annahmeerklärung (cretio) und Antritt derselben (aditio hereditatis) gefordert wurde, die Erbschaft unmittelbar mit dem Erbfall, hat jedoch das Recht, die Erbschaft auszuschlagen (s. Erbschaftserwerb). Der Erbe kann von jedem, der nur auf Grund eines ihm in Wirklichkeit nicht zustehenden Erbrechts etwas aus dem Nachlaß oder mit Mitteln des Nachlasses erlangt hat, Herausgabe des auf diese Weise Erlangten beanspruchen. Das Recht des Erben am Nachlaß kann durch Vermächtnisse (s. d.), durch Auflagen (s. d.) und durch Ansprüche von Pflichtteilsberechtigten (s. Pflichtteil) beschränkt sein, er kann einen Testaments-

vollstrecker (s. d.) neben sich haben, hat Anspruch auf einen Erbschein (s. d.), kann die Erbschaft verkaufen (s. Erbschaftskauf), kann auf sie verzichten (s. Erbschaftserwerb) und kann sie verwirken (s. Erbunwürdigkeit).

An und für sich tritt der Erbe nicht nur in die Rechte, sondern auch in die Verbindlichkeiten des Erblassers ein, wobei zu berücksichtigen ist, daß manche Verbindlichkeiten, wie die aus Pflichtteilsrechten (s. Pflichtteil), Vermächtnissen (s. d.) und Auflagen (s. d.) erst mit dem Erbfall in der Person des Erben entstehen. Auch diese Verbindlichkeiten gehören zu den sogen. Nachlaßverbindlichkeiten (s. d.). Für diese Nachlaßverbindlichkeiten haftet der Erbe grundsätzlich unbeschränkt, d. h. nicht nur mit dem Nachlaß, sondern auch mit seinem eignen Vermögen. Er hat aber die Möglichkeit, die Haftung auf den Nachlaß zu beschränken, und zwar sowohl einzelnen als allen Nachlaßgläubigern gegenüber. Einzelnen Nachlaßgläubigern gegenüber wird die Haftung des Erben beschränkt durch Aufgebot der Gläubiger und Erwirkung eines Ausschlußurteils (s. d.) gegen diejenigen Gläubiger, die sich im Aufgebotsverfahren nicht gemeldet haben. Diesen ausgeschlossenen Gläubigern gegenüber haftet der Erbe nur mit dem, was vom Nachlaß nach Berichtigung der rechtzeitig angemeldeten Forderungen noch übrig ist. Dem Ausschlußurteil steht der Ablauf einer fünfjährigen Ausschlußfrist gleich, d. h. der Erbe darf einen Nachlaßgläubiger, der sich erst nach Ablauf von fünf Jahren nach dem Erbfall meldet, ebenso behandeln, wie wenn er sich in einem Aufgebotsverfahren nicht gemeldet hätte. Allen Nachlaßgläubigern gegenüber tritt die beschränkte Erbenhaftung ein, wenn über den Nachlaß auf Antrag eines Nachlaßgläubigers oder eines Erben die Nachlaßverwaltung (s. d.) oder der Nachlaßkonkurs (s. d.) eröffnet wird. Reicht der Nachlaß nicht zur Bestreitung der Kosten einer Nachlaßverwaltung oder des Nachlaßkonkurses aus, so kann der Erbe mit der Unzulänglichkeitseinrede die Befriedigung der Gläubiger insoweit verweigern, als der Nachlaß nicht ausreicht. Dieses Recht, die Haftung auf den Nachlaß zu beschränken, kann der Erbe jedoch verwirken und haftet dann endgültig unbeschränkt. Diese Verwirkung tritt ein, wenn er die ihm auf Antrag eines Gläubigers durch das Nachlaßgericht (s. d.) auferlegte Inventarpflicht verletzt. Jeder Nachlaßgläubiger hat nämlich das Recht, durch das Nachlaßgericht dem Erben eine Frist bestimmen zu lassen, binnen der er ein Nachlaßverzeichnis (s. d.) zu errichten, bez. beim Nachlaßgericht einzureichen hat. Versäumt der Erbe diese Inventarfrist, die mindestens einen und höchstens drei Monate beträgt, oder ist das eingereichte Verzeichnis unvollständig oder falsch, so haftet der Erbe endgültig unbeschränkt. Die Inventarerrichtung ist also nicht wie im römischen und gemeinen Rechte das Mittel, um die Haftung zu beschränken, vielmehr zieht nur die Verletzung der Inventarpflicht die Verwirkung der Möglichkeit, die Haftung zu beschränken, nach sich. Übrigens hat der Erbe auch das Recht, selbst ohne Aufforderung des Gerichts ein Nachlaßverzeichnis einzureichen; dieses Verzeichnis begründet dann zugunsten des Erben die Vermutung, daß zur Zeit des Erbfalls andre Nachlaßgegenstände als die verzeichneten nicht vorhanden gewesen sind. Über die Form der Errichtung des Nachlaßverzeichnisses s. d. Eine vorübergehende Befreiung des Erben von der Haftpflicht für die Nachlaßverbindlichkeiten besteht insofern, als der Erbe bis zum Ablauf der ersten drei Monate nach der Annahme der Erbschaft und falls er Antrag auf Aufgebot der Nachlaßgläubiger innerhalb eines Jahres nach der Annahme der Erbschaft gestellt hat, bis zur Beendigung des Aufgebotsverfahrens die Berichtigung einer Nachlaßverbindlichkeit verweigern kann; diese Befreiung tritt jedoch nicht ein, wenn der Erbe bereits endgültig unbeschränkt haftet. Über die Haftung von Miterben s. d. Ist der Erbe unbekannt oder ungewiß, so kann Nachlaßpflegschaft (s. d.) angeordnet werden. Vgl. die Lehrbücher und Kommentare des bürgerlichen Rechts und Böhm, Das E. des Bürgerlichen Gesetzbuches (2. Aufl., Hannover 1900); Strohal, Das deutsche E. (3. Aufl., Berl. 1903); Mayer u. Reis, Lehrbuch des Familien- und Erbrechts, Bd. 2 (4. Aufl., Stuttg. 1902); Binder, Die Rechtsstellung des Erben (Leipz. 1901 bis 1903, 2 Tle.); Jäger, Erbenhaftung und Nachlaßkonkurs im neuen Reichsrecht (Berl. 1898).

Erbrechtsgut (Erbzinsgut), s. Bauerngut.

Erbreich, s. Wahlreich.

Erbrezeß (Erbvergleich), die freiwillige Verständigung der Erben über die Teilung eines Nachlasses ihres Erblassers, auch die hierüber ausgefertigte gerichtliche Urkunde.

Erbrichter, Richter, dessen Amt ein erbliches ist, s. Patrimonialgerichtsbarkeit.

Erbschaft, s. Erbe und Erbrecht.

Erbschaftsanfall ist der Übergang der Erbschaft auf den berufenen Erben. Vgl. Erbschaftserwerb.

Erbschaftsbesitzer, s. Erbschaftsklage.

Erbschaftserwerb, die Erklärung des zu einer Erbschaft Berufenen, daß er die Erbschaft haben, antreten wolle. Während nach römischem und gemeinem Rechte der E. eine unzweideutige, unbedingte und unbefristete Willenserklärung des Berufenen voraussetzt (cretio), daß er die Erbschaft antreten wolle (aditio hereditatis), geht nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch die Erbschaft ipso jure auf den Berufenen über, und zwar in dem Augenblick des Erbfalles (s. d.), Anfall der Erbschaft. Da jedoch auch nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch niemand gegen seinen Willen Erbe werden soll, so steht dem also Erbe Gewordenen das vererbliche Recht zu, die Erbschaft auszuschlagen (§ 1942 u. 1952). Diese Ausschlagung (Verzicht) muß innerhalb sechs Wochen, bez. innerhalb sechs Monaten, wenn der Erblasser bei seinem Tod im Auslande gelebt oder wenn der Erbe bei dem Beginn der Frist im Auslande sich aufgehalten hat, in öffentlich beglaubigter, bedingungs- und fristloser Erklärung dem Nachlaßgerichte gegenüber erfolgen. Für den gesetzlichen Erben (s. d.) beginnt diese Frist mit der Kenntnis des Anfalls und des Grundes der Berufung, für den Testaments- und den Vertragserben (s. d.) nicht vor der Verkündigung der Verfügung. Ist diese Überlegungsfrist verstrichen, so bleibt der Berufene gerade so Erbe, wie wenn er innerhalb der Frist angenommen hätte. Im Gegensatz zur Ausschlagung bedarf die Annahme keiner bestimmten Form, auch keiner Erklärung dem Nachlaßgericht oder Dritten gegenüber, sie ist vielmehr gegeben durch Verfügungen des Berufenen über die Erbschaft oder durch Ablauf der Überlegungsfrist. Ein Widerruf der Annahme oder Ausschlagung ist unmöglich, wohl aber können diese Willenserklärungen innerhalb 6 Wochen, 6 Monaten, spätestens aber innerhalb 30 Jahren wegen Irrtums, Drohung, arglistiger Täuschung angefochten werden. Da die Ausschlagung mit rückwirkender Kraft als nicht geschehen gilt, so fällt die Erbschaft, und zwar mit dem Erbfalle (s. Erbe) demjenigen an,

der berufen sein würde, falls der Ausschlagende den Erbfall gar nicht erlebt hätte (§ 1953).

Erbschaftsgebühren, s. Erbschaftssteuer.

Erbschaftsgeding, ehemals Annahme eines Fremden als Erben, mangels erbberechtigter Angehöriger. Hierzu war jedoch die Bewilligung der Landesgemeinde oder des Königs, da diesen mangels gesetzlicher Erben das Erbrecht als sogen. Heimfallsrecht zustand.

Erbschaftsgeld, s. Abschoß.

Erbschaftskauf, der Kauf einer einem andern angefallenen Erbschaft, und zwar in dem Umfang, den sie zur Zeit des Kaufabschlusses hatte; ausgenommen sind hiervon nur die auf die Zeit vor dem E. fallenden Nutzungen. Der E. bedarf gerichtlicher oder notarieller Urkunde. Im Zweifel sind nicht mitverkauft erst nach dem Verkauf anfallende Erbteile, ein Voraus, Familienpapiere und Familienbilder. Der Erbe steht nur dafür, daß ihm das Erbrecht unbelastet zusteht, nicht etwa dafür, daß die einzelnen Nachlaßgegenstände in seinem Eigentum stehen. Der Käufer hat dem Erben notwendige Aufwendungen und Auslagen zu ersetzen und, soweit sie noch wirksam sind, auch nützliche. Der Käufer haftet den Nachlaßgläubigern neben dem Erben; er kann dies auch nicht durch Vertrag mit letzterm ausschließen, haftet aber nicht unbeschränkter als der Erbe (s. Erbrecht, S. 895). Den Nachlaßgläubigern gegenüber ist der Erbe auch verpflichtet, den E. unverzüglich dem Nachlaßgericht (s. d.) anzuzeigen; jeder Beteiligte darf die Anzeige einsehen. Wenn der Erbe die Erbschaft verschenkt, oder wenn der Käufer oder Schenknehmer weiter verkauft oder verschenkt, so gilt Entsprechendes. Vgl. Bürgerliches Gesetzbuch, § 2371—2385.

Erbschaftsklage, das Klagerecht, das dem Erben zur Geltendmachung seines Erbrechts gegen jeden, der sich selbst Erbrecht anmaßte, oder der etwas aus der Erbschaft ohne Rechtsgrund dem Erben vorenthielt, nach gemeinem Recht zustand. Das Bürgerliche Gesetzbuch (§ 2018 ff.) nennt die E. Erbschaftsanspruch und hat sich an die Lehren des gemeinen Rechts angeschlossen, die E. jedoch eingeschränkt. Nach ihm ist der Erbschaftsanspruch die dingliche Gesamtklage des Erben zur Geltendmachung seines Anspruchs auf Anerkennung seines Erbrechts und Herausgabe der ihm angefallenen Erbschaft. Berechtigt zur Erhebung des Erbschaftsanspruches ist der Erbe, erhoben kann er werden gegen jeden Erbschaftsbesitzer, d. h. gegen jeden, der auf Grund eines ihm in Wirklichkeit nicht zustehenden Erbrechts etwas aus der Erbschaft erlangt hat, und gegen den, der vom Erbschaftsbesitzer die Erbschaft erworben hat, also insonderheit den Erbschaftskäufer. Der Erbschaftsanspruch geht auf Herausgabe des Erlangten sowie dessen Früchte und Nutzungen, bez. auf das, was durch Mittel der Erbschaft erworben wurde. Ist die Herausgabe nicht mehr möglich, so haftet der Erbschaftsbesitzer nach den Grundsätzen der ungerechtfertigten Bereicherung (s. d.), hat er einen Erbschaftsgegenstand durch eine unerlaubte Handlung oder Erbschaftssachen durch verbotene Eigenmacht erlangt, so haftet er auf Schadenersatz. Als Äquivalent gewissermaßen hat jedoch der Erbschaftsbesitzer, soweit er gutgläubig ist, Anspruch auf vollen Ersatz für sämtliche Verwendungen, soweit er bösgläubig, nur für die notwendigen Verwendungen auf die Nachlaßsachen. Zur leichtern Durchführung seiner Ansprüche kann der Erbe vom Erbschaftsbesitzer Auskunft, eventuell in Form eines schriftlichen Verzeichnisses, über den Bestand und den Verbleib der Erbschaftsgegenstände verlangen und denjenigen, der zur Zeit des Todes des Erblassers in dessen häuslicher Gemeinschaft lebte, zur Auskunft über etwaige von ihm geführte Erbschaftsgeschäfte und über den Verbleib der Erbschaftsgegenstände auffordern. Besteht begründete Annahme, daß die Auskunft nicht sorgfältig erteilt wurde, so kann der Erbe von dem Hausgenossen, nicht aber von dem Erbschaftsbesitzer, der nicht zugleich Hausgenosse des Erblassers ist, sogar den Offenbarungseid dahin verlangen, daß er seine Angaben nach bestem Wissen so vollständig wie möglich gemacht habe. Eine Ersitzung der Erbschaftsgegenstände durch den Erbschaftsbesitzer ist dem Erben gegenüber erst nach Verjährung des Erbschaftsanspruches, d. h. 30 Jahre nach Entstehung desselben (§ 195), möglich (§ 2018—2031 des Bürgerlichen Gesetzbuches). Vgl. Leonhard, Der Erbschaftsbesitz (Jena 1899).

Erbschaftskonkurs, s. Nachlaßkonkurs.

Erbschaftssteuern, d. h. Steuern von Hinterlassenschaften Verstorbener, sind schon seit langer Zeit bekannt. Sie bestanden in Rom unter Augustus mit Befreiung der Aszendenten und Deszendenten unter der Form der vigesima hereditatum, wurden in England 1694 eingeführt ohne Unterscheidung der Verwandtschaftsgrade und bestehen gegenwärtig in den meisten Kulturstaaten. Neben den E. werden auch eigentliche Gebühren (Erbschafts- oder Erbengebühr) nach Maßgabe der bei Vererbungen in Anspruch genommenen Amtshandlungen (Hinterlegung eines Testaments, Sicherung der Beweisgründe ꝛc.) erhoben. Zu Rechtfertigung der E. werden teils sozial-, teils finanzpolitische Gründe vorgeführt. Jene stützen sich unter anderm auf den Gedanken, daß Eigentums- und Erbrecht wesentlich Schöpfungen der öffentlichen Gewalt seien, und daß dem Staate deswegen ein Miterbrecht zustehe, was praktisch auch dadurch anerkannt werde, daß erbloße Hinterlassenschaften dem Staat zufließen und in manchen Ländern das Erbrecht von einem bestimmten Verwandtschaftsgrad an überhaupt seinen Abschluß finde. In finanzpolitischer Beziehung wird zugunsten der E. angeführt, daß sie kapitalisierte Einkommensteile, die andern Steuern entschlüpft seien, nachträglich belasten, daß sie ferner eine außergewöhnliche Einnahme des Erben treffen, ohne denselben empfindlich zu drücken, daß sie ein gutes Kontrollmittel bezüglich der richtigen Erfüllung der Steuerpflicht seitens des Erblassers seien. Weiter ist zu erwähnen, daß die E. einträglich sind und mit wachsendem Wohlstand steigende Erträge in Aussicht stellen (Ertrag in England 1864: 77, 1874: 120, 1902: 373 Mill. Mk.); ihre Erhebung ist einfach, sicher und billig, belästigt nicht weiter den Verkehr und gestattet keine Überwälzung. Die gegen die E. gerichteten Einwendungen, wie z. B.: die E. minderten den Sinn für Sparsamkeit und hätten eine kommunistische Tendenz, können meist nur auf eine unverhältnismäßige Höhe oder auf eine fehlerhafte Veranlagung bezogen werden. Dem Reize zur Umgehung derselben läßt sich z. T. dadurch begegnen, daß auch Schenkungen unter Lebenden für steuerpflichtig erklärt werden (in Preußen nur, wenn eine schriftliche Beurkundung der Schenkung stattfindet). Nicht immer allerdings sind Hinterlassenschaften für die Erben wirkliche Bereicherungen, oft tritt sogar das Gegenteil ein (z. B. bei einer ihres Ernährers beraubten Familie, die bei geringerm Einkommen augenblicklich drückende Zahlungen zu machen gezwungen ist). Diesem Übelstand läßt sich im wesentlichen durch die Art der Veranlagung und Bemessung der

E. abhelfen, indem diese abgestuft werden einmal nach dem Verwandtschaftsgrad unter mäßiger Belastung oder vollständiger Befreiung derjenigen, für welche die Erbschaft keine ihre Lage verbessernde Bereicherung bildet (Deszendenten, Aszendenten, Ehegatten), unter höherer, bei entfernterm Verwandtschaftsgrad steigender Besteuerung der Seitenverwandten (Kollateralsteuer) und der Nichtverwandten, dann durch Abstufung der E. nach der Größe der Hinterlassenschaft, bez. der auf die einzelnen Erben entfallenden Teile derselben.

Im einzelnen weisen die Gesetzgebungen manche Verschiedenheiten auf. In den größern deutschen Staaten: Preußen (Gesetz vom 19. Mai 1891 mit Novelle vom 31. Juli 1895), Bayern (Gesetz vom 11. Nov. 1899), Sachsen (Gesetz vom 13. Nov. 1876 mit Novelle vom 9. März 1880), Württemberg (Gesetz vom 26. Dez. 1899), Hessen (Gesetz vom 23. Dez. 1901), Elsaß-Lothringen (Gesetz vom 17. Juni 1900), finden sich folgende Bestimmungen. Die Verwandten in absteigender Linie (Kinder ꝛc.) besteuert Elsaß-Lothringen, und zwar mit 1 Proz. (außerdem Hamburg und Lübeck). Für Verwandte in aufsteigender Linie besteht eine Steuer, und zwar für Eltern und Voreltern in Elsaß-Lothringen mit 1 Proz., Bayern mit 4—6, Württemberg 2—3, Baden 1—2, Hessen 5—6 Proz. In Preußen und Sachsen ist die Vererbung in direkter Linie und unter Ehegatten steuerfrei. Geschwister haben zu entrichten in Preußen, Sachsen und Württemberg 2 Proz., Bayern 4, Baden 3—4, Hessen 5—6, Elsaß-Lothringen 6,5 Proz.; Abkömmlinge ersten Grades von Geschwistern in Preußen 2 Proz., Bayern 4, Sachsen und Württemberg 3, Baden 3—4, Hessen 5, bez. 6, Elsaß-Lothringen 6,5 Proz.; Abkömmlinge folgender Grade in Preußen 2 Proz., Bayern 4, Sachsen 4, bez. 8, Württemberg 4, bez. 6 u. 8, Baden 3—4, Hessen 8, bez. 10, Elsaß-Lothringen 7, bez. 8 Proz.; sonstige Verwandte dritten Grades in Preußen, Sachsen und Württemberg 4 Proz., Bayern und Baden 6, Hessen 10, Elsaß-Lothringen 6,5 Proz.; bei sonstigen Verwandten beträgt die Steuer je nach der Entfernung des Verwandtschaftsgrades in Preußen 4 u. 8 Proz., in Bayern, Sachsen und Württemberg 6 u. 8, in Baden 6 u. 10, in Elsaß-Lothringen 7, 8 und 9 Proz.; bei Nichtverwandten in Preußen, Bayern, Sachsen und Württemberg 8, in Baden und Hessen 9, in Elsaß-Lothringen 10 Proz. Kleine Anfälle sind in Preußen und Sachsen (bis 150 Mk.), in Bayern (bis 50 Mk.), in Württemberg bei beweglichem Vermögen (bis 100 Mk.) steuerfrei; auch Anfälle an Wohltätigkeitsanstalten sind begünstigt. Wo Besteuerung in gerader Linie stattfindet, beginnt sie erst bei höhern Beträgen. Abzug etwaiger Schulden der Erbschaftsmasse ist überall gestattet.

In Österreich beträgt die Steuer (Gesetz vom 9. Febr. 1850 mit Novelle vom 31. März 1890) bei Anfällen an Aszendenten, Deszendenten und Ehegatten 1 Proz. (bei unbeweglichem Vermögen 2,5 Proz.), bei Seitenverwandten bis zum 4. Grad 4 (bez. 5,5) Proz., sonst 8 (bez. 9,5) Proz. Schulden, auch Hypothekenschulden, werden zunächst vom beweglichen Vermögen abgerechnet. Frankreich hat seine Erbschaftsbesteuerung durch Gesetz vom 26. Febr. 1901 und Novelle vom 30. März 1902 neu geregelt. Danach wird nunmehr nur der Nettobetrag der Erbschaft besteuert und findet neben der Progression nach Verwandtschaftsgraden auch eine solche nach der Größe der Erbschaft statt. Die Steuer beträgt in der direkten Linie für Anfälle von 1000—2000 Fr. 1 Proz., 2001—10,000 Fr. 1,25, 10,001—50,000 Fr. 1,50, 50,001—100,000 Fr. 1,75, 100,001—250,000 Fr. 2, bei noch größern Anfällen 2,50—5 Proz., bei Ehegatten steigt die Steuer von 3,75—9 Proz., bei Geschwistern von 8,50—14, bei Onkeln, Tanten, Neffen, Nichten von 10—15,50, bei Großonkeln und -Tanten, Großneffen und -Nichten und Geschwisterkindern von 12—17,50, bei Verwandten 5. und 6. Grades von 14—19,50, in allen übrigen Fällen von 15—20,50 Proz. In England war die Erbschaftssteuer bis zur Reform von 1894 sehr verwickelt und bestand aus fünf Unterarten. Nunmehr bestehen drei Unterarten: Die Estate Duty, die nach der Größe der Erbmasse steigt (100—500 Pfd. Sterl. 1 Proz., 500—1000 Pfd. Sterl. 2 Proz., 1000 bis 10,000 Pfd. Sterl. 3 Proz. ꝛc. bis 8 Proz. für über 1 Mill. Pfd. Sterl.), die Legacy Duty, erhoben vom Werte des beweglichen, und die Succession Duty, erhoben vom Werte des unbeweglichen Vermögens, die nach dem Verwandtschaftsgrad abgestuft ist und 1—10 Proz. beträgt. Frei von den beiden letztern Unterarten sind Anfälle bis 1000 Pfd. Sterl. und Aszendenten und Deszendenten, welche die Estate Duty entrichtet haben. Besonders stark wird die Erbschaftssteuer in der Schweiz zu Finanzzwecken herangezogen; fast allenthalben Ehegatten, vielfach auch Kinder und Eltern herangezogen; die Abgaben für Nichtverwandte bewegen sich zwischen 10 u. 20 Proz.; in mehreren Kantonen wächst die Steuer auch mit der Größe der Erbanteile. Auch in den Vereinigten Staaten zeigt sich eine starke Neigung zur Steigerung der Steuer.

Vgl. v. Scheel, E. und Erbrechtsreform (2. Ausg., Jena 1877); Berghoff-Ising, Das staatliche Erbrecht und die E. (Leipz. 1885); Eschenbach, Erbschaftsreform und E. (Berl. 1891); K. Krüger, Die E. nach ihrer Ausübung in den außerdeutschen Staaten. Die Berechtigung ihrer Reform in Deutschland und ihre Einführung als Reichssteuer (Tübing. 1889); Hoyer, Die E. und der Wertstempel von Schenkungen unter Lebenden. Gesetz vom 30. Mai 1873 (Berl. 1875); die Ausgabe der preußischen Gesetze von 1891 und 1895 von Böhm (das. 1897); Kommentar dazu von Schück und Kruse (das. 1896); für Bayern: H. Schmidt (2. Aufl., Münch. 1900), für Sachsen: Wahl (4. Aufl., Leipz. 1894), für Württemberg: Geyer (Stuttg. 1899), für Baden: Becker (Karlsr. 1900), für Elsaß-Lothringen: Jacob (2. Aufl., Straßb. 1900).

Erbschaftsvermächtnis, s. Vermächtnis.

Erbschaftsverwalter, s. Erbeinsetzung.

Erbschaftszeugnis, s. Erbschein.

Erbschatz, im ehelichen Güterrecht des preußischen Landrechts eine Vermögenszuwendung an die Eheleute, die zum Besten der aus der Ehe erzeugten Kinder aufbewahrt werden soll, woran demnach der Ehemann nur Verwaltung und Nutznießung hat (Teil II, Tit. 1, § 276 ff.). Das Institut ist jedoch in Preußen nie praktisch geworden.

Erbschatzmeister, Erbschenk, s. Erbämter.

Erbschein (Erbbescheinigung, Erbschaftszeugnis), die Bescheinigung, die nach den Gesetzen der meisten Kulturländer und insbes. auch nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (§ 2353—2370) das Nachlaßgericht (s. d.) einem Erben darüber auszustellen hat, daß und zu welchem Teil er Erbe sei. In einem deutschen E. ist auch ein etwaiger Testamentsvollstrecker (s. d.) sowie ein etwaiger Nacherbe (s. d.) nebst Voraussetzung und Maß der Nacherbschaft anzugeben. Der deutsche E. beweist bis zum Beweise des Gegenteils; er ist einzuziehen, wenn er sich als unrichtig

herausstellt. Das Verfahren über Erteilung und Einziehung eines deutschen Erbscheins ist in den § 84 u. 85 des Reichsgesetzes über die freiwillige Gerichtsbarkeit geordnet. Vgl. Boschan, Die Nachlaßsachen in der gerichtlichen Praxis, 1. Teil (Berl. 1903); Eßlinger, Der E. nach dem bürgerlichen Gesetzbuch (Münch. 1902).

Erbschleicher, derjenige, der auf unrechtliche oder unmoralische Weise zu einer Erbschaft zu gelangen sucht.

Erbschlüssel, s. Erbbibel.

Erbschulze, früher der Vorstand von Landgemeinden (Schultheiß, s. d.), in denen das Schulzen- (Schultheißen-) Amt mit dem ererbten Besitz eines bestimmten Bauerngutes (Erbschulzengut, Erbscholtisei) verbunden war.

Erbse (Pisum *Tourn.*), Gattung der Leguminosen, einjährige, kahle, kletternde Kräuter mit paarig gefiederten, in eine Borste oder Wickelranke endenden Blättern (s. Tafel »Blattformen II«, Fig. 25), großen blattartigen Nebenblättern, ansehnlichen roten oder weißen, einzeln oder locker traubig stehenden Blüten auf verlängerten, achselständigen Blütenstielen und zusammengedrückten, zweiklappigen, vielsamigen Hülsen. Sechs Arten im Mittelmeergebiet und in Westasien. Die Ackererbse (Stockerbse, wilde E., P. arvense *L.*), mit entfernt gezähnelten Fiedern, ein- bis zweiblütigen Trauben, bunten Blüten (Fahne bläulich, Flügel purpurn, Schiffchen weiß) und kantig eingedrückten, nicht rollenden, braun und graugrün gescheckten Samen, findet sich hier und da unter der Saaterbse auf Feldern und wird hauptsächlich in Ost- und Westpreußen kultiviert (graue, Danziger, Königsberger, preußische E.). P. sativum *L.* (Saat-, Feld-, Garten-, Schoten-, Brech-, Brockelerbse, s. Tafel »Gemüsepflanzen IV«, Fig. 14) hat ganzrandige Fiedern, zwei- bis mehrblütige Trauben, weiße Blüten und kugelige, rollende, gelbe Samen. Als Spielarten beider werden unterschieden: Zuckererbse (P. saccharatum *hort.*), mit zweiblütigen Blütenstielen, geraden, zusammengedrückten, weichen, fleischigen, süßlich schmeckenden Hülsen und weitläufig stehenden, runden Samen, die gern grün bleiben. Die Lupinenerbse (Ecker-, Mark-, Knackerbse, P. quadratum *Mill.*, s. Tafel »Gemüsepflanzen IV«, Fig. 13), mit zweiblütigen Trauben, geraden, breiten, flachen, ungenießbaren Hülsen und großen, sehr nahe aneinander stehenden, viereckigen Samen. Die Doldenerbse (Trauben-, Büschelerbse, türkische E., P. umbellatum *Bauh.*), mit vier- bis fünfblütigen, verlängerten Blütenstielen, geraden, zylindrischen, mit eng aneinander sitzenden, gelbweißen bis braunen Samen gefüllten Hülsen, wird als Zierpflanze und als Gemüse zum Dürrmachen gebaut. Außerdem unterscheidet man niedrigbleibende Krup- oder Zwergerbsen und Stapel- oder Stiefelerbsen, die trockner Reiser zur Unterstützung bedürfen. Über den Anbau vgl. Hülsenfrüchte.

Die Erbsen haben, wie alle Hülsenfrüchte, hohen Nahrungswert (s. Tafel »Nahrungsmittel«), sind aber schwer verdaulich. Die reifen Erbsen kommen auch geschält (Erbsgraupen) und als Mehl in den Handel. Letzteres wird, zu Brei verkocht, bisweilen als Zusatz zum Brot und in der Pfefferkuchenbäckerei benutzt. Die grünen Erbsen werden als Gemüse gegessen, auch eingemacht und getrocknet, im letztern Zustand kommen besonders Astrachaner Zuckerschoten auf den Markt. Um die reifen Erbsen leichter verdaulich und für manchen wohlschmeckender zu machen, übergießt man sie mit lauwarmem Wasser, schüttet nach 12—18 Stunden das Wasser ab, läßt sie dann 24 Stunden auf einem Haufen liegen und kocht sie wie gewöhnlich. Auch als Viehfutter sind Erbsen von Wichtigkeit und werden vorteilhaft mit gekochten Kartoffeln, Buchweizen ꝛc. verfüttert. Man benutzt sie aber auch als Grünfutter. Die Heimat der E. ist unbekannt, sie gelangte früh nach Indien und zu Griechen und Römern. In ägyptischen Gräbern kommt sie nicht vor. Dagegen fand man sie in Hissarlyk und in den Pfahlbauten der Schweizer Seen. In Deutschland erscheinen kleinkornige Erbsen seit der Hallstattperiode, und in den Kapitularien Karls d. Gr. wird die E. als Pisus mauriscus erwähnt. Die Benutzung der grünen Erbsen scheint von Holland aus verbreitet worden zu sein; am Ende des 17. Jahrh. galten grüne Erbsen in Frankreich noch als Seltenheit.

Erbse, englische, s. Lotus.

Erbse, schwarze, s. Vicia.

Erbsenbaum (Erbsenstrauch), s. Caragana.

Erbsenbein, s. Hand.

Erbsenkäfer, s. Samenkäfer.

Erbsenmüdigkeit, s. Bodenmüdigkeit.

Erbsenstein, soviel wie Sprudelstein (s. d.).

Erbsenstoff, s. Legumin.

Erbsenstrauch, s. Caragana.

Erbsonderung (Erbteilung), s. Miterben.

Erbstaaten, s. Erblande.

Erbstand (Erbstandsgeld), s. Erbpacht.

Erbstände, solche Mitglieder ständischer Körperschaften, die denselben vermöge erblichen Rechts angehören. Diese Eigenschaft (Erbstandschaft) beruht entweder auf persönlichen Gründen (wie Angehörigkeit zu einer bestimmten, insbes. der regierenden Familie) oder auf dinglichen (Besitz gewisser Güter) oder auf beiden zugleich (so für die sogen. Standesherren).

Erbstandschaft, s. Erbstände.

Erbstollen, s. Bergbau, S. 664; Erbstollengerechtigkeit, s. Bergrecht, S. 682.

Erbsünde (Peccatum s. Vitium originis, Peccatum originale), ein wesentliches Stück sowohl der katholischen als auch besonders der protestantischen Dogmatik. In der alten Kirche liefen über 300 Jahre lang bezüglich des zu erklärenden Tatbestandes der allgemeinen Sündhaftigkeit zwei im Prinzip entgegengesetzte Auffassungsweisen friedlich nebeneinander her. Die morgenländischen und griechischen Kirchenväter betonten, unter dem Einfluß einer philosophischen Ethik stehend, durchaus das Moment der Freiwilligkeit, Selbsttätigkeit u. Selbstverantwortlichkeit: der Mensch erzeugt vermöge seiner sinnlichen Neigungen die Sünde selbst, jeder eigentlich wieder neu, und jeder sündigt lediglich auf seine Rechnung. Zugeständnisse an den Begriff der E. werden hier und da nur zugunsten der biblischen Sage vom Sündenfall gemacht. Dagegen nahm das dogmatische Denken des Abendlandes von letzterer seinen Ausgangspunkt, und Augustinus (s. d. 1) schritt endlich dazu vor, das Sündigen in erster Linie als Naturnotwendigkeit zu fassen, verschuldet und vererbt von Adam her. Im pelagianischen Streit siegte die letztere Anschauung und wurde namentlich die geschlechtliche Lust als das Fortpflanzungsmittel der E. dargestellt. Gleichwohl hat sich nicht nur in der griechischen Kirche eine mildere Ansicht in Geltung erhalten, wonach bloß eine gewisse Schwäche des menschlichen Willens und das Todeslos des Leibes im naturnotwendigen Gefolge des Sündenfalls liegen, sondern auch die katholische Kirche selbst huldigte schon in der scholastischen Theorie, noch mehr aber in der Praxis einer dem Pelagius näher als dem Augustinus kommenden Auffassungsweise

(Semipelagianismus), und vollends die moderne jesuitische Dogmatik hat die E. so gut wie ganz auf den bloß negativen Begriff der Entziehung eines übernatürlichen Gnadengeschenks, in dessen Besitz Adam gewesen sei, reduziert. Dagegen haben Luther und Calvin aus demselben Grunde, dem die katholische Kirche Raum gab, indem sie den Begriff der E. abschwächte, ihn in seiner ganzen augustinischen Strenge festgehalten: weil unter Voraussetzung totaler Verderbnis des natürlichen Menschen eine verdienstliche Mitwirkung desselben bei seiner Bekehrung ausgeschlossen erscheint. Nur Zwingli machte aus der E., die nach den reformatorischen Bekenntnissen volle Schuld und Verdammnis aller Ungetauften begründet, eine bloße Erbkrankheit, wie auch die Sozinianer, Arminianer und die neuern Dogmatiker den Begriff der E. meist in den des Erbübels umsetzten. Doch hat selbst die orthodox-lutherische Dogmatik den Satz des Flacius, daß durch den Sündenfall die E. zur Substanz des Menschen geworden sei, als manichäische Übertreibung verworfen.

Erbswurst, eine von dem Koch Grüneberg in Berlin (gest. daselbst 1872) angegebene und im deutsch-französischen Kriege von 1870/71 in großer Menge zur Verpflegung der Truppen benutzte Mischung, besteht wesentlich aus Erbsenmehl, zum Teil entfettetem Speck, Salz, Zwiebeln und andern Gewürzen, in darmartige Hülsen von Pergamentpapier gefüllt. Das Präparat ist ziemlich haltbar und wird zum Gebrauch mit Wasser aufgekocht, um als Suppe oder in breiiger Form gegessen zu werden. Bei Ausbruch des Krieges hatte der Staat eine Fabrik errichtet, die zuerst täglich 7000 kg, später bis 65,000 kg, im ganzen 4—5 Mill. kg E. lieferte.

Erbteil, derjenige Teil der Erbschaft, der beim Vorhandensein von Miterben (s. d.) dem einzelnen zufällt.

Erbteilung, s. Miterben.

Erbtochter nennt man eine Tochter, die eine Landesherrschaft, Landgüter oder einen Bauerhof nur deshalb erbt, weil ihr Vater der letzte eines Mannesstammes war, der die Weiber von der Erbfolge ausschließt. In frühern Jahrhunderten ward der E. oftmals die Erbfolge streitig gemacht durch eine sogen. Regredienterbin (s. d.) oder einen Abkömmling derselben.

Erbtruchseß, s. Erbämter.

Erbuntertänigkeit, ein der Leibeigenschaft (s. d.) verwandtes erbliches Abhängigkeitsverhältnis, das sich neben der strengern Leibeigenschaft in einigen Staaten erhielt; so in Preußen, wo jedoch die E. durch Gesetz vom 9. Okt. 1807 beseitigt wurde.

Erbunwürdigkeit (früher Indignität genannt) liegt vor, wenn sich ein Erbe gewisser Verfehlungen gegen den Erblasser schuldig gemacht hat. Da das Bürgerliche Gesetzbuch keine erbunfähigen Personen kennt, so wird auch der Erbunwürdige Erbe, jedoch kann ihm im Fall erfolgreicher Anfechtung seitens eines Anfallberechtigten die Erbschaft wieder entzogen werden. Die gesetzlichen Gründe der E. sind a) vorsätzliche Tötung des Erblassers, bez. Versuch dazu oder Unfähigmachung desselben zur Errichtung eines Testaments, b) Verhinderung des Erblassers an der Errichtung oder Aufhebung eines Testaments, c) Zwang des Erblassers zur Errichtung oder Aufhebung eines Testaments, d) Fälschung eines Testaments des Erblassers. Die Klage verjährt binnen Jahresfrist nach Kenntnis der erbunwürdigmachenden Handlung und 30 Jahre nach dem Erbfall. Ist jemand für erbunwürdig erklärt, so fällt die Erbschaft demjenigen an, der berufen sein würde, wenn der Erbunwürdige zur Zeit des Erbanfalles nicht gelebt hätte. (Vgl. § 2339—2345 des Bürgerlichen Gesetzbuches.)

Erbverbrüderung (Konfraternität, Pactum confraternitatis), besondere Art des Erbeinsetzungsvertrags, wodurch eine Familie von hohem Adel oder eine einzelne Linie einer solchen für den Fall ihres gänzlichen Aussterbens oder doch ihres Aussterbens im Mannesstamm einer andern Familie von hohem Adel oder ihrer Linie das Erbrecht (regelmäßig gegenseitig) zusichert. Die früher errichteten Erbverbrüderungen wurden bei Auflösung des Reiches (1806) als rechtsbeständig anerkannt, sofern sie nicht bereits in Wirksamkeit getreten waren. Soweit diese Verträge bezüglich die Staatssukzession betreffen, sind es Staatsverträge und unterliegen dem Verfassungsrecht der betreffenden Staaten. Die Möglichkeit von Erbverbrüderungen besteht auch jetzt noch für die deutschen souveränen Häuser (Art. 57 des Einführungsgesetzes zum Bürgerlichen Gesetzbuch) und ist z. B. in der bayrischen Verfassungsurkunde ausdrücklich vorgesehen.

Erbvergleich, s. Erbrezeß.

Erbvermächtnis, s. Fideikommiß.

Erbvertrag (Pactum successorium), eine vertragsmäßige Verfügung von Todes wegen, durch die der Erblasser über sein Vermögen oder Teile desselben verfügt. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (§ 2274—2302) kann ein E. sowie ein denselben ganz oder teilweise aufhebender Vertrag nur vor Richter oder Notar und seitens des Erblassers nur in Person abgeschlossen werden; auch müssen beide Teile gleichzeitig vor Richter oder Notar erscheinen. Über die Zuziehung des Gerichtschreibers, andrer Urkundspersonen und eines Dolmetschers sowie hinsichtlich des aufzunehmenden Protokolls gilt Gleiches wie bei gerichtlicher oder notarieller Aufnahme eines einseitigen letzten Willens. Einem Testament gleich aufzubewahren ist der mit andern Vereinbarungen in derselben Urkunde aufgenommene E. nur, wenn es besonders beantragt wird, der in besonderer Urkunde aufgenommene E. stets, wenn nicht das Gegenteil beantragt wird. Ein Ehegatte kann mit seinem Ehegatten, ein Verlobter mit seinem Verlobten unter Zustimmung seines gesetzlichen Vertreters, und falls dies sein Vormund, des Vormundschaftsgerichts, als Erblasser einen E. schließen. Wird dagegen ein E. von andern Personen geschlossen, so müssen dieselben unbeschränkt geschäftsfähig sein und sind bei der Errichtung dieselben Förmlichkeiten wie bei einem gerichtlichen oder notariellen Testament zu beobachten. Der Erblasser kann vom E. zurücktreten, wenn er sich den Rücktritt vorbehielt, und je von einer Verfügung, wenn sich der Bedachte einer Verfehlung schuldig macht, die den Erblasser zur Entziehung des Pflichtteils (s. d.) berechtigt oder, falls der Bedachte nicht zu den Pflichtteilsberechtigten gehört, zu der Entziehung berechtigen würde, wenn dieser sein Abkömmling wäre. Falls eine Verfügung mit Rücksicht auf eine rechtsgeschäftliche Verpflichtung des Bedachten zu lebenslänglichem Unterhalt des Erblassers oder zu dergleichen Leistung getroffen ist, so kann der Erblasser von dieser Verfügung zurücktreten, wenn diese Verpflichtung aufgehoben wird. Der Erblasser kann den E. oder einzelne Verfügungen desselben anfechten, soweit nach seinem Tode seine letztwilligen Verfügungen von einem Beteiligten angefochten werden können (s. Testament).

Ein gegenseitiger E. ist ganz unwirksam, wenn auch nur eine der darin getroffenen Verfügungen nichtig ist, oder wenn die eine Partei von dem vorbehaltenen Rücktrittsrecht Gebrauch macht. Haben

Ehegatten in einem E., in dem sie sich gegenseitig zu Erben einsetzen, bestimmt, daß nach dem Tode des überlebenden der beiderseitige Nachlaß an einen Dritten fallen soll, so ist im Zweifel anzunehmen, daß der Dritte für den gesamten Nachlaß als Erbe des zuletzt versterbenden Ehegatten eingesetzt ist. Entsprechendes gilt hier für Vermächtnisse, die der Bedachte erst beim Tode des Letztversterbenden haben soll. Vgl. Schiffner, Der E. nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (Jena 1899); Hellwig, Die Verträge auf Leistung an Dritte (Leipz. 1899).

Erbvertretung, im badischen Landrecht soviel wie Repräsentationsrecht (s. d.).

Erbverzicht, der Verzicht auf eine noch nicht angefallene Erbschaft. Nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch (§ 2346, 2352, 2310 u. 2316) kann ein E. sowie ein denselben aufhebender Vertrag nur vor Richter oder Notar geschlossen werden, und zwar seitens des Erblassers nur persönlich, oder falls er einen gesetzlichen Vertreter hat, nur durch diesen. Der Verzichtende bedarf der Genehmigung des Vormundschaftsgerichts, wenn er unter Vormundschaft steht, oder wenn er in elterlicher Gewalt steht und nicht etwa der E. zugunsten seines Ehegatten oder Verlobten erfolgt. Verzicht auf gesetzliches Erbrecht erstreckt sich im Zweifel auch auf das Erbrecht der Abkömmlinge, gilt aber, wenn er zugunsten eines bestimmten andern geschah, im Zweifel als nur für den Fall geschehen, daß der andre nicht Erbe wird. Wer einen E. leistete, wird insbes. für die Berechnung von Pflichtteilen (s. d.), nicht unter die zur Erbschaft berufenen Personen gerechnet.

Erbvorschneideramt, s. Erbämter.

Erbzeugnis, soviel wie Erbschein (s. d.).

Erbzins, eine jährliche, in Geld oder Naturalien bestehende Abgabe von einem Grundstück (Erbzinsgut), das entweder mit Eigentumsrecht übertragen oder gegen Überlassung eines Kapitals mit dem E. für ewige Zeiten belastet wurde. Weiteres über E. und Erbzinsleihe s. Erbpacht.

Erchanger (spr. erchán-ger), mit seinem Bruder Bertold zur Zeit König Konrads I. (911—918) Verwalter der Reichsgüter in Schwaben. Die Brüder suchten die herzogliche Würde zu erneuern, zumal Konrad ihre Schwester Kunigunde zur Frau hatte. In einer Fehde mit Bischof Salomo von Konstanz, der den König zu Hilfe rief, von letzterm unterworfen, wurden sie 916 von der Synode von Hohenaltheim zu lebenslänglicher Klosterhaft verurteilt, Konrad aber verurteilte sie zum Tode, und so wurden sie 21. Jan. 917, wahrscheinlich zu Adingen, öffentlich enthauptet.

Erchtag (Erctag, Ertag), der Dienstag (s. d.).

Ercilla y Zuñiga (spr. erbsílja i dsunjíga), Alonso de, span. Dichter, geb. 7. Aug. 1533 in Bermeo, gest. um 1595 in Madrid, von altem vizcayischen Adel, wurde nach dem Tode seines Vaters, der Mitglied des Rates Karls V. war, Page bei dem Infanten Philipp, begleitete diesen 1547—51 auf seinen Reisen durch Europa und war mit ihm 1554 in England. Bald darauf nahm E. an dem spanischen Feldzug gegen die aufständischen Araukaner an der Küste von Chile teil, focht mit Auszeichnung in sieben blutigen Schlachten und faßte den Plan, diesen Heldenkampf in einem Epos zu besingen, das er sofort (um 1558) begann. Nach einer peinlichen Untersuchung, in die ihn der falsche Verdacht, einen Aufruhr angestiftet zu haben, gebracht, ging er nach Callao, Panama und von da nach Spanien zurück, machte von hier aus Reisen durch Frankreich, Italien, Deutschland, Böhmen und Ungarn und vermählte sich 1570 mit Maria de Bazan, deren Reize und Tugenden er an mehreren Stellen seines Gedichts erhebt. Später diente er einige Zeit als Kammerherr beim Kaiser Rudolf II., kehrte jedoch 1580 nach Madrid zurück, wo er in Armut starb. 1857 ward ihm dort ein Denkmal errichtet. Sein historisch-episches Gedicht in Oktaven: »La Araucana«, ist im ganzen eine treue, echt epische Schilderung der Begebenheiten, in klassischer Sprache und reich an poetischen Schönheiten. Es umfaßt 37 Gesänge und ist von allen epischen Dichtungen Spaniens jenseit der Grenzen des Landes am bekanntesten geworden. Der erste Teil, den E. fertig nach Europa brachte, wo er zuerst allein (Madr. 1569) erschien, ist der frischeste; erst 1578 erschien die zweite Abteilung, die sich durch zahlreichere Episoden unterscheidet; noch mehr war dies in der dritten der Fall, die mit den beiden ersten 1592 gedruckt erschien. Das Gedicht erlebte in der Folge zahlreiche Wiederabdrücke (am elegantesten Madr. 1776, 2 Bde.; am korrektesten das. 1828, 2 Bde.) und fand auch Aufnahme in die »Biblioteca de Autores españoles« (Bd. 17). Eine Fortsetzung veröffentlichte Don Diego de Santistevan (Salamanca 1597; mit der »Araucana« zusammen, Madr. 1733); eine deutsche Übersetzung besorgte Winterling (Nürnb. 1831, 2 Bde.). Vgl. Royer, Étude littéraire sur l'Araucana d'Ercilla (Dijon 1879).

Erckert, Roderich von, Ethnograph, geb. 1821 in Kulm, gest. 12. Dez. 1900 in Berlin, wurde preußischer, dann russischer Offizier und brachte es bis zum Generalleutnant. Ein längerer Aufenthalt im Kaukasus führte ihn ethnographischen und sprachlichen Studien zu, denen er sich eifrig widmete, nachdem er 1884 seinen Abschied erhalten hatte und nach Berlin übergesiedelt war. Er veröffentlichte: »Der Kaukasus und seine Völker« (Leipz. 1887); »Die Sprachen des kaukasischen Stammes« (Wien 1895); »Wanderungen und Siedelungen der germanischen Stämme in Mitteleuropa, von den ältesten Zeiten bis auf Karl den Großen« (12 Karten mit Text, Berl. 1901).

Erckmann-Chatrian (spr. -schatriang), Kollektivname zweier gemeinsam arbeitender französischer Romanschriftsteller, die, dem Elsaß entstammend, in der zweiten Hälfte des Kaiserreichs glänzende Erfolge nicht nur bei ihren französischen Landsleuten, sondern namentlich auch in Deutschland und in der Schweiz erzielten, indem ein gewisser gemütvoller Zug in ihren Dorfgeschichten etwas wie verwandtschaftliche Gefühle weckte, die freilich dem Kriege von 1870, wo auch Erckmann und Chatrian nach ihrer Option für Frankreich ins chauvinistische Lager gerieten, nicht standhielt. Emile Erckmann, geb. 20. Mai 1822 in Pfalzburg, gest. 14. März 1899 in Lunéville, Sohn eines Buchhändlers, hatte 1842 in Paris das Studium der Rechte begonnen und dasselbe nach verschiedenen längern Unterbrechungen 1858 endlich erledigt, als er sich ein Jahr später mit seinem Freund Alexandre Chatrian, geb. 18. Dez. 1826 in Soldatenthal, gest. 3. Sept. 1890 in Villemonble bei Paris, aus einer alten Familie von Glashüttenbesitzern der Meurthe stammend und damals als Lehrer am Collège seiner Vaterstadt angestellt, zu gemeinsamer literarischer Tätigkeit verband. Ihre ersten Arbeiten: »Le sacrifice d'Abraham«, »Le bourgmestre en bouteille« ꝛc., die in dem neugegründeten »Démocrate du Rhin« erschienen, gingen unbemerkt vorüber. Auch zwei dramatische Versuche: »Le chasseur des ruines« und »L'Alsace en 1814«, aus jener

Zeit gelangten nicht zur Aufführung. Erst der in der »Revue nouvelle« veröffentlichte Roman »L'illustre docteur Mathéus« (1859) gewann ihnen die Gunst des Publikums, und nun wuchs mit jedem neuen Werk der Erfolg des Schriftstellerpaars, das in ununterbrochener Folge eine lange Reihe von Romanen und Erzählungen erscheinen ließ: »Contes fantastiques« (1860); »Contes de la montagne« (1860); »Maître Daniel Rock« (1861); »Contes des bords du Rhin« und »L'invasion, ou le fou Yégof« (1862); »Le joueur de clarinette« und »La taverne du jambon de Mayence« (1863); »Madame Thérèse«, »L'ami Fritz« und »L'histoire d'un conscrit de 1813« (1864), mit Fortsetzung: »Waterloo« (1865); »Histoire d'un homme du peuple« (1865); »La maison forestière« und »La guerre« (1866); »Le blocus« (1867); »Histoire d'un paysan« (1868 bis 1870, 4 Bde.); »Histoire d'un sous-maître« (1869) u. a. Meist im Elsaß oder in der benachbarten Pfalz spielend, zeichneten sich diese Erzählungen durch behagliche Detailmalerei, geschickte Charakteristik der handelnden Personen und einen gesunden, manchmal derben Humor aus und empfahlen sich dadurch, daß alles Lüsterne und Anstößige darin vermieden war, noch ganz besonders zur Familienlektüre, während anderseits die entschieden kaiserreichfeindliche Richtung der Autoren vor 1870 nicht wenig dazu beitrug, sie populär zu machen. In den spätern, nach dem Krieg entstandenen Werken, wie: »L'histoire d'un plébiscite, racontée par un des 7,500,000 Oui« (1872), »Le brigadier Frédéric« (1874), »Maître Gaspard Fix« (1876), »Souvenirs d'un chef de chantier à l'isthme de Suez« (1876), »Contes vosgiens« (1877), »Le grand-père Lebigre« (1880) ꝛc., tritt die zweite, oben angedeutete chauvinistische Richtung der Verfasser stark hervor. E. verlor jedoch mit der Zeit seinen Deutschenhaß so sehr, daß er nach Pfalzburg zurückkehrte. Chatrian blieb unversöhnlich und machte dem bisherigen Freunde bittere Vorwürfe; Erckmann siedelte nach Chatrians Tode nach Lunéville über, wo er starb und wo ihm 1903 ein Denkmal gesetzt wurde. Auf der Bühne ernteten vier Stücke von E.: »Le juif polonais« (1869), die dramatische Bearbeitung des »Ami Fritz« (1876), »Les Rantzau« (1882) sowie das Militärschauspiel »Madame Thérèse« (1882), stattliche Erfolge. Über die Autorrechte an den Dramen kam es zum Bruch und 1890 zu einem Prozeß, den Erckmann gewann. Erckmann schrieb noch einige Romane geringern Wertes allein, nachdem Chatrian gestorben. Die bekanntern Werke erschienen mehrfach in deutscher Übersetzung (Auswahl von L. Pfau, Stuttg. 1882, 12 Bde.).

Ercsi (spr. értschi, auch Ercsény), Großgemeinde im ungar. Komitat Weißenburg, an der Donau, Dampfschiff- und Bahnstation (Bahnlinie Budapest-Dombovár), mit schöner Kirche, prachtvollem Schloß und Park der Familie Sina, jetzt Wimpfen (in der Familiengruft ruht der ehemalige Kultusminister Baron Jos. Eötvös), und (1901) 6197 magyarischen (meist römisch-kath.) Einwohnern.

Érd (auch Hamzsabég, spr. hámschabēg), Großgemeinde im ungar. Komitat Weißenburg, an der Donau, Bahn- und Dampfschiffstation (Bahnlinie Budapest-Dombovár), mit alter Moschee und (1901) 3506 magyarischen und deutschen (römisch-kath.) Einwohnern.

Erdagamen, s. Agamen.

Erdalkalimetalle, die Metalle Barium, Strontium, Calcium, deren farblose Oxyde die alkalischen Erden oder Erdalkalien: Baryt, Strontian, Kalk, sich mit Wasser zu stark basischen Hydroxyden (kaustischen Erdalkalien) verbinden. Diese sind in Wasser schwerer löslich als die Alkalien, schmecken weniger ätzend und laugenhaft, reagieren alkalisch, ziehen aus der Luft Kohlensäure an und fällen aus der Lösung vieler Metallsalze Oxyde oder Hydroxyde. Die Kohlensäure-, Schwefelsäure- und die neutralen Phosphorsäuresalze der E. sind in Wasser nicht oder schwer löslich.

Erdamsel, s. Drossel, S. 211.

Erdan (spr. -báng), Pseudonym des franz. Schriftstellers André Jacob (s. d.).

Erdapfel, soviel wie Kartoffel; auch soviel wie Erdbirne, Helianthus tuberosus.

Erdarbeiten (Erdbauten), die bei Anlage von Land- und Wasserstraßen zur Ausgleichung der Unebenheiten in der Bodenoberfläche, zur Bildung von Baugruben für Kunstbauten (Stütz- und Futtermauern, Durchlässe, Brücken, Schleusen u. dgl.) und Hochbauten (Gebäulichkeiten aller Art), mit Erdmassen auszuführenden Arbeiten, wobei Dämme (Aufträge) oder Einschnitte (Abträge) herzustellen sind. Zu den Vorarbeiten gehört die Untersuchung des Erdbodens auf seine geognostische Beschaffenheit unter gleichzeitigem Studium geognostischer Karten und vorhandener natürlicher und künstlicher Entblößungen der Erdrinde (Uferwänden, Einschnitten, Steinbrüchen ꝛc.) mittels Probegruben, Versuchsschlitzen, Schächten, Stollen, Bohrungen. Bei E. eines Verkehrswegs wird mit Rücksicht auf das Ergebnis von Bodenuntersuchungen und nach mancherlei besondern Gesichtspunkten dessen Linienführung nach Grundriß und Höhenlage entworfen und auf dem Feld abgepflockt, sodann das Längennivellement und die Querprofile aufgenommen und die Größe der sich ergebenden Dämme und Einschnitte berechnet. Dabei wird im allgemeinen eine Massenausgleichung in der Weise angestrebt, daß die Einschnitte nicht größer gemacht werden, als mit Rücksicht auf die Größe der Dämme wünschenswert erscheint. Abweichungen von dieser Regel ergeben sich, wenn ein Einschnitt zu Kunst- oder Hochbauten brauchbares Steinmaterial enthält und sich deshalb zweckmäßig ausbeuten läßt, oder wenn umgekehrt das Einschnittsmaterial zu schlecht für die Dammbildung ist und deshalb als toter Damm seitlich abgelagert und das für den zugehörigen Damm erforderliche Schuttmaterial aus besonders angelegten Einschnitten, Füllgruben, neu gewonnen wird. Jedenfalls aber ist eine Massenverteilung im einzelnen vorzunehmen, d. h. es ist für jedes Kubikmeter Bodenmaterial Gewinnungsort und Verwendungsort und die Entfernung, auf die dasselbe befördert werden muß, anzugeben. Hierzu werden sogen. Massennivellements gezeichnet.

Das Lösen der Bodenmassen aus ihren natürlichen Lagerstätten in den Einschnitten geschieht je nach ihrer Beschaffenheit mit Schaufeln, Spaten, Hauern, Pickeln, Schlägeln, Keilen, Brecheisen, Sprengstoffen, und man pflegt hiernach verschiedene Abtragsklassen zu unterscheiden; auch Baggermaschinen kommen zur Lösung in Anwendung. Zur Beförderung der gelösten Massen aus den Einschnitten zu den Ablagerungsstellen dienen Schubkarren oder zweiräderige Kippkarren, deren Räder unmittelbar auf dem Erdboden oder auf lose verlegten, flachen Holz- oder Eisenunterlagen laufen, sodann Bahnfuhrwerke (Rollwagen), die auf meist schmalspurigen Schienengleisen rollen. Zur Bewegung dieser Fahrzeuge dienen menschliche oder tierische Kräfte, Elementarkräfte und Ma-

schinen. Vgl. »Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften«, Bd. 1 (3. Aufl., Leipz. 1898).

Erdarten, s. Erden.

Erdartischocke, s. Helianthus.

Erdbau, s. Erdarbeiten.

Erdbeben (hierzu Karte »Verbreitung der Erd- und Seebeben«), Erschütterungen der Erdoberfläche, die von einer unterirdischen Stelle, dem Zentrum des Erdbebens oder dem Erdbebenherd, ausgehen, je nach der Stärke bald nur ein Erzittern oder wellenförmiges Schwanken, bald heftige Stöße, die Gebäude vernichten, und mit denen unterirdisches Getöse, Spaltenbildungen, Bergstürze, Hebungen ganzer Landstriche, plötzliches Zurückweichen des Meeres und springflutartiges Eindringen in das Land, Hervortreten von Wasser und Schlamm aus neuentstandenen Spalten verbunden sein können. Die Erde als Ganzes betrachtet, sind E. eine alltägliche Erscheinung (man ist berechtigt, jährlich mehrere tausend einzelner Stöße anzunehmen); während sie aber in gewissen Gegenden sehr häufig sind, werden andre nur selten betroffen, doch ohne daß man annehmen dürfte, es gebe eine von E. vollkommen freie Gegend. Genauere Untersuchungen haben sogar ergeben, daß der Boden, auf dem wir leben, abgesehen von den regelmäßigen Bodenschwankungen (s. d.), unaufhörlich leise Vibrationen (mikroseismische Bewegungen, Tremors, Erdpulsationen) besitzt. Man kann mit Hilfe von sehr empfindlichen Instrumenten, wie dem Horizontalpendel und ähnlichen Apparaten (s. Seismometer), nachweisen, daß diese Vibrationen von Sonne und Mond, von Jahreszeiten, von barometrischen Depressionen, namentlich aber von vulkanischen Eruptionen und von weit entfernten E. abhängig sind.

Die direkt fühlbaren (makroseismischen) Erschütterungen werden die Erdoberfläche zuerst an der senkrecht über dem Ausgangsort gelegenen Stelle (Epizentrum) erreichen und sich hier als von unten nach oben gerichtete Stöße (sukkussorische Bewegungen) erweisen. An den Orten, die auf der Erdoberfläche vom Epizentrum entfernt liegen, kommt die vom Zentrum ausgehende Erschütterung um so später und in um so schrägerer Richtung an, je größer die Entfernung vom Epizentrum ist. Hier kann die Erschütterung nur noch z. T. sukkussorisch sein, z. T. wird sie in seitlicher Richtung verlaufen (undulatorische Bewegung). In einzelnen Fällen kann sich auch eine drehende (rotatorische) Bewegung erzeugen, dann nämlich, wenn die undulatorische auf Gegenstände stößt, die aus mehreren untereinander nicht genau in der Schwerpunktsachse befestigten Teilen bestehen. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erdbebenwelle, die man aus der Vergleichung des zeitlichen Eintreffens der Stöße an verschiedenen Stellen des Schüttergebiets bestimmt, ist sehr verschieden und jedenfalls von der Qualität und der Heftigkeit des Stoßes sowie von der Festigkeit und Homogenität des Gesteinsmaterials, in dem sie sich abspielt, abhängig. Experimentell hat man die Fortpflanzungsgeschwindigkeiten bei Erschütterungen gefunden: für Sand zu 300 m, für mürben Sandstein zu 1190 m, für festen Sandstein zu 2200 m und für festen Granit zu 3000 m in der Sekunde, Zahlen, die sich nicht allzuweit von den bei E. beobachteten Fortpflanzungsgeschwindigkeiten (im allgemeinen zwischen 260 und 5200 m in der Sekunde schwankend) entfernen. Indessen pflanzen sich die Stöße in größern Entfernungen viel rascher fort. Bei dem japanischen E. vom 22. März 1894, dessen Epizentrum in 43° nördl. Br. und 146° östl. L. ermittelt wurde, erreichte die Welle Tokio mit einer mittlern Geschwindigkeit von 2770 m, Südrußland und Mittelitalien, wo das E. von empfindlichen Seismometern registriert wurde, mit einer Geschwindigkeit von 10,020 m, bez. 10,390 m. Auch das E., das am 26. Aug. 1896 Südwestirland erschütterte, wurde einige Minuten später fast gleichzeitig in Edinburg, Paris und Straßburg von den Pendeln durch heftige Bewegungen angezeigt; dies entspricht einer Geschwindigkeit von 10 km in der Sekunde, also einer drei- bis vierfach größern als im Granit. Solch rasche Bewegungen können nicht oberflächlich durch die Erdrinde, sondern müssen vielmehr durch das viel dichtere und deshalb auch elastischere Erdinnere gekommen sein. — Von besonderer Wichtigkeit, namentlich auch bezüglich der Frage nach der letzten Ursache der E., ist die Bestimmung des Zentrums der E. Verbindet man die Punkte der Erdoberfläche, die gleichzeitig erschüttert werden, durch Linien (Homoseisten oder Isoseisten), so umschließen diese Kurven das Epizentrum konzentrisch und erlauben durch ihre Form einen Rückschluß auf die Form des Epizentrums selbst. Kreise weisen auf einen Punkt oder doch Kreis (zentrale E.), Ellipsen auf eine Ellipse oder Linie (lineare E.) als Epizentrum hin. Das Epizentrum wiederum entspricht der Form nach dem Zentrum. Die Tiefe des Zentrums unter dem Epizentrum hat zuerst Mallet für das neapolitanische E. von 1857 bestimmt, indem er die Richtung der entstandenen Risse und Spalten konstruktiv verband und den Durchschnittspunkt innerhalb der Erde berechnete. v. Seebach und v. Lasaulx leiteten die Tiefe des seismischen Zentrums aus guten Zeitbestimmungen des Eintrittes der E. auf der Erdoberfläche ab, mußten dabei aber mehrere in der Natur wohl nicht zutreffende Voraussetzungen (punktuelles Zentrum, gleichförmige Fortpflanzungsgeschwindigkeit u. a. m.) machen. Folgende Tabelle gibt die gewonnenen Tiefenzahlen a zugleich mit den Fortpflanzungsgeschwindigkeiten b für sechs gut untersuchte E.

Erdbeben	Datum	a Kilom.	b Meter
E. v. Herzogenrath	22. Okt. 1873	5—17	360
	24. Juni 1877	27	475
Rheinisches E.	29. Juli 1846	39	568
Mitteldeutsches E.	6. März 1872	14—22	742
Andalusisches E.	25. Dez. 1884	12	1500—2000
Charleston	31. Aug. 1886	107—120	5000—5200

Hierbei fällt auf, daß die E., deren Zentrum in geringer Tiefe zu suchen ist, nur eine mäßige Fortpflanzungsgeschwindigkeit besitzen und bei größerer Tiefe des Zentrums auch die Geschwindigkeit sich bedeutend erhöht.

Als besonders starke und verhängnisvolle E., deren Erschütterungskreise z. T. auf der Karte angegeben sind, mögen erwähnt werden: das E. von Pompeji im J. 79, verbunden mit einem großen Ausbruch des Vesuv, der Pompeji und Herkulaneum zerstörte; das E. in den Mittelmeerländern von 19 u. 526, bei denen beidesmal an 120,000 Menschen umkamen; das E. von Neapel vom 18. Dez. 1631, dem 3000 Menschen zum Opfer fielen; das E. von Jamaika vom 7. Juni 1692 zerstörte Port-Royal und tötete 3000 Menschen; 1693 wurden durch ein E. in Sizilien 54 Städte, darunter Catania, und 300 Dörfer vernichtet und mehr als 60,000 Menschen getötet; 28. Okt. 1724 wurden durch das E. von Lima diese Stadt und Callao zerstört und 18,000 Einw. unter den Trümmern verschüttet; das E. von Lissabon vom 1. Nov. 1755 wurde

NÖRDLICHES EISMEER
STILLER OZEAN
NORD-AMERIK
POLYNESIEN
AUSTRALIEN
SÜD-SEE
Westl. Länge
Alaska
Mexiko
Sandwich I.
Hawai
Marianen
Karolinen
Marshall I.
Äquator
Tasmanien
Neu Seeland
Mittlere Treibeisgrenze
Seismisches u. eruptives Gebiet der Azoren.
AZOREN
Tiefenlinie
Madeira
VERBREITUNG DER
ERDBEBEN, SEEBEBEN
UND
VULKANE.
Erklärungen:
Relative Häufigkeit u. Stärke der Erdbeben.
Tätige u. in jüngst. Zeit erloschene Vulkane auf d. Festld.
Seebeben (Submarine Erdbeben).
Unterseeische vulkanische Ausbrüche.
Grenze der Erdbebenwellen auf dem Meere
1872 Vulkanische Schüttergebiete.
1763 Schüttergebiet bedeutender Erdbeben.
(Die eingeschriebenen Zahlen bezeichnen die Jahreszahlen)

Zum Artikel „Erdbeben".

itut in Leipzig.

über ein Zwölftel der ganzen Erdoberfläche hin bemerkt, es zerstörte die Stadt Lissabon und vernichtete an 60,000 Menschen; das E. von Kalabrien vom 5. Febr. 1783 zerstörte zahlreiche Städte und Dörfer und tötete über 30,000 Menschen; von dem E. von Riobamba vom 4. Febr. 1797 wurden besonders Ecuador und Peru (Quito und Cuzko) heimgesucht und an 40,000 Menschen getötet; das E. von Caracas vom 26. März 1812 forderte mehr als 20,000 Tote; 11. Jan. 1839 wurde Fort de France auf Martinique durch ein E. zerstört und 700 Menschen getötet; 13. Aug. 1868 verwüstete ein E. Arica, Iquique, Tacna und andre Städte in Peru und Ecuador und vernichtete an 70,000 Menschen und Eigentum im Werte von 1200 Mill. Mk.; durch das E. von Chios vom 3. April 1880 wurden 14,000 Häuser zerstört und 3541 Menschen getötet; das E. vom 27. Aug. 1883 und die Flutwelle, die den Ausbruch des Krakatau begleitete, zerstörte die Stadt Anḍscher auf Java u. tötete an 35,000 Menschen; dem E. von Ischia vom 28. Juli 1883 fielen Casamicciola und 2400 Menschen zum Opfer; dem E. von Owari-Mino in Zentraljapan vom 28. Okt. 1891 über 200,000 Gebäude und 7000 Menschen (der Gesamtschaden bezifferte sich auf mehr als 90 Mill. Mk.); durch das E. an der Nordküste der japanischen Insel Nipon vom 15. Juni 1896 kamen an 27,000 Menschen um; ein E. im Februar 1902 zerstörte Schemacha im Kaukasus und tötete 4000 Menschen; ein E. vom 18. April 1902 suchte Guatemala heim, zerstörte viele Orte und forderte zahlreiche Menschenleben; ein E., verbunden mit einem gleichzeitigen Ausbruch des Vulkans Mont Pelé, vom 8. Mai 1902 vernichtete St.-Pierre auf Martinique mit über 20,000 Einw.

Die Ursachen der E. können verschiedene sein. Die meisten Geologen, die sich neuerdings mit der Erdbebenfrage beschäftigt haben, unterscheiden drei Arten von E.: 1) Vulkanische E., ausnahmslos an erumpierende Vulkane und ihre nächste Umgebung geknüpft, also von ganz lokalem Charakter. 2) Einsturzbeben, Folgen unterirdischer Auswaschungen. Starke Wirkungen an den betreffenden Orten, aber, dem gewöhnlich ganz flach liegenden Zentrum entsprechend, kein großes Erschütterungsgebiet sind der allgemeine Charakter dieser E. In einer vulkanischen Gegend auftretende E. können, wenn die vulkanische Tätigkeit als erloschen anzusehen ist, auch wohl Einsturzbeben sein, wie z. B. die E., die Ischia 1881 und 1883 betroffen haben, von Palmieri und v. Lasaulx auf Unterwaschungen durch Thermen zurückgeführt wurden, während Mercalli sie als vulkanische E. deutete. 3) Tektonische oder Dislokationsbeben, die weitaus meisten E. mit den größten Erschütterungsgebieten. Sie spielen sich längs bestimmter Linien (Erdbebenlinien oder Schütterlinien) ab, die wiederholt von E. heimgesucht werden und entweder großen Kettengebirgen parallel liegen (Longitudinal-E.) oder zu der Gebirgsachse rechtwinklig verlaufen (Transversal-E.). Derartige E. zeigen, daß Verschiebungen und Zerreißungen in der Erdkruste noch fortdauern; sie sind in weitaus den meisten Fällen an alte Dislokationslinien gebunden, stehen also mit der Gebirgsbildung in kausalem Zusammenhange. Der Umstand, daß viele Schüttergebiete reich an vulkanischen Erscheinungen sind, deren Ursache ebenso wie bei den Dislokationen in der Gebirgsbildung gesucht werden muß, ist der Grund dafür, daß tektonische E. häufig fälschlich als vulkanische bezeichnet werden. Wenn aber das Zentrum der E. in einer Tiefe von 30—60 km und mehr liegt, wo bei der Annahme einer geothermischen Tiefenstufe von 40 m eine Temperatur von mindestens 750—1500° herrscht, so kann, wie Gerland richtig bemerkt, das E. unmöglich ein tektonisches sein; in jener Tiefe wären ja bei dem dort vorhandenen hohen Atmosphärendruck die Gesteine bereits plastisch oder flüssig, und zudem wäre dort eine so große Spannung, daß ein Absinken von Gebirgsstücken ꝛc. völlig unmöglich wäre. Bei solchen E. befinden sich nach Gerland die seismischen Zentren in den Übergangszonen zwischen den verschiedenen Aggregatzuständen (s. Erde, S. 909); hier sollen die Erdbebenstöße entstehen als eine Folge von Explosionen, die mit dem plötzlichen Übergang von Gas in Flüssigkeit (wie z. B. von Wasserstoff und Sauerstoff in Wasser) verbunden sind. Wenn derartige Explosionen heftig auftreten, so können sich auch in der festen Erdrinde Kräfte auslösen, Verschiebungen und Abrutschungen fester Massen und Einstürze von Gewölben hervorrufen und so als tektonische Beben erscheinen; indessen sind dies oftmals erst durch das E. hervorgebrachte sekundäre Erscheinungen. — Liegt das Epizentrum im Meer, so entstehen Wasserbeben (Seebeben), die von Schiffen als Erzittern der Wasserfläche und, je nachdem sie sich über dem Epizentrum oder entfernter von demselben befinden, als sukkussorische oder vorwiegend undulatorische Bewegungen empfunden werden; auch magnetische Störungen treten häufig dabei auf. Während die eigentlichen Seebeben durch seismische Erschütterung des Meeresbodens verursacht werden, seltener durch gleichzeitige submarine vulkanische Eruptionen, die sich nur dann, wenn sie sich in nicht allzu großer Tiefe vollziehen, durch donnerartiges Getöse, Ausstoßen von Dampf-, Feuer- und Rauchsäulen, Emporschleudern von Lava- und Bimssteinmassen und hohen Wassersäulen oder wenigstens durch ein Aufwallen und auffallende Temperatursteigerung des Wassers verraten, entstehen die Flutwellen durch Übertragung der E. auf die Meere. Von diesen ist namentlich die an das südamerikanische E. vom 13. Aug. 1868 sich anknüpfende durch Hochstetter gut studiert. Die Geschwindigkeit, mit der sie sich fortpflanzte, war abhängig von der Meerestiefe; sie betrug für den Weg von Arica bis Valdivia (2634 km, die in 5 Stunden zurückgelegt wurden) 527 km, für den Weg von Arica nach Honolulu (10,350 km in 12 Stunden 37 Minuten) 820 km in der Stunde. Flutwellen sind ferner durch das E. von Iquique 1877 (Geinitz) erzeugt worden sowie durch das E., das auf die furchtbare Eruption des Krakatau 1883 zurückführbar ist (vgl. Karte). Bei dem letztgenannten E. wurde auch erstmalig die Mitleidenschaft der Atmosphäre in einer die ganze Erde mehrmals umziehenden Luftwelle nachgewiesen (Förster, Lockyer).

Aus unsrer Karte ist die geographische Verbreitung der seismischen und vulkanischen Erscheinungen über die ganze Erde ersichtlich. Die Häufigkeit und die Intensität der E., die sogen. seismische Tätigkeit, ist im allgemeinen dort die größte, wo noch in jüngster Zeit die größten tektonischen Umwälzungen sich vollzogen haben. So liegen in Europa die Hauptschüttergebiete innerhalb der Alpen und Karpathen, in Griechenland, Italien, zumal in Kalabrien und in der Umgebung vom Vesuv und Ätna; in Asien in dem Gebiet des Kaukasus bis zum Himalaja und besonders in Japan, wo durchschnittlich jährlich an 600 E. beobachtet werden; in Amerika im zentralen Teil und längs der pazifischen Küste von Südamerika. Im Atlantischen Ozean äußert sich die seismische Energie in mehreren Gebieten besonders stark. Zu beiden

Seiten des Äquators vom 16.—31.° westl. L. liegt eine Zone, die durch einen erdbebenfreien, etwa 3° breiten Raum in zwei Abteilungen getrennt ist; die östliche größere ist als äquatoriales Gebiet bezeichnet, während die westliche, östlich vom St. Paulsfelsen gelegene, die seismische Zone des St. Paulsfelsens heißt (s. Karton auf der Karte). Die Azoren bilden ein zweites Zentrum, in dem die seismischen und vulkanischen Kräfte in voller Tätigkeit sind; ein drittes liegt in der westindischen und Virginentiefe. Die Häufigkeit und Intensität in der Äußerung der seismischen und eruptiven Kräfte ist nicht von der Entfernung von tätigen oder erloschenen Vulkanen abhängig. Es gibt habituelle Stoßgebiete und ganz seebebenfreie Meeresteile; außerdem treten Seebeben vereinzelt und zerstreut über den Ozean auf. Einen großen Wert für die Kenntnis der E. besitzen statistische Angaben (Erdbebenkataloge ꝛc.), sofern sie sich nicht bloß auf Angaben des Datums beschränken, sondern eine möglichst vollständige Schilderung aller begleitenden Erscheinungen geben. Besonders wichtig aber sind die Erdbebenstationen oder seismischen Institute, wie sie schon seit längerer Zeit in häufig erschütterten Ländern, wie in Japan und Italien, existieren und auch in der Schweiz, in Griechenland, der Türkei, in Österreich, England, Belgien, Nordamerika sowie in jüngster Zeit auch in Deutschland (und Frankreich) eingerichtet sind, weil diese sich die exakte Erforschung der seismischen Erscheinungen innerhalb des ihnen zugewiesenen Arbeitsgebiets zur Aufgabe stellen, und in regelmäßig erscheinenden Zeitschriften die Ergebnisse ihrer Forschungen, übersichtlich zusammengestellt, einem größern Interessentenkreise zugänglich machen. Die 1899 gegründete internationale seismologische Gesellschaft bezweckt zunächst die Einrichtung von Erdbebenstationen, namentlich in den Ländern, die nur wenige oder noch gar keine besitzen, ferner Einheit in der Beobachtung und den Beobachtungsinstrumenten sowie eine Konzentration der Veröffentlichungen der verschiedenen Stationen in jährlichen, chronistisch gehaltenen Heften. Die kaiserliche Zentralstation für Erdbebenforschung in Straßburg, gegründet 1900, soll zugleich die Zentralstelle für die internationalen seismischen Untersuchungen sein, von der die von allen Erdbebenstationen der Erde eingesandten Mitteilungen in einheitlichem Sinn bearbeitet und die kritische Zusammenstellung aller eingeschickten Stationsbeobachtungen möglichst rasch ausgeführt und veröffentlicht wird. Irgend welche Aussicht, jemals mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zukünftige E. vorauszusagen, besteht aber zurzeit nicht. Untrügliche Anzeichen der E. gibt es nicht, und alles, was früher über solche berichtet wurde, ist irrtümlich und bezieht sich auf zufälliges Zusammentreffen ursachlich fremdartiger Erscheinungen. Vgl. Hörnes, Erdbebenkunde (Leipz. 1893); S. Günther, Handbuch der Geophysik (2. Aufl., Stuttg. 1897; dort weitere Literatur).

Erdbebenmesser, s. Seismometer.

Erdbeeräther, Fruchtäther vom Geruch der Erdbeeren, besteht aus Essigsäureäthyläther mit Essigsäureamyläther und Buttersäureäther, wird in Konditoreien benutzt.

Erdbeerbaum, Pflanzengattung, s. Arbutus.

Erdbeerbrand, in Form kreisrunder, braunroter, öfter zusammenfließender Flecke auf Erdbeerblättern auftretende Fleckenkrankheit, wird durch einen Schlauchpilz (Sphaerella Fragariae *Sacc.*) hervorgerufen, von dem Konidien, Pykniden und Perithecien bekannt sind.

Erdbeere (Fragaria *L.*), Gattung der Rosazeen, meist Ausläufer treibende, niedrige, weich- oder seidenhaarige Kräuter mit ausdauerndem Wurzelstock, grundständigen, langgestielten, meist dreizähligen Blättern, weißen Blüten, meist in Trugdolden an der Spitze des aufrechten, armblätterigen Schaftes, und saftig fleischiger Sammelfrucht, die an ihrer Oberfläche die eingesenkten nußartigen Früchtchen trägt. Etwa acht Arten in der nördlichen gemäßigten Zone bis zu den südindischen Gebirgen und Mexiko, eine Art in Chile. Die gemeine E. (wilde E., Walderdbeere, Knickbeere, F. vesca *L.*) hat oberseits weichhaarige Blätter, zwitterige Blüten, einen bei der Fruchtreife zurückgekrümmten Kelch, an den Blütenstielen angedrückte Haare und findet sich in Wäldern und Gebüschen in Europa und Asien; in den Gärten der aromatischen Früchte halber bisweilen angepflanzt. Eine Abart, die Monatserdbeere (Felsen- und Alpenerdbeere, F. semperflorens *Hayne*), blüht vom Mai bis September, trägt den ganzen Sommer sehr wohlschmeckende, große, kugelförmige Früchte und wird in Gärten in vielen Varietäten kultiviert (schöne Anhaltinerin, s. Tafel »Beerenobst«, Fig. 20). Die Hügelerdbeere (Knackbeere, Bresling, portugiesische E., F. collina *Ehrh.*), mit am Fruchtboden anliegendem Kelch, an den Blütenstielen angedrückten Haaren und unvollständig diözischen Blüten, wächst auf trocknen, sonnigen Anhöhen, an Rainen in Deutschland und in der Schweiz. Die hochstengelige E. (große Wald-, Moschus-, Muskateller-, Zimterdbeere, F. elatior *Ehrh.*) gleicht der ersten Art, ist aber größer und stärker, hat einen bei der Fruchtreife abstehenden und leicht zurückgebogenen Kelch, ist an den Blütenstielen wagerecht abstehend behaart, meist zweihäusig, und findet sich in Mitteleuropa in lichten Gebirgswäldern, besonders Laubhölzern. Die Früchte haben ein eigentümliches, moschusähnliches Aroma; ihre hauptsächlichste Kulturform ist die Vierländer E. (schöne Wienerin, s. Tafel »Beerenobst«, Fig. 19). Die virginische E. (Scharlach-, Himbeererdbeere, F. virginiana *Ehrh.*), mit abstehendem Kelch, angedrückten Haaren an den Blütenstielen und den oberseits kahlen Blättern, stammt aus Nordamerika, wurde erst im 17. Jahrh. eingeführt und findet sich hier und da in Deutschland, besonders in Weinbergen, verwildert. Sie trägt reichlich und früh, die Früchte sind mittelgroß oder klein, mit festem Fleisch, sehr wohlschmeckend. Die Chile-Erdbeere (F. chiloënsis *Ehrh.*), mit rauhen Blättern, abstehenden Haaren an Stengel, Blatt- und Blütenstielen und geschlitztem, dem reifen Fruchtboden angedrücktem Kelch, stammt aus Chile, wächst auch in Montevideo, Buenos Aires und Kalifornien, trägt sehr große gewürzige Früchte, verlangt aber im Winter leichten Schutz. Aus dieser und der vorigen Art sind durch Kreuzungen die großfrüchtigen Sorten (Ananaserdbeeren) hervorgegangen. Die indische E. (F. indica *Andr.*), mit gelben Blüten und süßlicher Frucht ohne Aroma, wird selten gebaut.

Erdbeeren gedeihen am besten in mäßig feuchtem, etwas sandigem, humosem Lehmboden, der eine warme Lage hat. Man rigolt 60 cm tief und düngt mit halbverrottetem, lockerm Dünger. Im August oder Anfang September oder im zeitigen Frühjahr werden höchstens ein Jahr alte Pflanzen, womöglich Erstlinge, die sich zunächst der Mutterpflanze an den ersten Knoten der Ausläufer gebildet haben, gepflanzt, weil diese reichere Erträge liefern. Sie werden auf besondern Schulbeeten gekräftigt und, nachdem sie gut be-

wurzelt sind, einzeln, 40—60 cm voneinander, je nach der Größe der Früchte, in Reihen und Verband auf die Pflanzbeete gebracht. Die Beete bedeckt man zwischen den Pflanzen vorteilhaft mit alter Lohe, Sägespänen ꝛc. Die sich später bildenden Ausläufer werden nach der Entwickelung eines jungen Pflänzchens an dem ersten Knoten 2—3 cm von der Mutterpflanze abgeschnitten. Während des Fruchtansatzes gießt man mehrmals mit flüssigem Dünger. Im Herbst gibt man eine Oberdüngung durch Stallmist oder künstlichen Dünger, im zweiten und dritten Jahr werden die Pflanzen angehäufelt, und nach der dritten Ernte beschafft man eine Neupflanzung. Feinde der E. sind besonders der Engerling (soll an den Wurzeln zwischengepflanzten Salats gefangen werden), Ackerschnecke und die Raupe der Ampfereule (Noctua rumicis). Über die Zusammensetzung der Erdbeeren s. Nahrungsmittel.

[Erdbeersorten für die Tafel.] Von den zahlreichen Sorten, die jährlich durch neue vermehrt werden, empfehlen sich für ausgedehnten Anbau besonders: König Albert von Sachsen, sehr groß, festfleischig, sehr tragbar, mittelfrüh, auch spät; Professor Liebig, sehr groß, festfleischig, sehr tragbar, mittelfrüh; Theodor Umlié, sehr groß, Marktfrucht; Joseph Paxton, groß, volltragend, früh; Augusta, mittelfrüh, reichtragend; Victoria ovata, groß, fest, sehr reichtragend, ziemlich spät; Lucida perfecta, groß, gewürzig, spät, Early prolific, groß, fest, sehr volltragend, sehr früh; Goliath, groß, spät; Triomphe de Paris, sehr groß, reichtragend, mittelfrüh. Sehr schön ist White pine apple, weißlich, mittelfrüh, sehr gewürzig; Koch, sehr groß, ziemlich fest, aromatisch, außerordentlich früh; Jühlke, sehr groß, von köstlichem Wohlgeschmack, sehr reichtragend, mittelfrüh bis spät; Deutsche Kronprinzessin, glockenförmig, mittelgroß, stark gewürzig, äußerst reichtragend, früh; Helvetia, reich tragend, stark gewürzig, mittelfrüh (s. Tafel »Beerenobst«).

Erdbeeren waren schon im Altertum bekannt, ihrer Kultur wurde aber erst im 16. Jahrh. in Frankreich größere Beachtung geschenkt. Sie verdienen viel mehr, als bisher bei uns geschehen, im großen kultiviert zu werden. Die Amerikaner haben Feldkultur eingeführt und erzielen die lohnendsten Erträge; bei Aberdeen in Schottland wurden schon 1864 etwa 1000 Ztr. geerntet, und auch in Gernsbach im Badischen, bei Niederwalluf am Rhein, in den Weinbergen bei Kossebaude, in der Loschwitzer Gegend im obern Elbtal, in der Lößnitz bei Dresden, bei Werder an der Havel, bei Petersburg werden Erdbeeren im großen kultiviert. Sollen Erdbeeren eingemacht werden und dabei ihr Aroma behalten, so dürfen sie nicht erhitzt werden. Man schichtet sie mit reinstem Zuckerpulver, das bald zu Sirup zerfließt. In solcher Weise zubereitete Erdbeeren halten sich an einem kalten Ort ziemlich lange; erhitzt man sie in verschlossenen Gläsern in kochendem Wasser, so werden sie freilich haltbarer, büßen aber auch an Aroma ein. Vgl. Göschke, Das Buch der Erdbeeren (2. Aufl., Berl. 1888); Zürn, Die E. und ihre gewinnbringende Freilandkultur (das. 1900); Barfuß, Das Erdbeerbuch (das. 1901).

Erdbeerpocken, s. Framboësie.

Erdbeerspinat, Pflanzengattung, s. Chenopodium.

Erdbeerstecher, s. Blütenstecher.

Erdbeschreibung, s. Erdkunde.

Erdbirne, soviel wie Helianthus tuberosus; auch soviel wie Kartoffel.

Erdbodenthermometer, s. Thermometer.

Erdbogen (Grundbogen), s. Bogen, S. 138.

Erdbohne, s. Arachis.

Erdbohrer, s. Tiefbohrer. Im Gartenbau ein Bohrer zur Herstellung enger Löcher im Gartenboden zum Setzen von Baumpfählen, für Bodenuntersuchungen oder zur Untergrunddüngung für Obstbäume (s. Abbildung).

Erdbohrer.

Erdbrände, s. Grubenbrände.

Erdbrot, s. Lecanora.

Erdbuch, s. Buchhaltung, landwirtschaftliche, S. 540.

Erddeckungen, s. Feldbefestigung.

Erddrains, s. Drainage, S. 165.

Erddruckmauer, s. Futtermauer.

Erde (lat. Terra; hierzu die »Erdkarte«), der von uns bewohnte Weltkörper, ein Planet im Sonnensystem. Die Betrachtung der E. als Glied des Sonnensystems belehrt uns über die Stellung der E. zu der Sonne und den übrigen Gliedern des Sonnensystems, über ihre Bewegung ꝛc. Bei der Betrachtung der E. als besonderer Weltkörper suchen wir ihre Gestalt und Größe zu bestimmen und die Lage der einzelnen Punkte auf ihr durch astronomische Methoden festzustellen. Beide Disziplinen bilden die astronomische (oder mathematische) Geographie. Die Bestimmung der Dichtigkeit und Temperatur der E., ihrer magnetischen Eigenschaften, der Verteilung von Festem, Flüssigem und Luftförmigem auf ihr, der verschiedenen Oberflächengestaltung und geognostischen Zusammensetzung, Klima, Verteilung von Pflanzen und Tieren bildet den Gegenstand der physikalischen Geographie.

I. Gestalt und Bewegung der Erde.

Die Griechen der ältesten Zeit hielten die E. für eine platte, kreisförmige Scheibe, umflossen vom Okeanos und überwölbt von dem auf Säulen ruhenden Himmelsgewölbe, als dessen westlichste Stütze der Atlas galt. Doch schon Anaximander und Pythagoras lehrten die Kugelgestalt der E., und mit besonderm Nachdruck wies Eudoxos (350 v. Chr.) auf dieselbe hin, Archimedes aber versuchte einen aprioristischen Beweis dafür zu geben. Das Wasser, sagt er, nimmt immer die tiefste Stelle ein, folglich müssen alle Punkte des Meeres gleich tief stehen und mithin gleich weit von einem gemeinsamen Mittelpunkt entfernt sein; da aber diese Eigenschaft nur der Kugel zukommt, so muß der Ozean und folglich die ganze E. Kugelgestalt haben. Später herrschte unter den Gebildeten über die Kugelgestalt der E. kein Zweifel mehr, so bei Cicero, Plutarch u. a., erst beim Beginn des Mittelalters wurde wieder versucht, der E. eine andre Gestalt zuzuschreiben, und namentlich die Kirchenväter waren Gegner der Lehre von der Kugelgestalt der E., ja selbst bis zum 15. Jahrh. wurde auf Grund gewaltsamer Deutung einzelner Bibelstellen diese Lehre bestritten. Die wichtigsten populären Gründe für dieselbe sind folgende: die kreisförmige Gestalt des Horizonts, die wir überall wahrnehmen, wo die Aussicht frei und ungehindert ist, und die Erweiterung des kreisförmig bleibenden Horizonts mit der Erhebung des Standpunktes des Beobachters in Verbindung mit dem Umstand, daß man von hohen Gegenständen (Kirchtürmen, Bergen), denen man sich nähert, die Spitzen zuerst sieht, bei einem näherkommenden Schiffe zuerst die Mastspitze erscheint; die Reisen um die E.; die Mondfinsternisse, die den Erdschatten auf der Mondscheibe immer kreisförmig zeigen; die verschiedene Höhe der Gestirne an verschiedenen Orten in Verbindung

mit dem Umstand, daß bei einer Wanderung von N. nach S. im N. allmählich Sterne unter dem Horizont verschwinden, im S. dagegen neue aufgehen. Fügen wir zu dem Gesagten noch den schon von Archimedes aufgestellten Grund hinzu, der sich aus den Gesetzen der Attraktion und dem Verhalten der Flüssigkeiten ergibt, indem letztere überall, wo sie durch keine Kraft daran gehindert werden, die Kugelgestalt der Wassertropfen annehmen, so haben wir auch noch einen rein aprioristischen Beweis, der, mit der Theorie von der Achsendrehung in Verbindung gesetzt und wissenschaftlich durchgeführt, nicht bloß die Kugelgestalt der E. im allgemeinen, sondern die Modifikation derselben, die Abplattung (s. unten), nachweist.

Aristoteles sah die E. als eine im Weltraum ruhend schwebende Kugel an, um die Sonne, Mond und die andern Gestirne ihre tägliche Bewegung machen; nur der Polarstern erschien als der feste, unverrückbare Punkt. Kopernikus zeigte, daß diese tägliche Bewegung der Gestirne um die E. nur scheinbar ist, und daß die E. sich in 24 Stunden Sternzeit (23 Stunden 56 Minuten 4,1 Sekunden mittlerer Zeit) einmal in der Richtung von W. nach O. um ihre Achse dreht. Diese Rotationszeit, der Sterntag, ist vollständig unveränderlich. Kopernikus hatte keinen direkten Beweis für die Achsendrehung der E. Den ersten lieferte die Beobachtung von Richer in Cayenne 1672, daß seine in Paris regulierte Pendeluhr täglich um ungefähr 2,5 Minuten nachging, und daß eine Verkürzung des Sekundenpendels um 1¼ Pariser Linie notwendig war, um einen richtigen Gang der Uhr herzustellen. Als dann dieselbe Uhr nach der Rückkehr nach Paris täglich um 148 Sekunden voreilte und wieder eine Verlängerung des Pendels notwendig wurde, erklärte Newton die Erscheinung durch eine Verminderung der Schwere am Äquator, hervorgerufen durch die bei der Drehung der E. um ihre Achse entstehende Zentrifugalkraft, die dort größer ist als in höhern Breiten, weil jeder Punkt am Äquator im Laufe von 24 Stunden einen größern Kreis beschreibt als weiter nördlich oder südlich, außerdem wirkt sie am Äquator mit ihrem ganzen Betrag der Schwere entgegen, während in höhern die in der Ebene des Parallelkreises wirkende Zentrifugalkraft mit der Schwere einen Winkel bildet, welcher der geographischen Breite gleich ist. Newton wurde dadurch zugleich zu der Überzeugung von einer elliptischen Krümmung des Erdmeridians und einer an den Polen abgeplatteten Form unsers Planeten geführt, welche Ansicht auch im folgenden Jahrhundert durch die Gradmessungen in Lappland und Peru bestätigt wurde. Auch die Fallversuche liefern, wie Newton zeigte, einen Beweis für die Rotation der E. Wenn aus einem höher liegenden Punkt ein Körper herabfällt, so behält er die seinem Ausgangspunkt entsprechende größere Geschwindigkeit während des Falles bei und eilt daher dem senkrecht unter dem Ausgangspunkt liegenden Punkte der E. in der Richtung nach O. voraus, er muß also weiter östlich auf die E. fallen. Die Versuche, die Benzenberg 1802 am Michaelisturm zu Hamburg bei 235 Fuß und 1804 in einem Kohlenschacht bei Schlebusch in der Grafschaft Mark bei 262 Fuß Fallhöhe machte, ergaben in der Tat die geforderte Abweichung, ebenso Reichs Versuche 1831 im Dreibrüderschacht bei Freiberg bei 488 Fuß Fallhöhe. Den schlagendsten Beweis für die Achsendrehung der E. hat 1851 Foucault mit seinem Pendelversuch geliefert (vgl. Foucaults Pendelversuch). Einen andern Beweis liefern die Erscheinungen der Passatwinde und Monsune, die darauf beruhen, daß ein von N. nach S. vorrückender Luftstrom aus den nördlichen Gegenden eine geringere Geschwindigkeit nach O. mitbringt, als den Gegenden zukommt, in die er strömt, daher er mehr und mehr als Ostwind erscheint, während umgekehrt ein von S. nach N. strömender Wind mehr und mehr eine westliche Richtung annimmt.

Die Rotationsachse der E., die Erdachse, schneidet die Oberfläche der E. in den beiden Polen, der uns zunächst liegende ist der Nord-, der andre der Südpol. Jede durch die Pole gehende Ebene schneidet die E. in einem Meridian, eine Ebene senkrecht zur Achse durch den Erdmittelpunkt gelegt, schneidet die Oberfläche in einem größten Kreis, der alle Meridiane halbiert und Äquator (Gleicher), bei den Seeleuten Linie genannt wird. Ebenen, die der Äquatorebene parallel sind, schneiden die Oberfläche in Parallelkreise. Mittels dieser Kreise kann man die Lage eines Punktes der Erdoberfläche durch Länge und Breite bestimmen.

Zur Bestimmung der Größe und Gestalt der E. wurden Messungen einzelner Meridianbogen in verschiedenen Breiten ausgeführt. Diese Messungen haben im 18. Jahrh. dargetan, daß die E. nicht eigentlich kugelförmig ist, sondern daß sie angenähert die Gestalt eines an den Polen abgeplatteten Rotationsellipsoids besitzt. Die Bestimmung der Dimensionen dieses Rotationsellipsoids oder Sphäroids und zwar besonders der Abplattung, d. h. den Unterschied zwischen Äquatorial- und Polarhalbmesser, ausgedrückt in Teilen des ersten, geschieht geometrisch durch Gradmessungen. Da der Meridian eines abgeplatteten Rotationsellipsoids eine Ellipse ist, deren kleine Achse die Polarachse ist, so ist ihre Krümmung am Äquator stärker als am Pol, und das Stück derselben, das zwischen zwei um 1° gegeneinander geneigten Normalen der Kurve eingeschlossen ist, ist also in höhern Breiten größer als näher am Äquator. Die Vergleichung zweier in verschiedenen Breiten gemessenen Meridiangrade muß also die Gestalt der Meridiankurve und einen Wert der Abplattung ergeben. Auf Grund von zehn Messungen einzelner Meridiangrade leitete Bessel 1837—41 die unten mitgeteilten Dimensionen eines abgeplatteten Erdellipsoids ab, die jetzt noch häufig benutzt werden; die beste Bestimmung aus neuern Gradmessungen ist die von Clarke (1880).

	Bessel	Clarke
Äquatorialhalbmesser .	6 377 397,15 m	6 378 249,17 m
Polarhalbmesser . . .	6 356 078,96 -	6 356 514,99 -
Abplattung	1:299,1528 -	1:293,4663 -
Meridianquadrant . .	10 000 855,76 -	10 001 867,67 -

Aus den Clarkeschen Werten folgt die Länge des Erdäquators zu 40,075,719 m, die Oberfläche der E. zu 510 Mill. qkm, ihr Volumen zu 1,083 Billionen ckm, die Länge eines Meridiangrades am Äquator zu 110,563 m, in 50° Breite (der Breite von Mitteldeutschland) zu 111,232 m, die Länge von 1° des Parallelkreises in 50° Breite zu 71,702 m.

Die physikalische Methode der Gestaltbestimmung der E. stützt sich auf den Satz der Mechanik, daß eine rotierende heterogene Flüssigkeitsmasse, falls ihre Gestalt und Massenanordnung von derjenigen auf konzentrischen Kugelflächen nur um sehr kleine Beträge abweicht, eine Gleichgewichtsfigur annimmt, die mit einem Rotationsellipsoid sehr nahe identisch ist. Da die E. von der Kugelgestalt nur sehr wenig abweicht und die Verteilung der Massen in ihr nahezu konzentrisch ist, so muß ihre Gestalt einem Rotationsellip-

NÖRDL. EISMEER
NORD-AMERIKA
Grönland
Baffin Bai
Hudson Bai
Alaska
Beringe Meer
STILLER OZEAN
SÜD-SEE
POLYNESIEN
SÜDAMERIKA
Brasilien
Karibisches M.
Guayana
Mexiko
Golf von Mexiko
Lincoln-Meer
Grant Ld.
Grinnell-Ld.
Hall-Ld
Washington-Ld.
Banks Str
Banks Ld.
Melville I.
Prinz Patrick I.
Parry Is.
Melville B.
Baffin Bai
Wrangell I.
Aleuten
Kön. Charlotte Is.
Vancouver I.
Hawai
Sandwich Is.
Johnston
Fanning
Christmas
Phönix-Is.
Tokelau
Manihiki
Marquesas-Is.
Samoa-Is.
Tonga
Gesellsch. Is.
Paumotu-oder Niedrige Is.
Tahiti
Tubuai
Hervey-(Cook) Is.
Austral (Tubuai) Is.
Oster I.
Sala-y Gomez
Juan Fernandez Is.
Galapagos Is.
Chatham Is.
Falkland Is.
Magalhaes Str.
Feuerland
S. Georgien
Sandwich Is.
Drake-Str.
S. Shetland-Is.
Palmer Arch.
West-Antarktis
Weddell-Meer
Mittlerer Treibeisgrenze
Lockwood
Crocker-L.
Yelverton B.
Prinz Gust. Adolf-See
Isachsen-L.
Kane B.
Inglefield-Ld.
Prudhoe Ld.
Hayes-H.I.
Kön. Luise Land
Wilhelm Land
Melville L.
N. Devon
Jones Sd.
Lancaster Sd.
Barrow Str.
Wellington Sd.
Albert L.
Boothia H.
Victoria I.
Union Str.
Gr. Bären S.
Prince Wales
Andreiewskoi
Behring Str.
Kotzebue
Sitka
Alexander Arch.
Mt. McKinley
Mt. Logan
Mt. Elias
Dawson C.
Mackenzie
Gr. Sklaven S.
Rocky Mountains
Winnipeg
Columbia
Missouri
Michigan S.
Huron
Ontario
Erie S.
Quebec
Neu-Schottland
Neufundland
Mississippi
Ohio
Appalachen
Mittlere Treibeisgrenze
Diskobucht
Davis Str.
Frederiksdal
Godthaab
Angmagssalik
Julianehaab
Upernivik
Hudson Str.
Fox Channel
Foxe Basin
Melville B.
Barrow Str.
Lancaster Sd.
Prince Regent Inlet
Boothia H.
Victoria I.
Union Str.
Gr. Bären S.
Mackenzie
Great Slave L.
Athabasca L.
Peace R.
Saskatchewan
Winnipeg
Lake Winnipeg
Nelson R.
Churchill
Hudson Bai
Labrador
Neufundland
Neu-Schottland
Quebec
Montreal
Ontario
Erie S.
Huron
Michigan S.
Superior
Chicago
Missouri
Mississippi
Ohio
Appalachen
Rocky Mountains
Yellowstone R.
Columbia
Vancouver I.
Sitka
Alexander Arch.
Mt. McKinley
Mt. Logan
Mt. Elias
Dawson C.
Mackenzie
Gr. Sklaven S.
Gr. Bären S.
Prince Wales
Andreiewskoi
Behring Str.
Kotzebue
Kön. Charlotte Is.
Aleuten
Mt. Shasta
Mendocino
San Francisco
Mt. Whitney
Columbia
Sacramento
Nevada
Colorado
Rio Grande
Rocky Mountains
Sierra Madre
Mexiko
Cuba
Haiti
Jamaica
Antillen
Florida
Bermudas-Is.
Neu-Orleans
Kalifornien
Golf von Mexiko
Yucatan
Panama
Trinidad
Georgetown
Paramaribo
Cayenne
Amazonas
Tocantins
Rio de Janeiro
Bahia
Pernambuco
Fernando N.
S. Roque
Kap Verde Is.
Kanarische Is.
Azoren
Madeira
Nordl. Wendekreis
Südl. Wendekreis
Äquator
Aequinoctialgrenze
Lima
Callao
Coropuna
Titicaca-See
La Paz
Arica
Iquique
Valparaiso
Santiago
Concepcion
Mendoza
Buenos Aires
La Plata
Rio Negro
Patagonien
Cordilleren
Magalhaes Str.
Feuerland
Nordland
Sir. Koorn
Falkland Is.
S. Georgien
Sandwich Is.
Drake-Str.
Elephant-I.
S. Orknoy-Is.
Bransfield-Str.
Joinville-I.
James Ross-I.
Mt. Haddington
Kg. Oskar II. Ld.
Adelaide-I.
Marguerite-B.
Alexand. I.-Ld.
Peter I-Ins.
Charcot Ld.
Südl. Polarkreis
Südl. Polarkreis
Mittlere Treibeisgrenze
Meridian von Greenwich
Meridian von Paris
Meridian von Washington
Meridian von Ferro
Meridian von Pulkowa
Meridian von Peking
Meridian von Tokio
Meridian von Melbourne
Meridian von Sydney
Meridian von Wellington
Meridian von Auckland
Meridian von Honolulu
Meridian von San Francisco
Meridian von Vancouver
Meridian von Sitka
Meridian von Kotzebue
Meridian von Behring Str.
Meridian von Aleuten
Meridian von Kamtschatka
Meridian von Japan
Meridian von China
Meridian von Indien
Meridian von Persien
Meridian von Arabien
Meridian von Afrika
Meridian von Europa
Meridian von Island
Meridian von Grönland
Meridian von Nordpol
Meridian von Südpol
Meridian von Äquator
Meridian von Nördl. Wendekreis
Meridian von Südl. Wendekreis
Meridian von Nördl. Polarkreis
Meridian von Südl. Polarkreis
Meridian von Mittlere Treibeisgrenze
Meridian von Aequinoctialgrenze
Meridian von Mittlere Treibeisgrenze
Meridian von Südl. Polarkreis
Meridian von Südl. Wendekreis
Meridian von Nördl. Wendekreis
Meridian von Äquator
Meridian von Grönland
Meridian von Island
Meridian von Europa
Meridian von Afrika
Meridian von Arabien
Meridian von Persien
Meridian von Indien
Meridian von China
Meridian von Japan
Meridian von Kamtschatka
Meridian von Aleuten
Meridian von Behring Str.
Meridian von Kotzebue
Meridian von Sitka
Meridian von Vancouver
Meridian von San Francisco
Meridian von Honolulu
Meridian von Auckland
Meridian von Wellington
Meridian von Sydney
Meridian von Melbourne
Meridian von Tokio
Meridian von Peking
Meridian von Pulkowa
Meridian von Ferro
Meridian von Washington
Meridian von Paris
Meridian von Greenwich
180
160
140
Westl. 120 Länge
80
60
40
20
0
ASIEN
ERDKARTE
IN MERCATORS PROJEKTION.
Äquatorial-Maßstab 1: 150000000.
Höhen: in Metern Tiefen:
Depression
0-200
200-2000
2000-4000
4000-6000
über 6000
0-200
200-2000
2000-4000
4000-6000
6000-8000
über 8000

s Institut in Leipzig.

soid sehr nahe kommen. Die Attraktionstheorie lehrt die Anziehung rotierender Ellipsoide für beliebige Punkte der Oberfläche durch eine einfache Formel ausdrücken. In dieser Formel kommt außer der geographischen Breite des Punktes das Achsenverhältnis des Ellipsoids, die Masse und die Umdrehungsgeschwindigkeit der E. vor. Diese Anziehung ist aber die Schwerkraft, die man an jedem Punkte der E. mittels des Pendels bestimmen kann, da sie überall der Länge des Sekundenpendels proportional ist. Durch Benutzung zweier beliebiger Messungen der Schwerkraft kann man so einen Wert für die Abplattung der E. unabhängig von der Kenntnis der Erdmasse ableiten. Durch Benutzung zahlreicher über die E. verteilter Schweremessungen hat sich der Wert der Abplattung 1:289 ergeben; die Abweichung von dem aus Gradmessungen gefundenen Werte rührt von einer früher nicht hinlänglich gewürdigten Fehlerquelle, den Lotstörungen, her. Die Richtung und Intensität der Schwerkraft an der Erdoberfläche wird durch die unregelmäßige Massenverteilung auf derselben wesentlich beeinflußt. Das Lot erfährt Ablenkungen von der normalen Richtung, und zwar wird es nach der Richtung hin gezogen, in der sich überwiegende Kontinental- oder Gebirgsmassen in der Nähe befinden, anderseits bewirken unterirdische Hohlräume abstoßende Wirkungen auf das Lot. Die Resultate der Gradmessungen sind aber mit den Lotablenkungen behaftet und müssen deshalb einen andern Wert für die Abplattung ergeben als die Pendelbeobachtungen. Die Lotstörungen haben nun gezeigt, daß die Erdgestalt kein Sphäroid sein kann, daß vielmehr die unsern Erdkörper umschließende Fläche, die wir uns durch die Meeresfläche oder deren kanalartige Fortsetzung unterhalb der Kontinente vertreten denken können, überhaupt keine geometrisch regelmäßige Gestalt besitzt, sondern eine krumme Fläche ist, auf der die Schwerkraftrichtungen aller Punkte der E. senkrecht stehen, und die sich in Hinsicht der Höhenlage der physischen Erdoberfläche möglichst anpaßt. Diese Fläche, die also eine Niveaufläche des Schwere- und Schwungkraftpotentials ist (vgl. Potential), nennt man das Geoid (griech., »der E. ähnlich«). Die Abweichungen des Geoids von einem Rotationsellipsoid sind aber im Vergleich mit den Erddimensionen selbst ziemlich klein (in Deutschland nach Helmert nur 5—10 m), so daß es für die Praxis der Geodäsie ganz gerechtfertigt ist, das Geoid mit einem zweiachsigen abgeplatteten Rotationsellipsoid in nahe Beziehung zu bringen, das man als Referenzellipsoid bezeichnet. Die Differenz zwischen der astronomisch bestimmten und geodätisch ermittelten Lotrichtung eines Punktes der Erdoberfläche ergibt die Lotabweichung und daraus die Abweichung des Geoids vom Referenzellipsoid.

Die Gestalt der E. übt einen Einfluß auf die Bewegungen des Mondes aus, infolgedessen können wir aus letztern auch wieder auf die Gestalt der E. zurückschließen und einen mittlern Wert der Abplattung, unabhängig von den vorhandenen Unregelmäßigkeiten der Oberfläche und von der verschiedenen Dichtigkeit der Gesteine, bestimmen. Laplace hat auf diese Weise fast dasselbe Resultat der Abplattung wie bei den Gradmessungen, nämlich 1:299, Helmert aus Hansens Mondtheorie den Wert 1:297,8 abgeleitet.

Die E. nimmt in der Reihe der Planeten des Sonnensystems in bezug auf die Entfernung von der Sonne die dritte Stelle ein (s. Tafel »Planetensystem«), übertrifft an Größe die Planeten Merkur, Venus und Mars und die Asteroiden, wird aber selbst von Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun bedeutend übertroffen, und ihre Masse ist selbst nur $\frac{1}{324439}$ der Sonnenmasse. Ihre mittlere Entfernung von der Sonne beträgt 149,5 Mill. km oder 20 Mill. Meilen, und da die Exzentrizität der Erdbahn = 0,01677 ist, so kann die jeweilige Entfernung um höchstens $^1/_{30}$ größer oder kleiner werden als der Mittelwert. Die Umlaufszeit beträgt siderisch 365,25636 Tage oder 365 Tage 6 Stunden 9 Minuten 9 Sekunden, tropisch 365,24220 Tage oder 365 Tage 5 Stunden 48 Minuten 46 Sekunden. Da die Länge der Erdbahn 936 Mill. km beträgt, legt die E. in jeder Sekunde 29,7 km zurück.

Die Bewegung der E. um die Sonne spiegelt sich ab in scheinbaren jährlichen Ortsveränderungen der Fixsterne, und die Fixsternparallaxen liefern so auch einen direkten Beweis für die Bewegung der E. um die Sonne, ebenso wie die Aberration (s. d.).

So wie die tägliche Umdrehung der E. um ihre Achse zur Folge hat, daß die Sonne scheinbar im Laufe eines Tages in der Richtung von O. nach W. einen Kreis am Himmel beschreibt, dessen Ebene senkrecht auf der Weltachse steht, so bewirkt die Bewegung der E. um die Sonne, daß die letztere im Laufe eines Jahres unter den Fixsternen einen größten Kreis beschreibt, in dem sie täglich um ungefähr 59 Bogenminuten in der Richtung von W. nach O. vorrückt. Dieser größte Kreis, die Ekliptik oder scheinbare Sonnenbahn, bildet mit dem Äquator einen Winkel von ungefähr $23^1/_2{}^0$, die Schiefe der Ekliptik. Infolge dieser jährlichen Bewegung der Sonne ist die Zeit von einer Kulmination der Sonne bis zur nächsten oder der wahre Sonnentag etwas länger als der Sterntag und die Dauer des Sonnentags nicht immer gleich (vgl. Sonnenzeit); anderteils aber ist sie auch die Ursache der täglichen Änderung der Deklination der Sonne und damit der Änderung der Punkte des Auf- und Untergangs und der Tageslänge. An zwei Tagen im Jahre, 21. März und 23. Sept., geht die Sonne genau im O. auf und im W. unter; es ist dies die Zeit, wenn Tag und Nacht gleich sind, die Zeit der Frühlings- und Herbstnachtgleichen oder Äquinoktien; vom 21. März dagegen bis zum 21. Juni rückt die Sonne beim Auf- und Untergang weiter nach N. vor und beschreibt einen täglich höher steigenden Bogen am Himmel; die Tage werden länger, die Nächte kürzer, die Strahlen der Sonne fallen unter steilerm Winkel auf und erwärmen daher mehr, bis endlich 21. Juni die Sonne am weitesten nach N. vorgerückt ist und ihren höchsten Bogen beschreibt. Von da an rückt sie beim Auf- und Niedergang wieder dem Ost- und Westpunkt näher und kulminiert täglich weniger hoch; die Tage werden kürzer, bis 23. Sept. wieder Tag und Nacht gleich sind. Von nun an geht die Sonne täglich südlicher auf und unter, die Tage werden immer noch kürzer, bis die Sonne endlich 21. Dez. ihren niedrigsten Stand erreicht, ihre Strahlen am schiefsten auffallen und am wenigsten erwärmen und sie nun wieder von da zurückzukehren beginnt. Die beiden äußersten Punkte, zu denen die Sonne scheinbar nach N. und S. vorrückt, nennt man die Solstitien, auch Sonnenwenden: den höchsten oder nördlichsten, den sie 21. Juni erreicht, das Sommer-, den tiefsten oder südlichsten, 21. Dez., das Wintersolstitium. Sie liegen beide um $23^1/_2{}^0$ vom Himmelsäquator entfernt, und die durch sie gehenden Parallelkreise, welche die Sonne 21. Juni und 21. Dez. beschreibt, heißen Wendekreise, jener der des Krebses, dieser der des Steinbockes. Dieser

täglich wechselnde Stand der Sonne ist Grund der verschiedenen Tages- und Nachtlängen und der Jahreszeiten. Für alle Orte des Äquators sind Tag und Nacht stets einander gleich; nach den Polen hin wird der Unterschied zwischen dem längsten und kürzesten Tag immer größer, und innerhalb der beiden **Polarkreise**, d. h. der Parallelkreise von 66½° nördl. und südl. Breite, herrscht während einer gewissen Jahreszeit beständig Tag, während der entgegengesetzten beständig Nacht. Mit der wechselnden Tageslänge stehen ferner die **Jahreszeiten** (im astronomischen Sinn) im Zusammenhang. Mit der Frühlingsnachtgleiche, 21. März, beginnt auf der nördlichen Erdhälfte der Frühling (auf der südlichen der Herbst) und dauert bis zur Sommersonnenwende, d. h. bis zum längsten Tag, an dem die Sonne mittags senkrecht steht über den Punkten des Parallelkreises von 23½° nördl. Br. auf der E., den man gleich dem entsprechenden Parallelkreis am Himmel den **Wendekreis des Krebses** nennt. Von da an beginnt mit abnehmender Tageslänge unser Sommer (auf der Südhemisphäre der Winter), der bis zum Tage des Herbstäquinoktiums, 23. Sept., dauert. Mit diesem nimmt unser Herbst (auf der Südhalbkugel der Frühling) seinen Anfang und dauert bis zum kürzesten Tag, 21. Dez., an dem die Sonne senkrecht über dem Parallel von 23½° südl. Br., dem **Wendekreis des Steinbockes**, steht. Von da bis zum Frühlingsäquinoktium haben wir Winter (auf der Südhemisphäre herrscht Sommer). Infolge der ungleichförmigen Bewegung der E. in ihrer Bahn sind auch die Jahreszeiten nicht gleich lang, es hat vielmehr der Frühling 92 Tage 20 Stunden, der Sommer 93 Tage 15 Stunden, der Herbst 89 Tage 18 Stunden und der Winter 89 Tage 1 Stunde, so daß unser Sommerhalbjahr 7 Tage 16 Stunden länger ist als das Winterhalbjahr.

Mit der Schiefe der Ekliptik hängt endlich noch zusammen die schon von Parmenides (5. Jahrh. v. Chr.) herrührende Einteilung der Erdoberfläche in fünf **Zonen**: die heiße zwischen beiden Wendekreisen, zwei gemäßigte zwischen dem Wende- und dem Polarkreis jeder Hemisphäre und die beiden kalten innerhalb der Polarkreise.

II. Physikalische Verhältnisse der Erde.

Die E. ist aus drei einander konzentrisch umschließenden Gliedern zusammengesetzt: der **Erdfeste**, aus dem die Vertiefungen derselben ausfüllenden **Ozean** und aus der alles umfassenden **Atmosphäre**. Das nach abweichenden Methoden bestimmte **spezifische Gewicht** des Gesamterdkörpers (nach Maskelyne-James 5,32, nach Cornu 5,56, nach Jolly 5,69) ist bei weitem bedeutender als das der einer direkten Untersuchung zugänglichen Erdkruste, für die nach den in ihr herrschenden Gesteinen im Mittel höchstens 2,7 angenommen werden kann. Man muß daraus schließen, daß der Erdkern aus viel dichtern Stoffen besteht als die Kruste.

Die äußere **Erdkruste** (**Erdrinde**, **Lithosphäre**) ist aus einer verhältnismäßig geringen Anzahl von Mineralien zusammengesetzt, die teils die kristallinischen Massengesteine, teils die Sedimentgesteine zusammensetzen. Die ältesten Bildungen, die wir kennen, sind kristallinische Gesteine, Gneis, Glimmerschiefer, Granit ꝛc. Da diese die Basis der ältesten Formationen zweifellos sedimentären Ursprungs bilden, so werden sie oft als die ursprüngliche Erstarrungsrinde des Planeten, als das **Grundgebirge**, betrachtet. Die Sedimentbildungen, aus Zertrümmerungs- und Zersetzungsprodukten kristallinischer Gesteine (Konglomerate, Sandsteine, Tone ꝛc.) oder aus Niederschlägen (Kalk, Gips), häufig auch größtenteils aus Petrefakten oder organischen Resten (Korallen, Muscheln, Kohlen) bestehend, sind durchweg **geschichtet**. Sie werden ebenso wie die ältern kristallinischen Gesteine an vielen Orten von **Eruptivgesteinen** (Porphyren, Trachyten, Basalten ꝛc.) durchbrochen; auch sind die Massen vielfach aus ihrer ursprünglichen Lage gebracht, aufgerichtet, verschoben und zusammengefaltet; gleichzeitig wurde die Oberfläche erodiert, von Talbildungen durchschnitten, und auf diese Weise sind von der äußersten Erdrinde sehr mannigfache Profile bloßgelegt, die uns im Zusammenhang aber immer nur eine sehr dünne Schale unsers Planeten vor Augen führen. Selbst wenn die ganze Reihe aller Formationen, die wir kennen, das Grundgebirge eingeschlossen, an einer Stelle horizontal übereinander läge, so würde ihre Gesamtmächtigkeit, die höchstens zu 50—60 km veranschlagt werden kann, nur etwa dem 100. Teil des Erdhalbmessers gleichkommen. An der Zusammensetzung der Erdkruste beteiligen sich alle uns bekannten Elemente, viele von ihnen aber in äußerst geringer Menge. Die wichtigsten Elemente setzen nach einer Berechnung von Clarke die feste Erdkruste in folgendem Verhältnis zusammen:

Sauerstoff	47,29	Kalium	2,40	Mangan	0,08
Silicium	27,21	Natrium	2,36	Schwefel	0,03
Aluminium	7,81	Titanium	0,33	Baryum	0,03
Eisen	5,46	Kohlenstoff	0,22	Chlor	0,01
Calcium	3,77	Wasserstoff	0,21	Chrom	0,01
Magnesium	2,68	Phosphor	0,10		100,00

Die Erdoberfläche wird durch die Sonnenstrahlen nicht gleichmäßig erwärmt; vielmehr können wir für jeden Ort je nach seiner Lage zur Sonne zweifach periodische, nämlich **tägliche** und **jährliche Variationen** der Erwärmung unterscheiden (vgl. Bodentemperatur und Bodenschwankungen). Beide reichen nur bis zu gewissen Tiefen; die täglichen Variationen verschwinden in unsern Breiten etwa in 1—2 m, die jährlichen erst in etwa 20 m Tiefe. Die Grenzen liegen der Oberfläche um so näher, je geringer für den betreffenden Ort die Schwankungen in den Temperaturverhältnissen sind; sie liegen daher in den gemäßigten Zonen am tiefsten, in der Nähe des Äquators und der Pole am höchsten. An der Grenze der jährlichen Schwankungen (»neutrale Schicht des Ortes«) ist die Temperatur gleich der mittlern Temperatur des Oberflächenortes. Von diesem Punkt an nimmt die Temperatur nach dem Innern zu, wie insbes. durch Beobachtungen in Bergwerken, Tunnels und an tiefen Bohrlöchern nachgewiesen ist. Man nennt nun diejenige Tiefendifferenz, bei der unter Voraussetzung einer gleichmäßigen Zunahme die Temperatur um 1° steigt, die **geothermische Tiefenstufe**. Sie ist nicht überall gleich, hängt vielmehr von dem Wärmeleitungsvermögen der in der Tiefe vorhandenen Gesteinsarten und von andern lokalen Umständen ab; in der Regel liegt sie zwischen 25 und 40 m. So beträgt sie z. B. bei dem Bohrloch von Rüdersdorf 26,9 m, von Mondorf in Luxemburg 28,6 m, Grenelle (Paris) 32,6 m, Sperenberg bei Berlin 33,7 m, Schladebach bei Merseburg 35,7 m. Jedenfalls ist in Steinkohlengruben die Zunahme der Temperatur viel bedeutender als in Erzgruben, was auf die weniger gute Ventilation und z. T. auf die intensive chemische Zersetzung, die innerhalb der Kohlenflöze stattfindet, zurückzuführen ist. Interessante Beobachtungen hat man bei dem Bau der großen Alpentunnels gemacht. Verbindet man nämlich gleich temperierte Punkte des Erdinnern durch

Linien (Chthonisothermen, Geoisothermen), so liegen dieselben unter ebenen Gegenden ungefähr parallel zueinander und zu der Erdoberfläche (A der Fig. 1); unter Gebirgsstöcken erheben sie sich, doch so, daß die höher gelegenen stärker ausbauchen als die tiefern, ohne daß die obersten einen ebenso starken Elevationswinkel hätten wie die Berglinie (B). Daraus folgt, daß die geothermische Tiefenstufe, vom Gipfel aus gemessen, zwar größer ist als von den tiefen Tälern zwischen den Gipfeln aus (im Mont Cenis

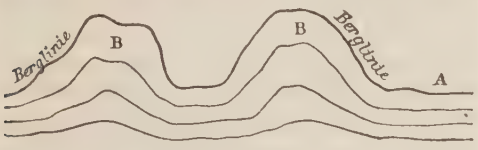


Fig. 1. Chthonisothermen.

50, im Gotthard 55 m), daß aber ein horizontal in den Berg getriebener Tunnel bei bedeutendern Bergmassiven sehr tief gelegene Geoisothermen berühren kann. Im Mont Cenis herrschte an der innersten Stelle, über der 1600 m Gebirge lagen, eine Temperatur von 29,5°, im St. Gotthard bei 1700 m Gesteinsüberlagerung 30,8°; im Simplon hat man bei 2200 m hohem Deckgebirge die Gesteinstemperatur auf 54° bestimmt, nur wenig abweichend von dem vorher auf 53,3° berechneten Wert. Auf eine höhere Temperatur im Erdinnern deuten auch die heißen Quellen, die an zahlreichen Orten aus der Erde hervordringen, sowie die geschmolzenen Gesteinsmassen, welche die Vulkane ausstoßen.

Nimmt man an, daß die Temperaturzunahme der E. nach der Tiefe hin auf die Hitze zurückzuführen sei, welche die E. ursprünglich besessen habe, ehe sie durch Abgabe von Wärme an den Weltenraum sich mit einer Erstarrungsrinde an der Oberfläche bedeckte, so läßt sich, wie das William Thomson versucht hat, aus der Temperatur, bei der die Erstarrung des glutflüssigen Erdballs begann, aus der Wärmeleitungsfähigkeit der Gesteine, welche die feste Erdkruste zusammensetzen, und aus der geothermischen Tiefenstufe die Zeit berechnen, die seit der Erstarrung der E. verflossen ist. Da für die der Rechnung zugrunde gelegten Werte keine genauen Zahlen, sondern nur Maximal- und Minimalwerte angegeben werden können, so läßt sich nur bestimmen, daß die seit der Erstarrung der E. verflossene Zeit, das Alter der E., nicht mehr als 400 Mill. Jahre und nicht weniger als 20 Mill. Jahre umfassen kann. Wahrscheinlich liegt sie nach Thomson zwischen 90 und 200 Mill. Jahre. Dagegen glaubt Lord Kelvin aus der Abplattung der E. ableiten zu können, daß sie vor 5000 Mill. Jahren jedenfalls noch nicht fest war, vielleicht noch nicht vor 1000 Mill. Jahren; sonst müßte die Abplattung jetzt viel größer sein. Anderseits führen seine Betrachtungen über die Ausstrahlung der Erdwärme in den Weltenraum zu dem Schluß, daß das Alter der E. nur 20—40 Mill. Jahre betrage; dabei schätzt er das Bestehen des organischen Lebens auf der E. auf etwa 20—30 Mill. Jahre. Auf ein Alter der E. von 90—100 Mill. Jahren kommt auch J. Joly bei der Erwägung, daß der Natriumgehalt der Meere aus den Gesteinen gelöst sei und, um dem Meere seinen heutigen Natriumgehalt zuzuführen, die Wasserläufe unter den jetzt herrschenden Bedingungen jene Zeit dazu nötig hätten.

Für das Erdinnere leiten die meisten Geologen aus den berichteten Resultaten geothermischer Untersuchungen in Übereinstimmung mit der Kant-Laplaceschen Theorie über die Bildung der Planeten einen hoch temperierten, feurig-flüssigen Zustand ab, einige sogar einen gasförmigen. Die Präzessionserscheinungen, aus denen von Hopkins auf ein flüssiges Erdinnere geschlossen wurde, sind, wie nähere Untersuchungen ergeben haben, nicht geeignet, über die Beschaffenheit des Erdkerns zu entscheiden. Dagegen müßte in dem Falle, daß das Erdinnere flüssig wäre, die feste Erdrinde trotz ihrer auf 30—100 km geschätzten Dicke genau so, wie eine von dem Erdinnern getragene elastische Haut, unter dem Einfluß der Anziehung von Sonne und Mond, in ähnlicher Weise wie die Ozeane, Ebbe und Flut besitzen. Die Gezeiten müßten aber andre, geringere sein, als wenn die E. vollkommen starr wäre und allein das Meerwasser nachgäbe. Die neuen, von Thomson und G. H. Darwin angestellten Untersuchungen über die Verhältnisse der Gezeiten weisen nun darauf hin, daß die E. in ihrer Hauptmasse nicht aus flüssigem oder zähflüssigem Material bestehen kann; sie verhält sich noch starrer als Stahl und muß entweder fest sein, oder ihr Inneres muß einen gasähnlichen Zustand besitzen, d. h. eine über dem kritischen Punkt befindliche, unter der ungeheuern Verdichtung aller freien Beweglichkeit der Teilchen beraubte Masse bilden, in der alle chemischen Verbindungen dissoziiert sind, d. h. die Elemente für sich auftreten, keine Verbindungen miteinander bilden. Zwischen dem Erdzentrum, in dem die Temperatur etwa 20,000—100,000° und der Druck etwa 3 Mill.

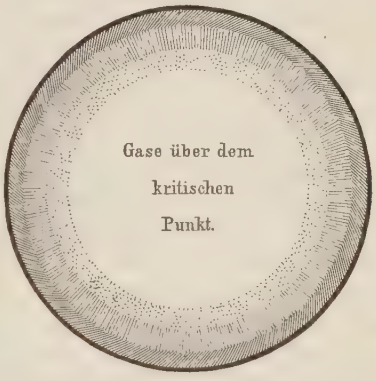


Fig. 2. Schematische Darstellung der Schichten und Zustandsänderungen innerhalb der Erde.
Feste Erdrinde, Magma, Übergangsschicht vom gasförmigen zum flüssigen Zustand, dissoziierte Gase.

Atmosphären betragen dürfte, und der Oberfläche müssen alsdann Massen in verschiedenen Übergangsstadien zwischen jenem gasartigen, dem tropfbarflüssigen und dem festen Aggregatzustand vorhanden sein, deren Beschaffenheit jedesmal durch die örtlich herrschenden Druck- und Temperaturverhältnisse bedingt ist. Fig. 2 gibt ein schematisches Bild von den aufeinander folgenden Schichten und Zustandsänderungen innerhalb der E.

Einst überflutete wohl der Ozean die ganze E., alles Feste war einst Meeresgrund; aber schon früh, vor Entstehung der organischen Welt, stiegen einzelne Teile über seinen Spiegel empor. Im langen Lauf der Erdgeschichte, unter vielfachem Wechsel von Hebung und Senkung und dadurch bedingter Änderung der Konturen (vgl. Geologische Formationen und zugehörige Tafeln III—VI) haben die jetzigen großen

Landmassen, die Kontinente, und zahllose Inseln ihre gegenwärtige Gestalt erlangt. Wie der Umfang, so hat sich auch die Erhebung der Erdfeste über den Spiegel des Ozeans im Laufe der Zeit geändert, und die höchsten Erhebungen, wie Alpen, Anden, Himalaja, sind verhältnismäßig jungen Datums; umgekehrt müssen der Erhebung der Festländer größere Vertiefungen des Meeresgrundes entsprechen. Die gegenwärtige Verteilung von Festland und Wasser auf der E. ist eine sehr ungleiche; während am Nordpol ein ringsum von Land umlagertes Meer vorliegt, ist vielleicht um den Südpol ein Erdteil unter ewigem Schnee begraben. Während der Kontinent der Alten Welt mit einer Länge von 17,000 km quer über der östlichen Halbkugel lagert und nur mit seiner östlichen Spitze auf die westliche hinüberreicht, bei einer 12,600 km betragenden Breite von N. nach S., erstreckt sich Amerika auf der westlichen Halbkugel 14,800 km lang von N. nach S. bei einer Breite, die 4450 km nicht übersteigt. Der kleinste Kontinent, der von Australien, gehört ganz der Südhälfte der östlichen Halbkugel an. Man kann annehmen, daß $^{26}/_{100}$ der Erdoberfläche von Land und $^{74}/_{100}$ von Wasser gebildet werden. Vom Festland entfallen auf:

Europa	9732000 qkm	Amerika	39261000 qkm
Asien	44179000 -	Australien	8952000 -
Afrika	29874000 -	Polargebiete	4483000 -

Das gesamte Festland nebst den Inseln umfaßt also 136,481,000 qkm. Die größte Ländermasse kommt auf den nordöstlichen Teil der E.; die größte Wasseransammlung gehört dagegen dem Südwesten zu, wo sich der Große oder Pazifische Ozean ausbreitet.

Von großer Wichtigkeit für die ganze Kulturentwickelung der Länder ist die horizontale Gliederung der Landmassen. Durch die größere Berührung mit dem Meer wird mehr Land aufgeschlossen, dem Weltverkehr zugänglicher gemacht, am meisten freilich, wenn große schiffbare Flüsse den Zugang von der Küste ins Innere fördern. Den einfachsten Ausdruck hierfür sieht man in dem Verhältnis der Küstenlänge eines Landes zu seinem Flächeninhalt. Dies Verhältnis ergibt sich (die Küstenlänge = 1 gesetzt) bei Anwendung des Meilenmaßes für:

Europa	1:39	Nordamerika	1:56
Asien	1:105	Südamerika	1:94
Afrika	1:152	Australien	1:73

Nicht minder einflußreich für die ganze physische wie historische Entwickelung der Länder ist ihre vertikale Gliederung, die Gestaltung ihres Reliefs, bestimmt durch die Gegensätze der Ruhe und Bewegung in ihrem Niveau, von Ebenen einerseits und Hügel-, Berg- und Gebirgslandschaften anderseits, und durch deren geringere oder bedeutendere Erhebung über den Spiegel des Meeres. Letztere steigt im Mount Everest (Gaurisankar) im Himalaja, dem höchsten bekannten Gipfel der E., bis 8840 m. Eigentlich horizontale Ebenen finden sich im ganzen nicht so häufig; viele der sogen. Tiefländer sind Hügellandschaften mit schwächer oder stärker wellenförmiger Oberfläche; teilweise treten auch wirkliche Ebenen in den verschiedensten Höhen über dem Meeresspiegel auf, es sind dies teils Niederungs- oder Tiefebenen, teils hoch über dem Spiegel des Meeres erhabene Hochebenen (Tafelländer, Plateaus).

Die absolute Erhebung über dem Meeresspiegel ist von der relativen über dem benachbarten Land zu unterscheiden. Letztere steigert oder schwächt den Eindruck der Erhabenheit. Dagegen ist die absolute Erhebung von größtem Einfluß auf die physikalischen Verhältnisse des Landes sowie die Höhe der niedrigsten Einsenkungen der Gebirgskämme, die Paßhöhe, von höchster Bedeutung für den Verkehr. Von wesentlichstem Einfluß auf erstere Verhältnisse ist ferner, ob die Hauptrichtung der Gebirge mehr den Parallelkreisen, vorherrschend aus SO. nach NW., oder den Meridianen folgt. Humboldt suchte die mittlere Höhe der Kontinente zu bestimmen, indem er den Kubikinhalt ihrer Gebirge auf die mittlere Höhe ihrer Tiefländer gleichmäßig verteilt dachte. Er fand für Europa eine mittlere Erhebung von 205 m, für Asien von 351, für Nordamerika von 228, für Südamerika von 346 m; neuerdings berechnet man für Europa 292, für Asien 879, für Nordamerika 595, für Südamerika 537, für Afrika 612, für Australien 362 m.

In ausgezeichneter Weise wird eine richtige Beurteilung der Oberflächenformen der E., in ihren Beziehungen zu den Dimensionen der E. im ganzen, ermöglicht durch Linggs »Erdprofil der Zone von 31 bis 65° nördl. Br.« (Münch., Kunstanstalt von Piloty und Loehle, 1886). Dieses Werk ist aus Linggs Entwurf eines Meridionalschnittes durch Europa (1884) durch Mitbearbeitung Adolf Loehles entstanden. Das »Erdprofil« erstreckt sich über ein Meridianbogenstück von 34 Breitengraden, und zwar im Maßstab von 1:1,000,000 für Längen und Höhen (mithin 1 mm der Zeichnung = 1 km der Wirklichkeit nach jeder Richtung), von Tripolis im S. über Ätna und Vesuv, die Alpen, den Böhmerwald, das Erzgebirge, durch die Ostsee nordwärts bis über Drontheim hinaus. Auf den gemeinsamen Meridianbogen sind 700 der bedeutendsten Berge sowie Hochseeniveaus, Pässe, Plateaus ꝛc. von Westeuropa und Nordafrika, Nordamerika, Zentralasien und Osteuropa nach Maßgabe ihrer absoluten Höhe panoramaartig hintereinander projiziert, auch sind die Resultate der Tieflotungen, erreichte Höhen bei Ballonfahrten, Wolkenhöhen, Richtung und Grenzen des Aufleuchtens der Sternschnuppen, die tiefsten Schächte und Bohrlöcher, Erdbebenzentren, die Abnahme der Dichte und der Temperatur der Atmosphäre und deren Zunahme mit der Tiefe ꝛc. eingezeichnet. Das Linggsche Erdprofil ist gerade deshalb, weil alle seine Maße im richtigen Verhältnis zueinander stehen, ein vortreffliches Lehrmittel zur Demonstration des Reliefs der E., unvergleichlich besser als Globen und Reliefkarten, die bei durchgängig starker Überhöhung immer nur ein verzerrtes Bild der Erdoberfläche und somit keine richtige Vorstellung von derselben geben, auch niemals so zahlreiche Forschungsergebnisse nebeneinander zur Darstellung bringen.

Der Gebirgsbau eines Landes bestimmt nicht allein sein Relief, sondern bedingt auch seine Küstenlinien, seine Flußläufe. Von der Verteilung des Landes sind die Strömungen der Ozeane bedingt, von ihr und der Erhebung des Landes die Richtung der Winde, die Abweichungen des wirklichen Klimas vom astronomischen, die mannigfachen Biegungen der Isothermen; das Klima bedingt aber auch die Verteilung der Pflanzen- und Tierwelt und selbst des Menschen. Die menschliche Bevölkerung der gesamten E. beträgt über 1520 Mill. Davon kommen auf Europa 392 Mill., auf Asien 814 Mill., auf Afrika 165 Mill., auf Amerika 144 Mill., auf Australien 6,5 Mill. Weiteres s. Karte und Textbeilage zum Artikel »Bevölkerung«. Literatur s. Erdkunde.

Über E. (Erdart) in der Bodenkunde s. Erden (Bd. 6, S. 1).

Verzeichnis der Abbildungen im V. Band.

Beilagen.

Seite

Diluvium, Tafel I u. II 11
Docks, Tafel 75
Dortmund, Stadtplan und Karte der Umgebung (mit Registerblatt) 140
Drahtlose Telegraphie, Tafel I u. II 162
— Tafel III mit Text 164
Drehbank, Tafel mit Text 180
Dreifarbendruck, Tafel in Farbendruck 186
Feldherren des Dreißigjährigen Krieges, Porträttafel 189
Dreschmaschinen, Tafel I—IV mit Text 194
Dresden, Stadtpläne: Dresden mit den Vororten und Innere Stadt (mit Registerblatt) 195
— Dresdener Bauten, Tafel I u. II 196
— Karte der Umgebung von Dresden 199
Düsseldorf, Stadtplan (mit Registerblatt) 312
Dyasformation, Tafel mit Text 318
Edelsteine, Tafel in Farbendruck 371
— Textblatt: Inhalt der Tafel und Übersicht der wichtigsten Edelsteine und Halbedelsteine . . . 371
Edinburg, Stadtplan und Karte der Umgebung . . 377
Eier von Fischen und niedern Tieren, Tafel mit Text 419
Eiche, Tafel I—IV (zwei Blätter) 423
Eidechsen, Tafel I u. II 434
Eier europäischer Vögel, Tafel I u. II in Farbendruck 436
— Textblatt dazu: Namenverzeichnis und Register 436
Eingeweide des Menschen, Tafel I—IV (2 Blätter) 452
Einhufer, Tafel 456
Einsiedlerkrebse, Tafel 467
Eisen, Tafel I mit Text: Roheisen 481
— Tafel II: Schweißeisen 485
— Tafel III: Zementstahl, Tiegelgußstahl, Flußeisen 487
Eisenbahnbau: Oberbau der Eisenbahnen, Tafel mit Text 511

Seite

Eisenbahnbehörden: Karte der Staatsbahnen und Privatbahnen im Deutschen Reiche 514
Eisenbahnsicherungswerke, Tafel mit Text 535
Eisenbahnwagen, Tafel I u. II 549
Eisenbau, Tafel I u. II mit Text 553
Eisengießerei, Tafel mit Text 556
Elberfeld und Barmen, Stadtplan (mit Registerblatt) 595
Elektrische Anlagen, Tafel I u. II 603
Elektrische Eisenbahnen, Tafel 605
Elektrische Entladungen, Tafel in Farbendruck . . 609
Elektrische Maschinen, Tafel I—III 634
— Tafel IV—VI 636
Elektrisches Licht, Tafel I u. II 649
Elektrotechnische Kontrollinstrumente, Tafel I u. II . 689
Elektrotechnisches Institut in Karlsruhe, Tafel . . 691
Elektrotechnische Meßinstrumente, Tafel I u. II . . 693
Elsaß-Lothringen, Karte 726
Emailmalerei, Tafel in Farbendruck 743
Embryo: Die Entwickelung des Menschen, Tafel I u. II 748
England und Wales, Karte 793
— geologische Karte 794
Enten, Tafel in Farbendruck 831
Entwickelungsgeschichte, Tafel I in Farbendruck . . 844
— Textblatt zu Tafel I—III 844
— Tafel II u. III (mit 2 Erklärungsblättern) . . 846
Epiphyten, Tafel in Farbendruck 870
Erdbeben: Karte der Verbreitung der Erd- u. Seebeben 902
Erdkarte (in Mercators Projektion) 907

Besondere Textbeilage:

Entwickelung des Eisenbahnnetzes der Erde, Betriebs- und Verkehrsergebnisse 2c. 505

Abbildungen im Text.

Seite

Dionysos, Fig. 1: Mänade (Bacchantin) 28
= Fig. 2: Bärtiger Dionysos (Paris) . . 29
= Fig. 3: Jugendlicher Dionysos (Rom) . 29
Diopter, Fig. 1 u. 2 30
Dioskuren (baktrische Münze) 32
Dipsakazeen: Blüte von Scabiosa 40
Dispersion (Optik), Fig. 1—4 . . . . . 49—50
Dohnen, Fig. 1 u. 2 84
Dolch, Fig. 1—6 87
Dolchzahn (Machairodus neogaeus) 88
Dominikanerorden, Wappen 100
Doppel- oder Brautbecher 120
Doppelbrechung, Fig. 1—8 . . . . . 122—124
Doppelkassinett (Gewebe) 125
Doppeltuch (Gewebe) 127
Dorn (Expansionsdorn) 134
Dortmund, Stadtwappen 140

Seite

Doryphoros (Neapel) 142
Double (Gewebe) 146
Double Satin (Gewebe) 146
Dover, Lageplan 151
Dracaena Draco (Drachenbaum) 154
Drache (Flugapparat), Fig. 1 u. 2 155
Drahtleier 160
Drahtseile, Fig. 1—3 . . . . . 164—165
Drahtspanner 165
Drainage 167
Drehbank, Fig. 1—3 180
Drehkurven, Fig. 1 u. 2 182
Drehscheibe, Fig. 1—4 183
Drehstuhl 183
Drehwüchsiger Stammteil der Kiefer 184
Dreiberg (Heraldik) 184
Dreiblatt 184

	Seite
Dreieck, Fig. 1 u. 2	185
Dreieck (Lineal)	186
Dreipaß, Dreischenkel, Dreischneuß	188
Dreiviertelstab	193
Drell (Gewebe)	193
Dresden, Stadtwappen	195
Drolerie	207
Dronte	208
Druckkurven, Fig. 1 u. 2	216
Druckluftwerkzeuge, Fig. 1—3	216—217
Drucktopf	218
Drudenfuß	218
Dublin, Stadtwappen	239
— Lageplan	240
Duisburg, Stadtwappen	258
Dukdalben (Seezeichen)	260
Dünenbildung, Fig. 1 u. 2	273
Dünger, Fig. 1: Durchschnitt einer Düngerstätte	277
— Fig. 2: Schema der Mischungsfähigkeit der Dünger	278
Düngerstreumaschinen, Fig. 1—5	281—282
Duplikator	289
Düppel, Kärtchen der Befestigungen (1864)	291
Durchbrechende Gewebe (Stoff)	297
Durchlüftungsgewebe, Fig. 1—4	300
Düren, Stadtwappen	303
Dürer, Albrecht, Monogramm	303
Dürkheim, Stadtwappen	307
Düsseldorf, Stadtwappen	312
Dynameter (Auxometer)	321
Dynamometer, Fig. 1—5	323—325
Echinus (am Kapitell)	350
Eckblatt (Ornament)	355
Edelsteine (Schnitte), Fig. 1—21	372
Edinburg, Stadtwappen	377
Eger, Stadtwappen	388
Egge, Fig. 1—11	389—390
Ei, Fig. 1: Hühnerei, Längsschnitt	419
= Fig. 2: Eierspiegel	420
Eichhornspur	428
Eichstätt, Stadtwappen	431
Eid- oder Schwurring	436
Eierstab	437
Einhufer, Hinterfüße von 1. Palaeotherium, 2. Anchitherium, 3. Hipparion, 4. Equus	455
Einhüllende Kurve einer Schar von Kreisen	456
Einsprengmaschine (Streudüse)	468
Einspritzung: Injektionsspritze von Pravaz	468
Eis, Fig. 1: Land- und Meereis in der Davisstraße	474
= Fig. 2—4: Eispflüge	475
Eisenach, Stadtwappen	496
Eisenbahnwagen, Fig. 1—5	549—550
Eisengießerei, Schlackenabscheider	557
Eiserne Krone (in Monza)	568
Eisjacht, Fig. 1—3	571—572
Eisleben, Stadtwappen	572
Eiszeit, Kärtchen der Gletschergebiete	577
Ekrasseur	586
Elastizität	590
Elberfeld, Stadtwappen	594
Elbing, Stadtwappen	596
Elefant, indischer und afrikanischer, Fig. 1—3	599—600
Elektrische Eisenbahn, Fig. 1—8	606—607
Elektrische Entladung, Fig. 1—19	610—618
Elektrische Induktion, Fig. 1—5	620—623
Elektrische Leitung, Fig. 1—13	630—633
Elektrische Maschinen, Fig. 1—15	634—639
Elektrischer Strom, Fig. 1—4	644
Elektrischer Widerstand (Regulierwiderstand)	646
Elektrische Schwingungen, Fig. 1 u. 2	647—648
Elektrische Spannung, Fig. 1—3	656
Elektrische Verteilung, Fig. 1—8	659—660
Elektrische Wellen, Fig. 1—7	661—662
Elektrisiermaschine, Fig. 1—4	663
Elektrodynamische Kraft, Fig. 1—7	670—672
Elektromagnetische Aufbereitung, Fig. 1—4	678
Elektromagnetische Motoren, Fig. 1 u. 2	679
Elektromagnetismus, Fig. 1—3	680
Elektrometer	683
Elektromotoren, Fig. 1 u. 2	684—685
Elektrophor	686
Elektroskop (Goldblattelektroskop)	686
Elektrotechnisches Institut in Karlsruhe, Obergeschoß	692
Elen, Kopf	701
Elevator, Fig. 1 u. 2	704
Elisabethinerinnen (Orden), Wappen	716
Elisabethorden, österreichischer	716
Ellipse	720
Ellipsenzirkel	721
Ellipsoid	721
Elodea canadensis (Wasserpest)	724
Embryo: Durchschnitt durch den Körper des menschlichen Fötus	749
Embryosack (botanisch), Fig. 1—7	751
Emden, Stadtwappen	752
— Lageplan und Hafenanlagen	753
Ems, Stadtwappen	765
— Lageplan	765
Enantiomorphe Quarzkristalle	768
Energie	779
Energiestrom, Fig. 1 u. 2	783
Entada Pusaetha (Riesenhülse)	828
Entenschnäbel (Schnabelschuhe)	834
Entoprocta: Pedicellina echinata	839
Entwickelungsgeschichte, Fig. 1—6	844—846
Eophon	854
Eos und Helios (Relief)	854
Ephemeropsis tjibodensis	859
Ephesos, Lageplan der Ruinen	860
Epinglé (Gewebe), Fig. 1 u. 2	869
Epithelium, Fig. 1 u. 2	876
Epizykel	877
Equisetazeen und Kalamarien, Fig. 1—6	881—882
Erdbohrer (Gartenbau)	907
Erde, Fig. 1 u. 2	909

Druck vom Bibliographischen Institut in Leipzig.